



**fccq** | Fédération des chambres  
de commerce du Québec



# **Feuille de route en économie numérique**

## **Position de la FCCQ**

Présentée du Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des  
Exportations

1 décembre 2015

## Table des matières

À propos de la FCCQ.....	3
Introduction.....	4
1 Réponses aux questions de la Feuille de route.....	6
1.1 Entrepreneuriat et startups.....	6
1.2 Main-d'œuvre .....	9
1.3 Transformation numérique de l'entreprise.....	14
1.4 Secteur des TIC.....	18
1.5 Infrastructures numériques .....	19
1.6 Gouvernance des TI.....	24
2. Réglementation sectorielle .....	26
2.1 Modèles économiques .....	27
2.2 Évaluation et qualification des offres .....	29
3 Les développements de l'économie numérique .....	30
3.1 Introduction .....	30
3.2 L'infonuagique.....	31
3.3 Le sans-fil.....	33
3.4 Métadonnées et données massives .....	33

## À propos de la FCCQ

Grâce à son vaste réseau de plus de 140 chambres de commerce et 1100 entreprises du Québec, la Fédération des chambres de commerce du Québec (FCCQ) représente plus de 60 000 entreprises et 150 000 gens d'affaires exerçant leurs activités dans tous les secteurs de l'économie et sur l'ensemble du territoire québécois. Plus important réseau de gens d'affaires et d'entreprises au Québec, la FCCQ est l'ardent défenseur des intérêts de ses membres au chapitre des politiques publiques, favorisant ainsi un environnement d'affaires innovant et concurrentiel.

Pour enrichir la pertinence de ses prises de position publiques, la FCCQ a créé des comités multisectoriels formés de représentants d'entreprises et de chambres de commerce. Un comité portant sur les technologies de l'information et des communications réunit plusieurs entreprises actives dans le secteur. La Fédération rassemble aussi des entreprises qui participent à tous les autres secteurs de l'économie. Par conséquent, dans ce mémoire - comme dans toutes les autres représentations de portée sectorielle - notre perspective est globale. Nous tenons compte du point de vue de l'industrie visée, ici les TI, de ses clients (sociétés et particuliers), ainsi que de celui des contribuables qui financent les mesures d'aide.

## Introduction

Certaines technologies de l'information, en particulier l'utilisation des métadonnées, l'infonuagique et le commerce électronique, ont révélé leur potentiel transformateur. Elles permettent aux firmes de rehausser leur productivité, de créer des réseaux propices à l'innovation, et leur ouvrent de nouvelles perspectives commerciales.

**Si le Canada en général est en retard dans l'adoption de ces TI, la situation au Québec est encore plus préoccupante, selon diverses études.** En particulier, la faible présence en ligne des entreprises québécoises peut nous être très coûteuse à moyen terme en termes de perte de marché aux mains de concurrents étrangers, qui vendent directement aux québécois grâce au commerce électronique.

Il faut convaincre nos entrepreneurs de combler leur retard numérique et de se servir du commerce électronique pour exporter davantage. Compte tenu de la très petite taille de notre marché, l'exportation est essentielle à notre croissance; le numérique offre des opportunités qu'il faut saisir. Nos entreprises doivent aussi prendre les mesures pour participer à l'infonuagique et accumuler les données essentielles pour maîtriser leurs chaînes de valeur et se rapprocher de leurs clients à l'échelle mondiale. Il y a urgence à ce que les pouvoirs publics, en partenariat avec les organismes qui représentent les entreprises et les centres universitaires, agissent rapidement et se coordonnent pour prendre les mesures nécessaires pour convaincre les gens d'affaires de l'impératif d'adapter leurs modèles d'affaires au monde des transactions électroniques.

Déjà, [l'Union européenne](#)<sup>1</sup> a adopté une stratégie numérique ambitieuse, tandis que la [Maison-Blanche](#)<sup>2</sup> vise l'accès internet à 25Mbps pour tous les Américains. **Au-delà des mesures à être incluses dans le prochain budget, la FCCQ attend des gouvernements du Québec et du Canada une stratégie numérique ambitieuse, équivalente à ce que se fait de mieux dans les pays avec lesquels nous nous comparons.** Il faut mobiliser les ressources du gouvernement du Québec pour faire rapidement de l'économie numérique une véritable priorité.

\* \* \*

Ce mémoire comprend trois parties. Dans la **première**, nous répondons à certaines des questions posées dans la Feuille de route numérique. Nous focalisons sur les thèmes de l'entrepreneuriat, la main-d'œuvre, la transformation numérique de l'entreprise, le secteur des TIC, les infrastructures numériques et la gouvernance des TIC. Ici, la posture est celle habituellement adoptée par les corps intermédiaires qui s'adressent au gouvernement : des recommandations portant sur des moyens actifs qu'il pourrait prendre pour atteindre l'objectif visé, ici le développement de l'économie numérique.

<sup>1</sup> [http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/fr/digital\\_agenda\\_fr.pdf](http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/fr/digital_agenda_fr.pdf)

<sup>2</sup> [http://permanent.access.gpo.gov/gpo61179/community-based\\_broadband\\_report\\_by\\_executive\\_office\\_of\\_the\\_president.pdf](http://permanent.access.gpo.gov/gpo61179/community-based_broadband_report_by_executive_office_of_the_president.pdf)

La **seconde partie** répond à la question ouverte posée à la section 6 de la Feuille de route. Ici, nous ne demandons plus au gouvernement d'aider l'industrie mais plutôt de cesser d'y nuire de certaines façons. À l'aide d'exemples, nous montrons comment une série de politiques sectorielles, en dehors du champ du MEIE, freinent le développement des TIC dans l'économie et la société.

Dans la **troisième partie** nous esquissons un portrait du potentiel de certaines technologies numériques pour le développement des entreprises, au niveau de la production et de la commercialisation. Nous résumons les indices qui montrent que les entreprises du Québec sont en train d'accumuler un retard au niveau de leur adoption. Cette partie soutient notre appel urgent aux entreprises et au gouvernement pour qu'elles les adoptent davantage.

## 1 Réponses aux questions de la Feuille de route

### 1.1 Entrepreneuriat et startups

*Question du document de consultation : Quelles actions proposez-vous pour favoriser l'émergence de startups, ainsi que leur croissance rapide et soutenue ?*

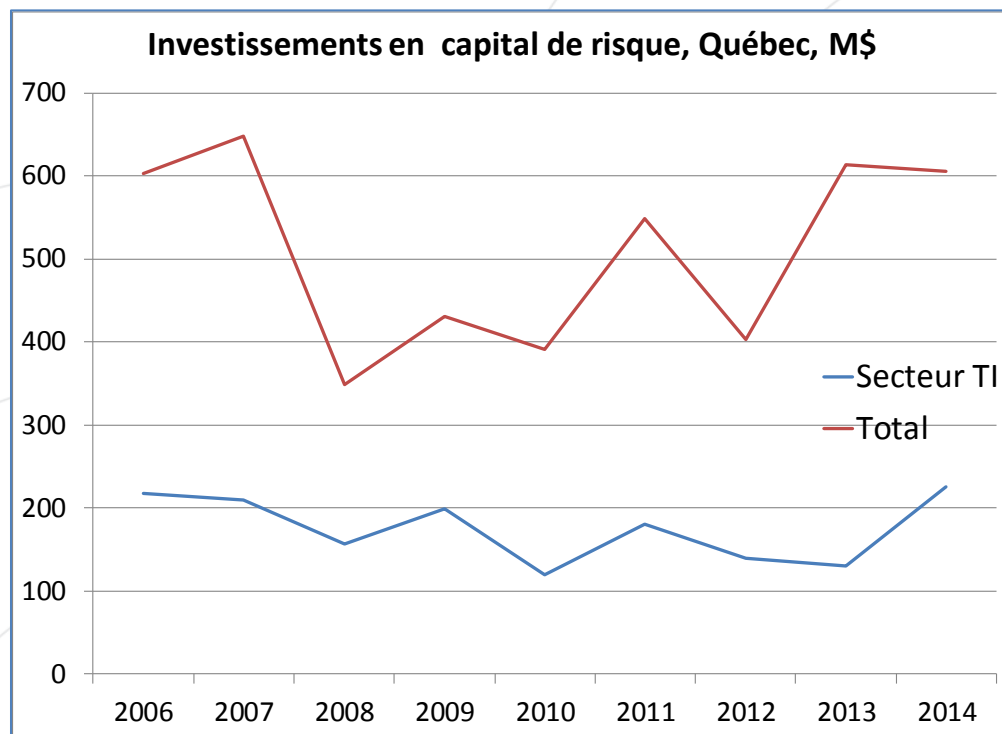
#### 1.1.1 Focaliser non-seulement sur les startups, mais aussi sur le stade croissance

La capacité d'accéder aux capitaux nécessaires au démarrage et à la croissance, dans des conditions de marché raisonnables, figure parmi les principaux déterminants de la croissance des entreprises et du développement économique. Dans le passé, les entreprises du Québec ont éprouvé des difficultés à se capitaliser adéquatement. Or, les résultats récents montrent que ce problème s'est grandement atténué. Pour le capital de risque, les données du MEIE indiquent que le secteur des TI a attiré la plus grande part des investissements en capital de risque en 2014, avec 37 % des montants totaux investis.

Depuis 2006, les investissements en TI se sont maintenus dans une fourchette entre 130 et 225M\$ par année<sup>3</sup>. Il suffit de quelques grosses transactions dans une année pour faire bouger significativement le total; il est donc hasardeux de discerner une tendance à la hausse ou à la baisse. Toujours est-il qu'il ne semble pas avoir de problème dans l'accès au capital de risque. Toujours selon les données du MEIE, le Québec et Montréal occupent une place honorable à l'échelle canadienne, bien sûr avec des variations annuelles.

---

<sup>3</sup> Source des données : MEIE, [Bulletin de l'industrie du capital de risque](#), plusieurs éditions



Si l'accès au capital au stade de démarrage ne semble pas poser de problème, il pourrait en être autrement pour les entreprises au stade de l'expansion, qui sont demanderesse de capitaux dans le marché du rachat et le capital développement (CD). Ces sociétés sont encore trop petites pour attirer l'attention des investisseurs institutionnels et des grands fonds mutuels et pas assez matures pour envisager une entrée en Bourse.

En effet, les fonds mutuels spécialisés en sociétés à petite capitalisation sur le marché nord-américain ne s'intéressent pas assez aux PME québécoises, trop petites et moins branchées sur le milieu financier nord-américain. Les fonds spécialisés en rachat et en capital de développement actifs sur le marché québécois sont encore trop peu nombreux et trop petits. Du côté des investisseurs individuels, seul un petit nombre de Québécois sont suffisamment aguerris pour investir directement dans une PME en croissance, même par le truchement d'un courtier, ce qui pourrait expliquer le peu d'engouement que suscite le REA2. De nos jours, la grande majorité des épargnants québécois capables et désireux d'investir dans la PME en croissance préfèrent se fier à des professionnels du placement dans le cadre de fonds mutuels spécialisés.

Pour la FCCQ, peu importe le secteur, qu'il s'agisse des TI ou d'autres, **le soutien du secteur public à la capitalisation des entreprises devrait cibler un peu plus les entreprises au stade de la croissance par rapport aux startups.**

De plus, de manière générale, comme nous l'avons déjà préconisé dans notre mémoire à la Commission d'examen de la fiscalité québécoise, le soutien public devrait cibler les types de placements qui sont les plus utiles au développement économique, peu importe leur source<sup>4</sup>. Dans le contexte actuel, il appert que la priorité devrait être accordée aux actions de PME québécoises en croissance.

### 1.1.2 Diversifier les formes d'aide

L'aide aux entreprises au stade de la croissance peut prendre différentes formes, outre la prise de participation:

- Prêts pour crédit R&D en cours de réalisation
- Prêts pour les travaux en cours d'un projet
- Prêts à la commercialisation avec congé de remboursement de capital pendant l'exécution du plan de croissance
- Dette mezzanine
- Garantie de prêt
- Facilité de garantie de caution de soumission
- Facilité de garantie de caution d'exécution
- Assurance pour les clients qui fait exécuter une caution sans raison valable

Ces instruments financiers sont très utiles à la croissance sans pour autant ouvrir le capital-actions de l'entreprise. Ils sont généralement offerts par les banques, ainsi que par Investissement Québec (IQ) et la Banque de développement du Canada (BDC).

Certaines charges peuvent peser lourd pour une PME en stade de croissance, comme les cautions de soumission et d'exécution, ou le financement des travaux en cours d'un contrat. Dans le cas des cautions, le client d'une PME envers qui une caution a été émise peut en demander l'exécution simplement en appelant l'institution émettrice et en lui disant que la PME est en défaut de ses obligations contractuelles. Aucune justification n'est nécessaire. Le client reçoit alors son chèque et la PME doit alors se débrouiller pour régler le dossier avec l'institution émettrice de la caution.

Quand il s'agit d'un contrat à l'international, Exportation et développement Canada (EDC) fournit un soutien adéquat aux PME au niveau des cautions. Mais quand le contrat est sur le marché canadien, la PME doit nécessairement passer par un assureur pour en obtenir un. Or, les assureurs sont plus exigeants d'un point de vue financier pour les PME qu'une b

anque. Leurs exigences représentent un frein à la croissance des PME. **IQ pourrait élargir sa gamme de formes d'aide financière pour répondre aux besoins des PME en croissance sur le marché canadien, comme EDC le fait sur le marché international.**

<sup>4</sup> FCCQ, [Mémoire à la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise](#)



### 1.1.3 Une approche par paire

Les programmes d'aide financière s'adressent habituellement à un demandeur unique. Quand il s'agit d'une startup, l'agence publique lui demande quelles sont ses perspectives commerciales. Or, pour trouver son client initial, une startup doit avoir trouvé son financement d'amorçage. On imagine ainsi le cercle vicieux auquel de nombreuses startups essaient d'échapper.

Une manière possible d'échapper à ce cercle vicieux serait **de concevoir une mesure d'aide financière axée sur une paire de sociétés plutôt qu'un demandeur unique**. La paire serait constituée d'une société qui a reconnu le besoin d'une solution technologique innovante susceptible d'améliorer sa compétitivité ou sa productivité, d'une part, et d'une société qui propose de développer cette solution, d'autre part. La première société devrait être le client de lancement de la seconde. La société développeuse pourrait être une startup ou une société en croissance qui désire développer un nouveau produit.

Cette approche diminue le risque, pour la société cliente, d'acquiescer sur solution innovatrice. Elle incite la société développeuse à orienter sa R&D en fonction d'un besoin réel. Dans le cas d'une société développeuse startup, elle ajoute une corde à son arc dans ses approches auprès de sociétés potentiellement clientes.

L'aide financière serait versée conjointement aux deux sociétés, sur réalisation du projet de R&D appliqué. On imagine ici une mesure budgétaire plutôt que fiscale.

Une telle mesure d'aide ne devrait pas devenir une manière pour la société cliente de se faire développer une solution sur mesure qui ne serait pas ultérieurement commercialisable à d'autres clients. L'agence publique devrait donc continuer d'exiger un bon plan d'affaires de la part de la société développeuse.

## 1.2 Main-d'œuvre

*Question : Quelles actions faudrait-il entreprendre pour répondre aux besoins de main-d'œuvre qualifiée dans le numérique, notamment dans le secteur des TIC?*

Selon le plus récent (2015) diagnostic sectoriel réalisé par TechnoCompétences, l'emploi dans le secteur des TIC croît plus rapidement que l'emploi global. La demande pour des travailleurs en TIC devrait continuer de croître. Le taux de chômage dans les TIC est inférieur à la moyenne, ce qui laisse entrevoir un écart entre la demande et l'offre. Heureusement, le nombre d'inscriptions dans les programmes collégiaux et universitaires reliés au TIC augmente depuis quelques années, ce qui contribuera à résorber l'écart, quoique le taux de diplomation reste trop faible.

Deux facteurs conjoncturels, au cours des dernières années, ont réduit la demande et augmenté l'offre de travailleurs en TI, mais ces facteurs sont en voie de se résorber :

- la délocalisation de certaines fonctions TI vers des pays émergents, comme l'Inde, où le coût de la main-d'œuvre est une fraction de celui au Québec. Toutefois, il semble que ce phénomène est en voie de ralentir, car plusieurs entreprises voient les limites de l'offshoring.
- les restrictions budgétaires de plusieurs grands donneurs d'ouvrage du secteur public ont entraîné des mises à pied de personnel TI, notamment chez les fournisseurs privés.

Par ailleurs, de nombreuses entreprises éprouvent des difficultés à recruter des ressources dotées de compétences pointues. De nos jours, par exemple, c'est dans le domaine des technologies reliées à la mobilité que la pénurie de compétences pointues se fait sentir.

Devant la rareté de compétences pointues, les employeurs essaient de recruter les compétences en demande en attirant des ressources établies ailleurs (au Canada ou à l'étranger) ou de les dérober à des concurrents. Pour ce faire, il faut bien sûr offrir une rémunération susceptible de les attirer. Ce phénomène pousse le coût de la main-d'œuvre spécialisée à la hausse, ce qui affaiblit d'autant la compétitivité de l'industrie. Pour compenser, l'industrie demande alors au gouvernement de continuer subventionner les salaires par le truchement des crédits d'impôt, en plaidant la compétitivité. Pour sortir de ce cercle vicieux, il faut bien sûr travailler à augmenter l'offre de main-d'œuvre spécialisée, de préférence à subventionner la surenchère entre employeurs pour attirer les ressources spécialisées.

À prime abord, le défi ne semble pas être tant au niveau du volume global de main-d'œuvre, mais plutôt au niveau de sa maîtrise de compétences pointues. **Toutefois, quand on élargit l'analyse, notre analyse nous porte à croire que les pouvoirs publics et les partenaires du marché du travail devraient continuer à pousser pour augmenter l'offre de main-d'œuvre en TI.**

La FCCQ partage entièrement l'objectif d'améliorer l'adéquation emploi-formation. Elle considère aussi que ce sont les programmes de formation professionnelle et technique qui doivent être visés prioritairement, quoiqu'il existe également des problèmes d'employabilité chez des diplômés universitaires.

### 1.2.1 Orientation des jeunes vers les disciplines scientifiques et les TI

Tandis que les inscriptions au secondaire et au collégial remontent depuis le creux observé en 2005, celles à l'université semblent stagner, en dépit des bonnes perspectives professionnelles. Il faut continuer de vanter les carrières en TIC auprès des jeunes. Des efforts ont déjà été consentis depuis quelques années mais il faut les maintenir.

### 1.2.2 Persévérance scolaire

Bien que les inscriptions dans les programmes collégiaux et universitaires ont ré-augmenté depuis le creux au milieu de la dernière décennie, l'étude TechnoCompétences, montre que le taux de diplomation est décevant. Que ce soit au niveau secondaire professionnel, collégial ou universitaire, les programmes associés aux TIC affichent des taux de diplomation inférieurs à la moyenne de toutes disciplines.

Taux de diplomation (%)	Disciplines TIC	Ensemble des disciplines
Secondaire professionnel (DEP)	64% (*)	
Collégial	45	52
Baccalauréat universitaire	58	60

\* Moyenne du taux de diplomation après trois ans, pour les programmes « 522999 » et « 526699 », pour les trois dernières cohortes.

Cet écart est d'autant plus décevant que les perspectives d'emploi et de revenus pour les diplômés des programmes TIC sont généralement meilleures que celles pour les diplômés d'autres disciplines.

Bien sûr, quand un étudiant ne termine pas son programme, cela représente un gaspillage, à la fois de temps pour l'apprenant et de ressources pour le système d'éducation.

Y a-t-il une explication à cette faiblesse relative du taux de diplomation? Au secondaire, la faiblesse relative du taux de diplomation serait attribuable principalement aux exigences élevées des programmes, selon TechnoCompétences.

Que peut-on faire ? Parmi les pistes de solution à considérer :

- Bien informer les étudiants en cours de programme (DEP, DEC, baccalauréat) des perspectives d'emploi avantageuses qui les attendent. Leurs professeurs seraient bien placés pour leur transmettre cette information. **Un petit bulletin pourrait être conçu à cette fin et être acheminé aux professeurs pour diffusion aux étudiants.**
- À l'université, moduler la contribution financière de l'étudiant selon qu'il complète ou pas son programme. Autrement dit, une partie de la contribution de l'étudiant serait remboursée sur obtention du diplôme. Cette idée a déjà été mise de l'avant par le gouvernement du Québec en 2001 mais abandonnée devant l'opposition des étudiants et des syndicats. Nous sommes bien conscients qu'il s'agit là d'une idée controversée, mais nous désirons tout de même signaler que la Fédération est disposée à appuyer le gouvernement s'il la réexaminait.

### 1.2.3 Adaptation de l'offre de formation

Les besoins en compétences pointues posent le problème de l'agilité ou de la réactivité du système de formation. Ce système comprend les établissements d'enseignements publics (cégeps, universités, centres de formation professionnelle des commissions scolaires) et privés (instituts privés, fournisseurs de cours en ligne) qui offrent des produits de formation au sens large (programmes, cours, certifications professionnelles reliées à la technologie). Le système comprend la formation initiale et continue. L'agilité ou la réactivité se définit comme le temps écoulé entre le moment où un besoin de compétences est perçu par l'industrie et le moment où le système de formation commence à proposer des produits de formation qui répondent à ce besoin.

L'effort pour produire les compétences spécialisées doit se faire à la fois au niveau de la formation initiale et de la formation continue des travailleurs en emploi.

Par exemple, le Cégep Gérald Godin a axé son DEC en informatique sur les technologies mobiles. Le Collège de Bois-de-Boulogne a créé un programme de spécialisation (AEC) en données massives. **Il faut multiplier de telles initiatives, à tous les niveaux d'enseignement, dans toutes les disciplines des TI.**

**Au niveau collégial, le DEC en informatique est défini centralement par le MELS. Le nouveau programme laissera plus de latitude aux cégeps dans la définition des voies de sortie, ce qui est une bonne chose.**

Au niveau universitaire, pour répondre à la demande dans le secteur des données massives, l'École Polytechnique met sur pied une [Chaire d'excellence en recherche du Canada sur la science des données](#). Et un Certificat en cybersécurité des réseaux informatiques. L'ETS offre à l'industrie de créer des programmes courts pour répondre directement à des besoins actuels du marché. **Il est souhaitable que l'ensemble des départements informatiques universitaires essaient d'offrir quelques programmes courts axés sur les compétences en demande.**

Pour améliorer la réactivité du système de formation, il faut un canal de transmission, un mécanisme institutionnel, par lequel les établissements de formation (publics, privés) peuvent surveiller et veiller sur la demande de compétences pointues par l'industrie. Par exemple, TechnoCompétences a réalisé en 2013 une enquête auprès des employeurs pour établir les besoins en compétences dans le développement d'applications mobiles. Le cégep Gérald Godin s'est servi des résultats de cette enquête pour ajuster son DEC en informatique sur les technologies mobiles. **Voilà le genre d'arrimage que l'on souhaiterait étendre aux autres sous-secteurs des TIC. Idéalement, les fournisseurs de formation, initiale et continue, prendraient acte de cet énoncé de besoins pour adapter leur offre de formation en conséquence.**

Mais encore faut-il que les employeurs participent à ces enquêtes, ce qui est loin d'être courant. Les employeurs de professionnels en TIC ont la responsabilité d'essayer d'articuler leurs besoins en compétences, mais ils ne le savent pas nécessairement, notamment dans les petites entreprises dont les besoins évoluent au gré des contrats.

Pour renforcer l'adéquation emploi-formation, compte tenu des investissements publics considérables déjà consentis, il devient impératif de mieux répondre aux besoins du marché du travail, de manière coordonnée, efficace et à moindres coûts. **Pour se faire, l'entreprise doit occuper une plus large place, être davantage investie comme lieu de formation. La direction des réseaux doit être unifiée sur une base régionale, sous une même gouvernance. Une large place dans la gouvernance doit être aménagée aux représentants d'employeurs afin qu'ils participent pleinement à la prise de décisions sur l'offre régionale de Formation professionnelle et technique (FPT).**

Les réseaux de FPT et universitaire sont déjà largement déployés. De plus, il y a moyen de rendre accessible l'enseignement en institution en utilisant des locaux et des équipements en place ou en ayant recours à la formation en ligne près des lieux de stages et/ou de résidence des jeunes pour la portion théorique.

#### 1.2.4 Certification et vérification des compétences

Les professionnels des TIC acquièrent des compétences par toutes sortes de moyens non-institutionnels, y compris de la pratique, du coaching, des conférences, de la lecture, etc. Ces compétences sont parfois certifiées par un diplôme ou une certification professionnelle, parfois non. Dans les TIC, il existe toute une série de certifications professionnelles que les professionnels peuvent aller chercher. Il ne semble pas y avoir de problème de ce côté

Par ailleurs, le fait de détenir un diplôme ou une certification, qui est normalement un bon prédicteur de compétence, ne le garantit pas pour autant. Un curriculum vitae bien garni peut aussi être un bon prédicteur de compétence, mais là encore, rien n'est garanti. Quand le candidat a acquis ses diplômes ou son expérience à l'étranger, la non-familiarité du recruteur avec la valeur réelle des diplômes ou des employeurs étrangers complique encore plus l'évaluation des compétences à des fins de recrutement.

Les employeurs recherchent des compétences. Il y aurait place pour un service de vérification des compétences, qui par exemple, ferait passer aux travailleurs un test pour vérifier la connaissance d'un langage de programmation. Ce service s'adresserait aux employeurs, notamment les PME, durant un processus de sélection. Pour favoriser l'efficacité du marché du travail, ce service de vérification des compétences pourrait être offert par une firme de recrutement du secteur privé, ou encore par TechnoCompétences.

## 1.3 Transformation numérique de l'entreprise

### 1.3.1 Manufacturier avancé

*Question : Quelles actions permettraient de favoriser l'intensification des usages, la mise à niveau et l'appropriation des nouveaux actifs numériques dans toutes les fonctions des entreprises québécoises, notamment des PME?*

Le Crédit d'impôt relatif à l'intégration des technologies de l'information dans les PME manufacturières constitue la principale mesure d'aide visant à favoriser « l'intensification des usages, la mise à niveau et l'appropriation des nouveaux actifs numériques dans toutes les fonctions des entreprises québécoises, notamment des PME ».

Notre compréhension est qu'assez peu d'entreprises se prévalent de cette mesure, possiblement en raison :

- De critères d'admissibilité trop restrictifs, soit au niveau des dépenses admissibles ou des entreprises admissibles.
- De la complexité du processus et des efforts requis pour réclamer le crédit d'impôt.
- Du taux du crédit, qui possiblement ne justifie pas l'effort requis pour le demander.

Tout cela n'est que spéculation à ce stade; c'est pourquoi nous nous limiterons à recommander que le ministère Finances rende publique toutes les données qui permettent de caractériser l'usage de ce programme. Sur la base de ces données, il pourrait éventuellement considérer :

- Un élargissement des dépenses admissibles de manières à ce qu'elles incluent, par exemple, les technologies reliées à la dématérialisation, à l'exploitation de données massives, à la mobilité, à la gestion de documents, aux tests, et aux objets connectés;
- Une bonification du taux du crédit.

Par ailleurs, il est assez étonnant de constater qu'il existe très peu d'évaluations objectives de plusieurs programmes d'aide aux entreprises. Certes, pour les crédits d'impôt, le gouvernement procède à des vérifications afin de s'assurer que les dépenses admissibles ont bel et bien été effectuées. Mais cela ne suffit pas à évaluer les incidences sur l'économie d'une contribution ou d'un investissement public dans une entreprise ou un secteur d'activité.

Les principales mesures de rendement économique qui existent (et qui sont rarement rendues publiques) ne donnent pas une idée exacte des effets globaux des mesures d'aide. Les carences importantes observées dans l'évaluation des programmes d'aide ne nous permettent pas de connaître leur véritable rendement. On ne sait pas avec précision si telle mesure fiscale ou budgétaire produit des retombées économiques qui méritent l'investissement du gouvernement ou si, au contraire, il ne faudrait pas en bonifier quelques-

unes pour accroître les retombées économiques. Dès lors, on peut difficilement porter un jugement objectif sur l'ensemble des mesures de soutien au développement économique. En même temps, la consultation de nos membres révèle une importante préoccupation, un grand appétit pour connaître et augmenter le rendement pour le Québec des mesures d'aide.

Il y a consensus sur l'idée que le gouvernement doit davantage vérifier le rendement économique qu'il obtient sur l'aide qu'il consent aux entreprises et rechercher un rendement élevé. Il faut définir de nouveaux indicateurs pour mesurer adéquatement le rendement des aides aux entreprises.

### 1.3.2 Commerce électronique

*Question : Comment susciter le virage des entreprises du Québec vers le commerce électronique?*

Selon une enquête du Centre francophone d'informatisation des organisations (CEFRIO)<sup>5</sup> « Alors qu'aujourd'hui à peu près tout se vend sur Internet, les entreprises du Québec tardent à adopter le commerce électronique et celles qui y plongent sont encore trop peu nombreuses à le faire de façon intensive pour desservir les marchés hors Québec. »

Cette enquête, effectuée au printemps 2015 auprès de 1200 entreprises du Québec appartenant aux secteurs de la fabrication, du commerce de gros, du commerce de détail et des services, a trouvé que :

- Seulement 12% des entreprises des secteurs de la fabrication, du commerce de gros, du commerce de détail et des services, et seulement 14,5 % des entreprises du secteur du commerce de détail vendent en ligne. En occupant un espace moins important sur le Web, les détaillants québécois laissent place à la concurrence – principalement américaine – pour satisfaire la demande locale.
- Une partie importante des achats réalisés en ligne par les adultes québécois est faite à l'extérieur du Québec et ne profite pas aux entreprises d'ici, car seulement 26 % des sommes dépensées le sont chez des entreprises situées au Québec.
- Pour une majorité d'entreprises, l'introduction de la vente en ligne a permis à la fois d'accroître leurs ventes (77% des répondants), d'augmenter le nombre de leurs clients (74 % des répondants) et d'élargir géographiquement leur clientèle (71 % des répondants), tout particulièrement chez les entreprises œuvrant dans le commerce de détail (78 % des répondants de ce secteur)
- Trois entreprises sur quatre (77%) affirment que l'introduction de la vente en ligne leur a permis d'élargir géographiquement leur clientèle.
- Malgré cela, force est de constater que le marché desservi par les entreprises québécoises qui font du commerce électronique est encore très local.

<sup>5</sup> CEFRIO, « L'indice du commerce électronique au Québec, volet entreprises », édition 2015

- En 2014, les entreprises québécoises ont réalisé 69,5 % de leurs ventes en ligne dans la province de Québec. Parmi les entreprises du secteur du commerce de détail, ce pourcentage est même plus élevé et de l'ordre de 76,9 %. 28 % des entreprises qui font du commerce électronique ne le font qu'au Québec.

**Que faire ?** - La première chose, c'est de reconnaître qu'il appartient d'abord et avant tout aux entreprises elles-mêmes de poser les gestes nécessaires pour assurer leur compétitivité dans le monde du commerce électronique. Les gouvernements, les associations comme la FCCQ et le Conseil québécois du commerce de détail (CQCD), les organismes de recherche comme le CEFRIO ou l'Institut du Québec, peuvent toutefois participer à la sensibilisation.

Eu égard à l'importance de cet enjeu, la FCCQ partage la perspective du CEFRIO : « Les formes que peut prendre cette sensibilisation au commerce électronique sont variées. Il pourrait s'agir par exemple de campagnes de sensibilisation dans les médias électroniques avec déclinaison de messages clés et secondaires sur des microsites Web par exemple. On pourrait aussi penser à des ateliers de sensibilisation donnant en exemple des cas vécus et des témoignages d'entrepreneurs, car à de nombreuses reprises nous avons observé que la formule « témoignage » est très efficace. (...) Cette sensibilisation devra mettre d'abord l'accent sur le fait que tout se vend sur le Web, du petit animal de compagnie au gros bateau. Encore aujourd'hui, selon notre enquête, une entreprise sur deux qui ne fait pas déjà de la vente en ligne estime erronément que ses produits ou ses services ne sont pas adaptés à la vente en ligne. Ne pas vendre en ligne en 2015 signifie que l'on se prive d'un nombre important de consommateurs, ces derniers étant de plus en plus nombreux à utiliser le Web pour compléter le processus du pré-magasinage ou d'achat d'un bien ou d'un service en ligne. »

Selon un autre sondage mené par le CEFRIO<sup>6</sup>, les dirigeants de PME québécoises et canadiennes ont identifié des solutions pour favoriser l'adoption des TIC, notamment par le biais :

- d'une trousse ou d'un guide d'adoption des TIC (54,2 %);
- d'exemples de succès ou de meilleures pratiques (52,0 %);
- de formations, de conférences ou d'ateliers sur le sujet (50,7 %);
- d'informations sur la rentabilité de l'investissement (47,3 %).

À travers son réseau de chambres de commerce, la FCCQ a déjà posée des gestes pour favoriser l'adoption du commerce électronique. Avec un partenaire technologique, la FCCQ organise depuis 2012 une série de conférences-midi pour expliquer les avantages du commerce électronique aux entreprises membres de nos chambres de commerce. En 2014-

---

<sup>6</sup> CEFRIO, « NetPME 2011 – L'utilisation des TIC par les PME canadiennes et québécoises », octobre 2011.



2015, ce programme a rejoint plus de 600 gens d'affaires à l'occasion de 13 dîners conférences.

Au printemps 2015, la PDG de la FCCQ a effectué une tournée de 11 chambres de commerce régionale. Dans chaque allocution, elle a fait valoir l'importance pour les entreprises d'adopter davantage le commerce électronique.

En 2015-2016, 39 dîner-conférences sont prévus à travers le Québec. Leur contenu porte sur :

- L'optimisation de la visibilité de leur présence en ligne
- L'optimisation pour moteurs de recherche
- L'usage de Facebook dans le marketing en ligne
- Le marketing mobile

Par ailleurs, la FCCQ mène actuellement une tournée à travers la province qui vise la rédaction d'un plan d'action pour le développement économique des régions du Québec.

Les objectifs de cette tournée sont de :

- Mettre en place un plan d'action qui place le réseau des chambres de commerce au service du développement économique du Québec.
- Rassembler les chambres de commerce dans une approche commune tout en conservant l'ouverture d'une application flexible du plan d'action.
- Valoriser le réseau des chambres de commerce en prenant avantage sur : 1) les possibilités de collaboration entre les chambres ; 2) d'une présence sur tout le territoire québécois ; 3) la disponibilité d'information du terrain et spécifique à chacune des régions et des municipalités ; 4) d'une vision globale sur les enjeux de développement économique, propre à la mission des chambres de commerce ;
- Promouvoir une économie québécoise assise sur tout le potentiel de son étendue territoriale
- Reconnaître la dimension territoriale de l'innovation : présence des Universités et des Cégeps; historique industriel (compétences, connaissances, expérience) ; volonté et enthousiasme du milieu ; composition industrielle et opportunités ; positionnement géographique et développement de marchés ; transferts technologiques grâce à l'exportation des régions ; ressources naturelles, énergie et développement des technologies vertes.
- Mettre en place les dispositifs qui permettront aux acteurs locaux et régionaux d'agir et de collaborer pour bien comprendre les nouvelles réalités économiques

Sur l'enjeu spécifique du commerce de détail, nous croyons au développement et à la diffusion de la connaissance sur les nouveaux modèles de croissance du commerce de détail ainsi qu'à la coordination d'initiatives pour diffuser ce savoir et inspirer les meilleures pratiques d'affaires.

Nous sommes d'avis qu'il faut accompagner les commerçants dans les mutations technologiques et commerciales en cours pour soutenir leur transition vers des modèles d'affaires adaptés.

**Sur la base de cette expérience probante, la FCCQ offre sa collaboration au MEIE en vue d'élaborer d'autres activités de promotion du commerce électronique, ou encore d'autres technologie numériques.**

#### 1.4 Secteur des TIC

*Question : Quelles actions, y compris la modification de mesures existantes, permettraient de favoriser davantage l'essor des entreprises du secteur des TIC au Québec?*

**Gouvernance** - Les organismes publics, par l'ampleur de leurs projets et leur complexité, ont, de tout temps et dans toutes les juridictions, constitué des clients stratégiques pour l'industrie des TIC. Tout comme les grands projets d'Hydro-Québec ont engendré l'industrie québécoise du génie-conseil hydraulique, plusieurs grands projets informatiques des gouvernements du Canada et du Québec (ex : Voie de communication protégée, etc.) ont significativement contribué à l'essor de notre industrie des TIC. Le choix entre les modes de production en régie, versus en impartition ou en sous-traitance conditionnent le développement de l'industrie locale des TIC.

Dans sa « Stratégie gouvernementale en TI » publiée en 2015, le gouvernement a énoncé des orientations et des mesures pour mieux utiliser les TIC, mieux gérer ses ressources internes et mieux gérer l'acquisition des TIC, entre autres. Nous comprenons qu'il s'agit là d'un énoncé axé surtout sur des objectifs d'efficience, bien qu'il ait des incidences sur l'industrie des TIC. Fort bien. Toutefois, il ne faudrait pas se retrouver dans une situation « schizophrénique » où, d'un côté, le MEIE développe une politique sectorielle visant à soutenir l'industrie des TIC tandis que, de l'autre, le Conseil du trésor, qui contrôle le plus important levier qui conditionne l'industrie locale TIC, évacue la dimension industrielle de ses considérations. **C'est pourquoi la FCCQ souhaite que, dans la gouvernance des TIC au Conseil du trésor, le MEIE ait le rôle statutaire de faire valoir les intérêts de l'industrie québécoise des TIC, en vue d'intégrer cette considération dans la politique d'acquisition du gouvernement.** La FCCQ exprimera ce point de vue directement au président du Conseil du trésor.

La FCCQ appuie également la nouvelle procédure de dialogue compétitif dans le [projet de règlement](#) sur les contrats des organismes publics en matière de TI. Dans le but de permettre aux organismes publics de réaliser de façon optimale des acquisitions d'envergure

ou complexes, le dialogue compétitif incitera chaque entreprise sélectionnée à concevoir une solution susceptible de répondre aux besoins de l'organisme public et sur la base de laquelle les entreprises seront invitées à présenter une soumission.

**Espaces d'interaction entre les entreprises et le gouvernement** – Comme dit l'adage, nul n'a de monopole sur les bonnes idées. Les idées porteuses sur comment les TIC peuvent être mieux utilisées dans la prestation de services publics peuvent émaner d'un peu partout : des exercices de veille effectués par des chercheurs, des employés de l'État, de l'industrie, etc. C'est pourquoi il est important de prévoir des lieux d'échange entre les parties prenantes, en dehors du cadre des appels de propositions. La « Stratégie gouvernementale en TI » semble reconnaître ce besoin, dans sa mesure #22 : « Prévoir des espaces d'interaction entre les entreprises et le gouvernement ».

*Afin de permettre aux organismes publics de mieux définir leurs besoins et à la communauté de fournisseurs de proposer des solutions adéquates pour y répondre, le gouvernement mettra en place des espaces d'interaction pouvant revêtir diverses formes:*

- rendre disponibles aux organismes publics un répertoire de solutions informatiques novatrices ainsi que la liste des fournisseurs qui les offrent ;
- rendre publics les projets à venir des organismes publics selon un plan pluriannuel ;
- inciter les organismes publics, avant de procéder aux appels d'offres, à communiquer publiquement leurs besoins afin de permettre aux entreprises de proposer diverses solutions. À cet égard, une vitrine technologique inversée sera mise en place par le CSPQ.

Tout en appuyant ces modes d'interaction, **la FCCQ suggère qu'il s'y ajoute un format moins structuré, plus propice à l'exploration des besoins latents des ministères et organismes (M/O) et des opportunités à moyen et long terme.** Une telle formule a été préconisée par l'Association québécoise des technologies (AQT); la FCCQ appuie cette idée<sup>7</sup>. En aval, **les idées émanant d'un tel forum pourraient donner lieu à un concours où les entreprises proposeraient une solution à problème réel d'un organisme public.**

### 1.5 Infrastructures numériques

*Question : Quelles actions pourraient être envisagées pour améliorer l'accès des entreprises à des connexions à haut et à très haut débit partout au Québec?*

Comme leur nom l'indique, si les infrastructures (filaires et sans-fil) numériques à haut-débit ne sont pas disponibles et accessible pour la très grande majorité des entreprises et ménages, alors les autres efforts du gouvernement dans le numérique n'apporteront pas tous les bénéfices attendus.

<sup>7</sup> AQT, Recommandations dans le cadre de la consultation du Conseil du Trésor sur le processus des acquisitions des TIC, mai 2015, recommandation 2.2.

À l'heure actuelle, le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications (CRTC) définit encore la haute vitesse comme un débit en téléchargement à 5Mbps. Cette vitesse permet le commerce électronique, mais rend mal la visioconférence ou la vidéo en streaming. Le seuil minimal du « haut débit » devrait bientôt passer à 10 Mbps aux États-Unis selon la Federal Communications Commission (FCC) tandis que la Maison-Blanche fait miroiter 25Mbps comme une vision<sup>8</sup>. Le tableau suivant, [produit par le CRTC](#), montre que l'accès Internet au niveau 5 à 10 Mbps via une technologie mobile comme LTE, qui est assez stable, est disponible pour 96% des ménages, tandis que des accès à 25Mbps sont disponibles pour 81% des ménages.

Tableau 5.3.13 Disponibilité de la large bande, par vitesse et par province et territoire (% des ménages), 2014

Province	1,5-4,9 Mbps	1,5-4,9 Mbps avec HSPA+	5-9,9 Mbps	5-9,9 Mbps avec LTE	10-15,9 Mbps	16-24,9 Mbps	25 Mbps ou plus
Colombie-Britannique	96	98	93	96	91	90	88
Alberta	99	99	98	99	86	85	81
Saskatchewan	99	99	88	88	74	60	58
Manitoba	98	99	95	95	77	69	69
Ontario	98	99	97	99	87	86	86
Québec	96	99	94	96	85	83	81
Nouveau-Brunswick	99	99	90	95	83	83	83
Nouvelle-Écosse	99	99	87	95	84	83	81
Île-du-Prince-Édouard	99	99	77	99	62	60	53
Terre-Neuve-et-Labrador	85	97	82	90	71	71	63
Yukon	99	99	96	96	69	62	60
Territoires du Nord-Ouest	97	97	91	91	76	50	42
Nunavut	99	99	33	33	0	0	0

Sources : Industrie Canada et données recueillies par le CRTC

La question de l'accès à des connexions à haut débit se pose donc pour une fraction des entreprises et des ménages, notamment celles situées en zone à faible densité.

Le coût unitaire pour desservir des clients en zone à faible densité est largement supérieur à celui pour desservir des clients en zone urbaine. C'est pourquoi les entreprises filaires et sans-fil déploient les équipements nécessaires pour fournir des services à haut débit quand

<sup>8</sup> Executive office of the President of the United States, "[Community-based broadband solutions, the benefits of competition and choice for community development and high-speed internet access](#)", January 2015

la demande anticipée est suffisante pour rentabiliser le coût des équipements réseautique. Le déploiement commence par les centres et se termine dans les zones à faible densité.

**Il faut certes travailler à rendre les connexions à haut débit accessibles à toutes les entreprises et ménages, peu importe où ils résident. Pour ce faire, il y a lieu de travailler à la fois du côté de la demande et de l'offre.**

### 1.5.1 Travailler sur la demande

Rappelons d'abord qu'il n'existe pas d'obligation de desservir chaque porte avec une connexion Internet à haut débit. Par contraste, pour le service d'électricité, Hydro-Québec a une obligation de desservir chaque porte. Toutefois, la société d'État peut financer le coût élevé de la distribution dans les zones à faible densité en redistribuant ce coût sur l'ensemble de ses clients, y compris ceux dans les zones densément peuplées. Ce régime monopolistique, qui permet à Hydro-Québec de faire de l'inter-financement géographique, existait autrefois pour la téléphonie filaire. Mais puisque l'accès Internet est un marché concurrentiel, cette solution n'est pas envisageable. Il ne faut donc pas s'attendre que les télécommunicateurs qui opèrent dans un marché concurrentiel agissent comme s'ils étaient dans un régime monopolistique.

Habituellement, quand les perspectives commerciales ne sont pas suffisantes pour justifier un investissement privé, mais que le gouvernement désire tout de même rendre un service accessible à une clientèle donnée, il lui faut injecter des fonds publics dans l'équation. Les fonds publics s'ajoutent aux revenus du marché, et suppléent à l'insuffisance de la demande privée solvable. Cette injection de fonds publics peut s'effectuer selon au moins trois approches : 1) le déploiement de réseaux dédiés à des organismes publics, 2) les subventions aux réseaux régionaux; 3) la fiscalité.

**1. La construction de réseaux privés** - Au cours des quinze dernières années, les organismes municipaux et scolaires se sont vus attribuer des subventions pour la construction de réseaux de fibres optiques reliant des bâtiments municipaux et scolaires. Les contribuables du Québec ont investi deux fois 75 millions \$ dans les deux moutures du programmes Villages branchés I et II, à partir du début des années 2000. À partir de 2008, les contribuables ont de nouveau investi 24 millions à travers le programme [Communautés rurales branchées](#). Le problème avec cette approche est que les réseaux dédiés sont conçus pour répondre aux besoins d'un seul réseau d'établissements (écoles, etc.). Difficile ensuite pour un FAI de se servir de cette infrastructure pour étendre le service à sa clientèle au détail.

Il arrive qu'un client majeur, public ou privé, justifie à lui seul des investissements par un télécommunicateur, lesquels permettent par ailleurs d'amener le service à haut débit dans une zone mal desservie. En 2012, la Fédération des caisses Desjardins entreprenait la modernisation de son réseau longue portée corporatif (WAN) afin d'y brancher 98 % de ses

points de services à travers le Québec. La réalisation de ce projet d'envergure a fait en sorte que plus d'une soixantaine de villages qui ne disposaient que de branchements satellites ont gagné accès à Internet via la fibre optique.<sup>9</sup> La différence ici est que le réseau a pu être conçu au départ avec l'idée d'offrir le service à d'autres clients, tandis que dans l'approche « Villages branchés », il s'adressait uniquement aux organismes municipaux ou scolaires.

**2. Les subventions aux réseaux régionaux** – En Ontario, les trois paliers de gouvernement ont uni leurs forces pour développer l'infrastructure numérique. Les municipalités de l'Est de l'Ontario se sont regroupées dans le « [Eastern Ontario Regional Network](#) » (EORN), un consortium qui a financé le développement d'un réseau de transport dans les régions rurales de l'Est, comptant un million de personnes. Ce réseau apporte l'accès internet à 90% des portes, à travers une gamme de technologies, à des vitesses d'au moins 10Mbps. À noter ici que c'est bien 90 et non 100% des portes qui sont rejoints, car le coût de joindre 100% des portes serait prohibitif. Cette approche est supérieure à la première puisque le réseau est conçu au départ pour desservir une multitude de clients. À partir du moment où un grand joueur, ou un consortium tel que l'EORN, investit pour amener la fibre dans une localité faiblement peuplée, les FAI peuvent se servir de cette infrastructure pour offrir un service d'accès aux petits clients affaires et résidentiels, au détail, à un prix abordable. Il y a donc place au Québec pour des projets semblables au EORN.

**3. La fiscalité** – La fiscalité des sociétés applicables aux dépenses en capital offre d'autres instruments par lesquels les gouvernements peuvent soutenir l'extension des réseaux vers les localités à faible densité mal desservies. Par exemple, le gouvernement pourrait majorer le taux de la déduction pour l'amortissement des dépenses en capital reliées aux infrastructures de réseau. Le taux pourrait passer à 50% dans la plupart des lieux et à 100% pour les équipements desservant les lieux privilégiés par le gouvernement.

**Quel que soit l'instrument budgétaire ou fiscal, il s'agit de canaliser des fonds publics aux télécommunicateurs pour les inciter à déployer leurs réseaux dans des localités où, en l'absence d'une aide publique, la densité de la clientèle ne justifie pas ces investissements sur une base affaires. Les approches 2 (budgétaire) et 3 (fiscal) sont préférables à la première car les télécommunicateurs sont les plus aptes à concevoir les réseaux de manière à ce qu'ils puissent desservir le maximum de clients affaires, institutionnels et résidentiels, par comparaison aux réseaux conçus pour desservir les besoins d'un seul type d'organisme.**

**Les rôles des gouvernements du Québec et du Canada** - Il appartient en premier lieu au gouvernement du Canada, qui réglemente les télécommunications, à investir pour favoriser l'extension de l'offre de connexions à haut débit. Le programme [Canada numérique 150](#), de

---

<sup>9</sup> Mouvement Desjardins, « Avis du Mouvement Desjardins sur le Renouveau de la Politique nationale de la ruralité », mars 2013.

même que le fonds Chantiers Canada, dans son volet [Grandes infrastructures](#), ont été jusqu'à présent les véhicules par lequel le gouvernement du Canada a financé la construction de réseaux numériques. Le nouveau gouvernement fédéral s'est engagé à accroître ses dépenses en infrastructures, de sorte que l'on peut s'attendre à ce qu'il ait d'autres sommes allouées à l'extension des réseaux numériques. De son côté, le gouvernement du Québec a déjà et devrait continuer d'investir pour subventionner le déploiement d'infrastructures, en vertu de son pouvoir de dépenser. Mais il reste que le fédéral devrait participer au financement de tout projet visant à étendre les infrastructures numériques dans les zones mal desservies. Pour maximiser l'impact des fonds publics, le gouvernement du Québec devrait s'associer au fédéral dans la définition du prochain programme d'aide fédéral et éviter de faire cavalier seul. Par exemple, si le gouvernement du Canada injecte l'aide sous forme budgétaire, le Québec pourrait privilégier un instrument fiscal comme l'amortissement accéléré. L'important est que les gouvernements s'entendent sur la délimitation des zones visées.

**Un rôle pour les municipalités** - En complément à ce rôle structurant pour les gouvernements dans le financement de la demande, il y en a aussi un pour les municipalités. Une municipalité dans une zone mal desservie en connexions à haut débit pourrait constituer une liste des clients potentiels, dans les marchés affaires et résidentiel, qui seraient prêts à s'engager à acheter un service d'accès internet à haut débit, au prix du marché, si celui-ci devenait disponible sur son territoire. L'ampleur de cette liste, si elle atteint un nombre suffisant, constituerait un signal, pour les télécommunicateurs, pour justifier leur décision d'investir pour déployer l'équipement réseau requis pour fournir un service à haut débit (filaire ou sans fil). Il s'agirait là d'un moyen additionnel pour les municipalités rurales qui désirent se brancher.

### 1.5.2 Travailler sur l'offre

**Réduction des obstacles au déploiement des réseaux** – Pour déployer leurs réseaux filaires, les télécommunicateurs doivent suspendre les câbles à des poteaux ou les enterrer. Pour desservir une municipalité rurale en périphérie, il leur faut avoir traversé toutes les autres municipalités en chemin. Les municipalités ont juridiction sur l'implantation des équipements de réseau par les télécommunicateurs sur leur mobilier urbain et sur l'emprise de leurs voies publiques. Or, il arrive souvent que les règles diffèrent d'une municipalité à l'autre, ce qui complique et freine le déploiement des réseaux. Ailleurs au Canada, les municipalités se sont entendus sur un « [accord type d'accès municipal](#) » qui harmonise ces règlements et facilite donc le déploiement des réseaux<sup>10</sup>. **La FCCQ recommande au gouvernement du Québec d'engager une démarche de concertation, possiblement avec l'UMQ, visant à simplifier, alléger et harmoniser les règles municipales régissant l'implantation des réseaux de télécommunication sur leur territoire.**

<sup>10</sup> Fédération canadienne des municipalités, « Accord d'accès municipal entre la municipalité et l'entreprise ».

**Participation des opérateurs publics au marché du gros** - Les fournisseurs de services d'accès Internet (FAI) offrent une gamme de technologies d'accès sur fil (fibre optique, cuivre, câble coaxial) et sans fil (micro-ondes, satellite; cellulaire 3G, HSPA, LTE). La plupart des télécommunicateurs ont déployé leur réseau sur une partie du territoire seulement. Pour desservir de grands clients privés ou publics qui ont des sites en dehors de leur territoire original, ils louent de la capacité de transport les uns aux autres sur un marché de gros. Ce marché est bien établi de longue date.

Tel que discuté précédemment, certains organismes publics ont déjà investi pour déployer de la fibre optique sur une grande partie du territoire. Hydro-Québec a déployé elle aussi de la fibre sur certaines de ses lignes de transport électrique. Or, de nos jours, une bonne partie de toute cette fibre déployée reste inutilisée (« noire »). Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation, selon le cas : 1) une surcapacité installée à l'origine; 2) les organismes publics ont manqué de budget pour acheter les équipements nécessaires activer la fibre; 3) les applications génératrices de trafic n'ont pas été développées au rythme prévu.

Cette fibre optique déjà déployée, inutilisée, représente un actif qui pourrait être rentabilisée par les FAI qui désirent étendre ou accroître leur offre de service dans les localités où le faible volume de la clientèle privée ne justifie pas les investissements nécessaires. **Pour ce faire, les propriétaires et opérateurs publics de réseaux que sont les commissions scolaires et les municipalités devraient offrir leur infrastructure inutilisée aux fournisseurs d'accès à Internet (FAI) sur le marché du gros.** La participation des organismes publics propriétaires d'infrastructures de réseau au marché du gros ne représente certes pas une solution totale au problème de l'accès Internet haute-vitesse en région, mais elle pourrait faire partie de la solution pour certaines communautés. Elle se traduirait aussi par un flux de revenus, une dimension non-négligeable en ces temps de rigueur budgétaire. Rappelons enfin que, sur le plan technique, il est tout à fait possible d'isoler le trafic confidentiel, ce qui se fait couramment.

## 1.6 Gouvernance des TI

*Question : Quels sont les besoins et attentes des entreprises vis-à-vis du gouvernement en ce qui a trait à l'environnement réglementaire favorisant le développement de l'économie numérique, la sécurité et la protection de la vie privée?*

Nous proposons ici trois réformes réglementaires qui favoriseraient le développement du modèle infonuagique, ainsi qu'une mise à niveau des règlements afin de favoriser la dématérialisation des documents.

### 1.6.1 Développement du modèle infonuagique

Dans le modèle infonuagique, les entreprises et les individus confient des données qui leurs sont importantes, voire critiques à la conduite de leurs affaires, à des fournisseurs de services infonuagiques (FSI), lesquels peuvent fournir l'infrastructure (IaaS) ou la plateforme



(PaaS) ou le logiciel (SaaS). Les FSI sont exposés à différents risques, dont la faillite, l'intrusion et le vol de données (cas récent : photos iCloud).

Faisons une analogie avec les banques, à qui les gens confient leur argent. Les banques sont réglementées pour protéger les déposants en cas de différents risques, y compris le vol et la faillite. De même, il serait approprié de protéger les clients des FSI contre les risques de vol de données et de faillite.

**Faillite** – En cas de faillite, une entreprise cesse son exploitation du jour au lendemain. Les données des clients qui sont stockées dans les systèmes du FSI peuvent dès lors être bloquées, le client ne pouvant plus les récupérer. Un règlement pourrait obliger l'entreprise failli, ou encore le syndic de faillite, à remettre à leurs clients les données qu'ils leur ont confiées. Pour cela, le FSI devrait avoir assez de liquidités pour continuer d'exploiter son centre de traitement informatique (CTI / « datacentre ») pendant assez longtemps et avec assez de bande passante pour que les clients puissent récupérer leurs données.

**Intrusion et vol de données** – Toutes les entreprises sont susceptibles de subir une cyberattaque, même quand elles se protègent selon les règles de l'art. Les FSI aussi. Une entreprise cliente qui fait affaire avec une FSI est probablement mieux protégée que si elle exploitait elle-même un CTI; néanmoins le risque n'est jamais nul. Le contrat entre le client et le FSI devrait prévoir un partage ou une limitation des responsabilités en cas de perte ou de vol de données. Cette clarté contractuelle protégera les FSI contre une pluie de poursuites en cas de cyberattaque.

Cela dit, une FSI qui subit une intrusion ou un vol de données va subir un dommage financier uniquement à partir du moment où la cyberattaque devient publique ou du moins sue de ses clients. Elle subit alors un dommage à sa marque, qui se traduit probablement par une perte financière. Le FSI a donc intérêt, si elle en a le pouvoir, à ne pas divulguer le vol ou l'intrusion à ses clients, afin d'éviter le dommage à sa marque. Maintenant, du point de vue des clients, il est évident que ceux-ci voudraient savoir si leurs données privées ont été volées. La réglementation devrait donc obliger les FSI à informer leurs clients en cas d'intrusion ou de vol de données.

**Rétention des clients** - Dans le modèle infonuagique, les FSI sont en concurrence les uns avec les autres pour attirer et retenir des clients. Une façon d'attirer les clients et de faciliter le télé-versement (upload) de données. De même, une façon de retenir les clients, de les décourager d'aller vers un concurrent, est de compliquer la récupération des données personnelles. Parmi les tactiques de rétention, signalons l'enregistrement des données dans un format de fichier propriétaire, difficilement transférable, ou encore une disposition dans le contrat usager.

Ici aussi, on peut faire l'analogie avec une industrie existante. Dans le cas des télécommunications, le régulateur CRTC a obligé les télécommunicateurs à permettre la

portabilité des numéros de téléphone. Autrefois, l'absence de portabilité représentait un frein à la mobilité des clients, une tactique de rétention des clients de la part des fournisseurs, et à la fin un obstacle à la concurrence.

Dans le cas des fournisseurs de services infonuagiques, le régulateur devrait étudier une manière de faciliter la portabilité des données, dans le but de favoriser la saine concurrence dans l'industrie.

### 1.6.2 Dématérialisation des documents

Le Québec s'est donné une [Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information](#). Cette loi établit qu'une version électronique d'un document peut être considérée comme ayant autant de valeur légale qu'un document sur support papier, sous certaines conditions. Or, il reste beaucoup de processus administratif et de règlements en vertu desquels les particuliers et les sociétés sont encore obligés d'utiliser le support papier. Par exemple, un acte notarié doit encore être imprimé sur papier et doit être conservé dans une voute physique. Pourtant, au 21<sup>e</sup> siècle, il existe plein de documents de grande valeur uniquement sur support numérique. Autre exemple, les municipalités sont obligées de faire paraître certains avis légaux dans les journaux (imprimés) locaux, plutôt que leur site web.

**Le gouvernement devrait achever la transition amorcée avec la Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information en ajustant tous les règlements qui obligent l'impression de documents sur support papier. Une première étape serait d'en faire le recensement.**

## 2. Réglementation sectorielle

Dans bien des situations, les citoyens et les sociétés adoptent elles-mêmes les TIC pour la valeur qu'elles leur procurent. La popularité de ces TIC, de même que le succès des entreprises qui les commercialisent, démontre leur valeur aux yeux des consommateurs et des citoyens. C'est l'état, à travers ses régulateurs sectoriels, qui freine leur adoption. Or, l'histoire montre que les innovations technologiques, quand elles plaisent aux consommateurs, finissent par l'emporter sur les vieux modèles économiques, même quand ces derniers sont protégés par un cadre réglementaire.

Dans la première partie de ce mémoire, nous avons proposé quelques pistes relatives à l'encadrement réglementaire des TIC, pour en faciliter l'émergence. Ici, nous discutons comment les TIC bousculent les modèles économiques dans plusieurs industries réglementées, obligeant ainsi les joueurs en place à adapter leur offre. Nous illustrons aussi comment les TIC sont en train de réduire la pertinence de certaines activités d'évaluation des offres par le secteur public.

**Aider c'est une chose, mais ne pas nuire est tout aussi important. Une manière très importante de favoriser le développement des TIC, pour le gouvernement, considéré ici comme englobant l'ensemble des régulateurs sectoriels, est de reconnaître que les modèles réglementaires doivent évoluer, souvent sous la poussée des TIC qui les bousculent.** Ce faisant, nous pourrions mieux distinguer, dans le débat et les politiques publiques, entre les règlements qui servent réellement à protéger les consommateurs, et ceux qui servent plutôt à protéger le marché des joueurs établis contre la concurrence.

Ici, la plupart des sujets débordent du champ de compétence du MEIE. Néanmoins, nous souhaitons que le MEIE sensibilise les régulateurs sectoriels concernés à cette dimension dans le cadre d'une concertation interministérielle, comme cela est courant dans l'administration publique.

## 2.1 Modèles économiques

De tout temps, les nouvelles technologies ont bouleversé des industries et des modèles économiques. Idem pour les TIC. Or, dans diverses industries, le gouvernement a mis en place des cadres réglementaires conçus avant que n'apparaissent ces technologies. Voici trois cas d'industries réglementées où des challengers proposent une TIC qui bousculer les modèles économiques. **Les joueurs de l'industrie sont amenés à s'y adapter.**

**Verres ophtalmiques (lunettes et verres de contact de prescription)** – La Loi sur l'optométrie réserve la vente et le remplacement de lentilles ophtalmiques aux optométristes, membres de l'Ordre des optométristes du Québec. Or, plusieurs clients québécois se sont mis à commander sur Internet le verre ophtalmique à un fournisseur établi dans une autre province du Canada ou aux États-Unis, après avoir obtenu leur prescription d'un optométriste québécois. Comme le tarif de l'examen de la vue est limité par règlement, les optométristes font leur argent avec la vente de verres et de montures. Le dégroupage de la fonction d'examen, d'une part, et du commerce de verres et montures, d'autre part, rendu possible par le commerce électronique, représente une menace à ce modèle économique.

De fait, l'Ordre des optométristes du Québec a demandé à la Cour supérieure du Québec de déclarer que la vente, par des personnes qui ne sont pas membres de l'Ordre des optométristes du Québec à des clients du Québec, par l'entremise de sites Internet, de lentilles ophtalmiques contrevenait à la Loi sur l'optométrie et au Code des professions. Dans un [jugement](#) rendu en décembre 2014, la Cour a débouté l'Ordre, étant donné que la transaction d'achat était conclue à l'extérieur du Québec. De plus, le fournisseur était assujéti à un ordre professionnel semblable, en l'occurrence en Colombie-Britannique.

Ainsi, la riposte de l'Ordre des optométristes semble avoir échoué. L'industrie devra plutôt s'adapter au phénomène du dégroupage. Le gouvernement devrait considérer une déréglementation du tarif de l'examen de la vue, plutôt que d'essayer de bloquer la concurrence sur la fabrication des verres, qui en fait baisser le prix.

**Courtage immobilier** - Le modèle économique traditionnel dans le courtage immobilier, c'est le service complet : le courtier s'occupe notamment de décrire l'immeuble, de l'afficher sur le web, de le mettre en marché, de conseiller le vendeur et de le représenter. Au Québec, le contrat de courtage imposé par le régulateur oblige le courtier à fournir l'ensemble de ces composantes de manière groupée : impossible pour le vendeur de se les procurer à la carte.

Le vent du « dégroupage », soit la séparation d'un service en plusieurs composantes a déjà transformé d'autres industries comme le courtage de valeurs mobilières et la distribution de produits d'assurance. Depuis l'émergence du service d'affichage offert par la société DuProprio, ce vent a maintenant atteint l'industrie québécoise du courtage.

DuProprio met en rapport vendeurs et acheteurs sur son site, sans l'intermédiaire d'un courtier. En augmentant la part des transactions qui s'effectuent sans intermédiaire, selon le modèle « *Peer-to-Peer* », DuProprio rogne dans le marché des courtiers. De fait, l'Organisme d'autoréglementation du courtage immobilier a poursuivi DuProprio pour exercice illégal de la profession de courtier. Le régulateur a perdu en cour. Tant les tribunaux que le marché ont donné raison au challenger.

En 2010, le Bureau de la concurrence a ouvert la voie au dégroupage du courtage immobilier au Canada. Dans les autres provinces, les chambres immobilières ont dû supprimer les règles qu'elles avaient établies pour décourager leurs membres qui voulaient offrir aux vendeurs de simples affichages sur le réseau MLS.

L'industrie est en train de s'adapter à la recrudescence des transactions sans intermédiaire, rendue possible par le commerce *Peer-to-Peer* sur Internet. La réglementation devra être adaptée aussi, selon les vœux des consommateurs.

**Taxi** - Dans l'industrie du taxi, les chauffeurs (et leur voiture) perdent une bonne partie de leur temps à attendre des clients. La réglementation du taxi vise à restreindre l'offre. But : assurer un revenu « décent » aux chauffeurs, conçus comme étant dédiés à temps plein à leur métier. Dans ce modèle, un nombre fixe de chauffeurs et de voitures est toujours sur la route. Peu importe s'il y en a trop durant les heures creuses et trop peu durant les heures de pointe.

Uber est fondé sur une TIC qui permet un modèle économique plus efficient : l'offre gonfle et se contracte selon les fluctuations de la demande. Pendant les heures de pointe, la hausse du tarif au km attire des chauffeurs additionnels sur la route. Durant les heures creuses, les chauffeurs occasionnels font autre chose de leur temps. Uber est en train de transformer le taxi d'un métier à temps plein en une occupation à temps partiel. On peut voir cela comme un progrès parce que les chauffeurs pourraient occuper leur temps de manière plus lucrative ou utile (ex : études), durant les heures creuses, plutôt que d'attendre des clients.

De toute évidence, le modèle économique d'Uber est un succès : les clients affluent, les chauffeurs occasionnels et les investisseurs aussi. L'industrie du taxi se plaint à raison que les chauffeurs Uber échappent aux permis et règlements coûteux auxquels elle est assujettie. Certes, Uber doit payer ses taxes et les chauffeurs occasionnels devraient eux-aussi être assurés. Mais il faut surtout adapter la réglementation du taxi à une innovation bienvenue, pas s'en servir pour essayer de perpétuer un modèle économique inefficace.

## 2.2 Évaluation et qualification des offres

L'une des fonctions de l'État, dans divers domaines, est d'évaluer la qualité des offres émanant des entreprises privées et d'informer les consommateurs, lesquels n'ont pas suffisamment de temps, d'intérêt ou de compétence pour effectuer cette évaluation eux-mêmes. Les exemples suivants illustrent des cas où les TIC ont rendu ou sont en voie de rendre l'activité d'évaluation par l'état désuet ou inutile.

**Cinéma** - La [Régie du cinéma](#) a pour mission de « classer les films présentés au Québec par des distributeurs qui en détiennent les droits et de faire connaître ce classement au public, notamment aux jeunes et à leurs parents, afin de les sensibiliser à la nature du contenu de ces films. » Cette mission nous paraît être devenue inutile depuis que le public de tout âge, mûr ou pas, a accès à tous les contenus sur Internet, que cela leur convienne ou pas ?

**Hébergement touristique** - Québec a créé un [système de classification](#) des établissements d'hébergement. Les attestations sont délivrées par la Corporation de l'industrie touristique du Québec (CITQ). Selon la ministre du Tourisme, « *Au Québec, à l'heure actuelle, plus de 9 000 établissements d'hébergement touristique sont classifiés, incluant 875 campings et 618 pourvoiries. En effet, à notre connaissance, le Québec se distingue à travers le monde par son programme de classification étatique et obligatoire. (Notre soulignement) Cette approche québécoise fixe les conditions qui assurent l'équité entre les exploitants, la protection du touriste par le biais d'un produit d'hébergement sécuritaire et de qualité, notamment auprès des clientèles internationales. Je vous rappelle que la classification, qui va jusqu'à cinq étoiles reflète, entre autres choses, l'indice de confort, l'entretien des lieux et des services offerts.* »<sup>11</sup>

Depuis quelques années, les autres agrégateurs d'opinions comme « TripAdvisor » ou « Booking.com » sont devenus les lieux dominants pour magasiner une nuitée. Devant ce nouveau mécanisme d'évaluation non scientifique mais dynamique, et certes très populaire, la pertinence des systèmes d'évaluation étatiques s'en trouve diminuée. Le gouvernement pourrait tout simplement abolir ce système « *étatique et obligatoire* ».

<sup>11</sup> Point de presse de Mme Dominique Vien, ministre du Tourisme, à l'Assemblée nationale, Version finale, 22 octobre 2015, 11 h.

**Taxi** – À Montréal, les chauffeurs de taxi sont tenus d'assister à des activités de [formation continue](#). La participation à de telles activités, à raison de l'équivalent de deux jours par deux ans, est une condition à satisfaire pour qu'ils puissent renouveler leur permis. La logique officielle veut que la formation continue soit un gage de la qualité du service. UberX arrive avec une plateforme qui permet à chaque client d'évaluer chaque chauffeur, à chaque course. Mieux, le chauffeur peut lui aussi évaluer le client. Les résultats par chauffeur sont agrégés, de sorte que leur cote d'appréciation est présentée aux clients potentiels. En tant que client, que préférez-vous: l'agrément du Bureau du taxi sur la base de la participation à une activité de formation continue ou la cote évolutive de vos pairs ?

\* \* \*

Ces trois domaines bien différents illustrent comment des mécanismes d'évaluation ou d'assurance qualité mis en place par l'état, par le truchement d'un régulateur sectoriel, ont été rendus inefficaces (classement des films) ou dépassés (hébergement, taxi) par une TIC. L'État devrait réfléchir à l'option de se retirer de ces fonctions d'évaluation.

Une raison pour laquelle ces mécanismes de classement ou d'agrément subsistent, en dépit de leur perte de pertinence, est que le gouvernement a attribué à leurs assujettis la responsabilité de leur financement. Ainsi, ce sont les distributeurs de films et de vidéos qui financent la Régie du cinéma (maintenant intégrée au ministère la Culture). La Corporation de l'industrie touristique du Québec se finance notamment par les droits que doivent payer les établissements pour être classés. Les chauffeurs de taxi paient une partie du coût de la formation continue. Si le coût de ces mécanismes d'évaluation était assumé par le Fonds consolidé du revenu plutôt que par les assujettis, on peut supposer qu'ils auraient déjà été remis en question.

### **3 Les développements de l'économie numérique**

Dans cette troisième partie du mémoire, nous nous adressons d'abord à la communauté des entreprises du Québec, et en particulier aux commerces, pour les inciter à adopter davantage les TIC

#### **3.1 Introduction**

Dell fut parmi les premières firmes à intégrer électroniquement son modèle d'affaires en y incluant ses fournisseurs mais aussi ses clients. En analysant les données générées sur son site Internet par les commandes passées par les clients et également par les recherches faites par ceux-ci sur le site et, de plus, en offrant la possibilité à la clientèle de critiquer les produits ou de faire des suggestions pour les améliorer, Dell avait régulièrement une longueur d'avance sur ses concurrents en terme de produits offerts.

On peut y voir aussi, à travers l'échange électronique d'information allant des fournisseurs, partenaires et clients, les premiers éléments de l'innovation ouverte en réseau dont la

dimension de confiance entre partenaires est cruciale. Les partenaires peuvent être des concurrents sur d'autres marchés et estimer pouvoir créer de la valeur à travers une telle collaboration. Ce modèle d'affaires se retrouve maintenant décliné de diverses manières dans tous les secteurs de l'économie y compris tous les services privés et publics.

Les développements technologiques et sociologiques ont contribué à transformer les modèles d'affaires et à apporter de nouvelles dimensions aux écosystèmes des entreprises. La gestion électronique des chaînes de valeurs et l'échange d'une multitude de données entre les partenaires de l'écosystème des entreprises et l'accumulation d'information provenant de la clientèle grâce au commerce en ligne et grâce aussi à l'observation du comportement des consommateurs sur les sites Web d'abord et par la suite sur les réseaux sociaux, sont à l'origine d'une formidable quantité d'information. De plus, les téléphones intelligents en devenant à l'échelle mondiale le principal outil d'accès à Internet sont une source de nouvelles données pour les entreprises.

Ce sont ces informations qui constituent les métadonnées.

Depuis plus d'une décennie, les entreprises accumulent et analysent avec des moyens informatiques de plus en plus sophistiqués ces métadonnées pour appuyer leur stratégie et pour préserver ou accroître leur part sur les marchés nationaux et internationaux ou encore pour innover. Mais avec l'explosion récente de la quantité de données disponibles, les entreprises font face à des défis importants tels que le stockage de ses informations et leur accès sécuritaire à tout moment ainsi que l'utilisation de méthodes d'analyse des données pour des fins de gains de productivité, d'avantages de marché et de création de valeur.

### 3.2 L'infonuagique

Le stockage des données sur des serveurs sécurisés et leur accès et leur manipulation par les usagers constituent les principaux éléments de l'infonuagique. L'utilisation du « cloud computing » se présente comme des services offerts aux usagers. Les équipements informatiques, les logiciels ou encore les plateformes de communication entre partenaires et avec la clientèle sont loués par les usagers au lieu d'être achetés et ces derniers ne paient que pour les services demandés. Ceci permet de transformer des coûts fixes en coûts variables et offrir ainsi plus de flexibilité aux entreprises. De plus, les usagers ont toujours accès aux dernières technologies disponibles. L'infonuagique offre aussi des services de sauvetage ainsi que d'analyse des données d'une entreprise ou d'un écosystème. Grâce à des algorithmes de plus en plus performants, les analyses des métadonnées permettent d'améliorer les modèles d'affaires et d'assurer de mieux répondre aux besoins du marché et d'avoir des contacts plus fréquents et plus rapprochés avec la clientèle. On peut aussi accéder à l'infonuagique à l'aide de téléphone intelligent de sorte qu'une entreprise peut se concentrer sur les dernières applications qui permettent de mieux servir ou accroître sa clientèle. Ces services peuvent contribuer à augmenter la productivité et créer plus de valeur pour les actionnaires.

Les enquêtes internationales montrent qu'un des principaux obstacles à l'utilisation de l'infonuagique est la question de la sécurité des données. Les fournisseurs d'infonuagique vont garantir la sécurité des données, mais les pirates informatiques représentent toujours un risque. D'autre part, l'utilisation des métadonnées à des fins stratégiques suppose que toutes les données de l'organisation soient disponibles, ce qui implique que l'on ait éliminé toutes les chasse-gardés et que tous les membres de l'organisation se font mutuellement confiance en partageant l'information. Il ne suffit pas d'avoir les ressources suffisantes pour utiliser efficacement les métadonnées, il faut que tous aient la volonté de participer à l'exercice. C'est à ce niveau que la culture d'une entreprise ou des partenaires opérant dans un écosystème joue un rôle fondamental pour être en mesure d'utiliser efficacement l'analyse des métadonnées

Ce ne sont pas toutes les entreprises qui ont les ressources pour adopter l'infonuagique. Il faut avoir les experts capables, à partir des logiciels existants, d'extraire les données et les rendre compatibles avec la technologie du fournisseur d'infonuagique. Il faut ensuite s'adapter à de nouvelles façons de faire et il faut former les employés pour qu'ils puissent travailler dans ce nouvel environnement. Il faut prévoir une période de rodage avant que l'organisation puisse bénéficier des avantages de l'infonuagique. Enfin, un autre facteur peut amener les entrepreneurs à hésiter à confier la gestion de ses données à un fournisseur d'infonuagique. En devenant client d'un fournisseur, on est dépendant de sa technologie. Celui-ci peut augmenter ses frais de services en comptant sur la difficulté technique et économique que son client aura à se tourner vers un autre fournisseur et lui transférer ses données.

Sous le jeu de la concurrence, les grands fournisseurs de service d'infonuagique ont baissé les prix de leurs services, mais des entreprises peuvent estimer qu'ils n'ont pas les moyens de faire affaire avec ces fournisseurs. Il existe alors d'autres façons d'utiliser les métadonnées. Il y a des plateformes qui s'adressent davantage aux PME. Celles-ci peuvent les adopter à peu de frais et les utiliser pour faire l'analyse de leurs données. C'est un premier pas qui peut améliorer les décisions stratégiques et permettre de mieux répondre aux besoins de la clientèle. Plus récemment, de petites entreprises technologiques dont certaines canadiennes, travaillent sur des logiciels pour rendre l'infonuagique plus facile d'accès et à utiliser. Ces startups devraient contribuer à une utilisation accrue de l'infonuagique dans divers secteurs de l'économie.

Du côté de l'offre, l'infonuagique crée des opportunités de marché pour les sociétés informatiques, de télécommunications ou encore pour des firmes spécialisées qui offrent des services très spécifiques. De plus, des entreprises qui ont des banques de données peuvent agir comme courtiers et les transférer à des clients qui pourront les utiliser pour leur propre gestion. Également la formation des gestionnaires et des employés pour qu'ils puissent tirer avantage de l'infonuagique constitue une autre opportunité de marché pour des firmes opérant dans ce créneau du marché.



### 3.3 Le sans-fil

Le téléphone sans-fil est devenu à l'échelle mondiale le principal moyen d'accéder à Internet et est en voie de déplacer les ordinateurs comme moyen d'échanger sur le Web. Le développement très rapide de cette technologie amène une nouvelle dimension à la gestion stratégique des entreprises : alors que l'on prenait des décisions sur la base du stock de données accumulées par l'entreprise, il faut maintenant tenir compte du flux en temps réel de données générées par le sans-fil. Une nouvelle dimension s'ajoute au marketing et au commerce électronique puisque les clients peuvent désormais être repérés non seulement dans le temps mais aussi dans l'espace. Les vendeurs peuvent alors faire des offres personnalisées en temps réel à leurs clients et modifier ces offres avec la réponse du client. Les entreprises peuvent ainsi utiliser leurs données tirées de l'infonuagique pour les combiner avec les données retraçant les coordonnées de temps et d'espace de ses clients.

Avec toutes les applications disponibles, le téléphone intelligent est devenu un moyen de faire diverses transactions incluant celles avec les institutions financières, d'accéder aux réseaux sociaux et aux médias. Ceci vient alimenter les données disponibles aux entreprises. La technologie sans-fil permet aussi de créer de la valeur pour les entreprises. En exploitant la formidable capacité du Web à créer des effets-réseaux, de nouvelles firmes ou encore les multinationales du Net offrent des produits spécialisés pour lesquels il existe un marché mondial. Uber et Airbnb en sont les exemples les plus connus. Ces innovations, comme le firent les premières firmes Internet, viennent bousculer la façon de faire des affaires et on sait qu'historiquement, il vaut mieux s'adapter à ces nouvelles technologies plutôt que tenter de les bloquer. Rarement aura-t-on vu une technologie offrir autant de possibilités pour les entreprises de développer un produit qui peut s'exporter partout dans le monde où on fait usage du sans-fil. La firme « Flatbook services immobiliers » créée à l'été 2013 à Montréal avec un modèle d'affaires inspiré d'Airbnb et d'Expedia est un exemple d'ici qui montre comment on peut exploiter les applications mobiles pour s'adresser à un marché mondial.

La percée des téléphones intelligents contribue à modifier les modèles d'affaires comme par exemple, la poursuite du dégroupement des entreprises amorcé il y a déjà deux décennies et qui permet de donner davantage d'autonomie aux employés qui peuvent avoir constamment accès aux données de l'entreprise. De plus, la technologie sans-fil est au cœur de l'Internet des biens à la fois sur les chaînes de valeur des entreprises et dans les foyers des citoyens. Il y a donc là tout un marché à développer et une technologie performante peut alors s'exporter au niveau mondial.

### 3.4 Métadonnées et données massives

Il n'y a pas d'enquêtes statistiques permettant de donner un portrait récent de l'utilisation des métadonnées et de l'infonuagique au Canada ou au Québec par taille d'entreprises ou secteurs d'activité. Les quelques données disponibles proviennent de diverses sources

utilisant différentes méthodologies de sorte qu'on ne peut pas faire un suivi historique ou des comparaisons entre ces données. Il faut donc être prudent face aux conclusions à tirer.

En 2012, IDC, à l'aide d'une enquête à l'échelle mondiale auprès des grandes entreprises, indiquait que les deux tiers de ces entreprises utilisaient les métadonnées à des fins stratégiques. Au Canada, une enquête de E-marketer indique que les entreprises canadiennes accusent un retard dans l'utilisation des métadonnées, résultat que des analystes de KPMG confirmaient en décembre 2013. Les coûts, le temps disponible des gestionnaires et un manque de familiarité avec les métadonnées expliqueraient ce retard des sociétés canadiennes. Ce retard ne serait pas redevable à une insuffisance de l'offre puisqu'il y a environ une vingtaine d'entreprises au Canada proposant divers services d'infonuagique selon le relevé d'IDC de 2015. De plus, des universités au Canada dont Concordia au Québec ont ouvert des programmes sur la gestion et l'analyse des métadonnées qui devraient favoriser leur utilisation dans les entreprises canadiennes.

Une enquête d'IDC pour le compte de Telus en 2013 auprès de grandes entreprises canadiennes qui utilisent déjà l'infonuagique démontre leurs effets bénéfiques: réduction des coûts (81 %), résultats conformes à leurs attentes financières (73 %), amélioration de leur compétitivité et source de meilleurs résultats que leur concurrents (65 %). Ces résultats confirment ceux d'autres enquêtes faites dans d'autres pays, notamment aux États-Unis.

Les enquêtes de Statistique Canada indiquent une croissance du commerce électronique au Canada mais les ventes en ligne ne représentent qu'environ 3,8 % du total des ventes au détail. Les ventes des firmes Internet qui n'utilisent que le commerce électronique compte un chiffre d'affaires négligeable par rapport à l'ensemble du commerce. Au Québec, nous avons les enquêtes du CEFRIO qui nous éclairent sur certains aspects de l'économie numérique.

La publication de l'indice du commerce électronique (octobre 2015) indique que si près de 50 % des québécois adoptent le commerce électronique, les entreprises sont beaucoup moins présentes sur le Web. Seulement 12 % des entreprises des secteurs du commerce de détail, du commerce de gros, des services et du secteur manufacturier vendent leurs produits et leurs services en ligne. Excluant les firmes Internet qui ne vendent qu'en ligne, les entreprises de cinq employés et plus qui vendent en ligne affirment y réaliser seulement 18 % de leurs ventes brutes, et ce, majoritairement auprès de clients résidant au Québec (74 %). De plus, 45 % des entreprises actives en commerce électronique y ont investi en moyenne moins de 10 000 \$ et elles ne prévoient pas investir davantage au cours de la prochaine année.

Cette faible présence signifie que nos entreprises sont encore très loin de l'utilisation des métadonnées et de l'infonuagique. Avec peu de commerce en ligne, on ne peut pas accumuler de données sur les consommateurs, étudier leur préférence et ajuster son offre pour garder ou augmenter sa part de marché. Le CEFRIO tire justement cette conclusion : «

nos entreprises se voient perdre des parts de marché au profit d'entreprises américaines ou d'ailleurs qui sont de plus en plus présentes dans le marché du commerce électronique ». Et ainsi on manque une opportunité d'exporter en affichant sur le Web nos produits et services qui pourraient être achetés électroniquement à l'extérieur du Québec. Dans ce cas, on doit inclure dans son écosystème un partenaire qui livre les produits aux clients.

Le commerce en ligne croît rapidement, ce qui accentue le rattrapage que nos firmes auraient à faire. Lorsque les Québécois achètent des produits américains ou autres sur le Web, le gouvernement du Québec peut difficilement récupérer les taxes de ventes. Même si nos entreprises font peu de commerce électronique, elles sont présentes en ligne, notamment sur les réseaux sociaux, mais ne tirent pas tous les avantages de cette présence. Enfin, l'enquête montre que ceux qui font du commerce électronique connaissent bien les avantages concurrentiels de cette activité : l'accroissement des ventes, l'augmentation du nombre de clients, l'élargissement géographique de la clientèle, la réduction du temps de commercialisation et la réduction des coûts.

Enfin l'enquête NETendance 2015 du CEFRIO montre que l'usage du téléphone sans fil est en forte progression au Québec. Cette propagation des téléphones intelligents offre une opportunité additionnelle à nos entreprises pour faire du commerce électronique en prenant avantage des possibilités qu'offrent ces téléphones en termes de transactions, de rapprochement avec le client et de collecte d'informations sur ses préférences.

Si le Canada en général est en retard dans l'utilisation des métadonnées et de l'infonuagique, la situation au Québec est encore plus alarmante. Il y a **urgence** à ce que les pouvoirs publics en partenariat avec les organismes qui représentent les entreprises de tous les secteurs et les centres universitaires agissent rapidement et se coordonnent pour prendre les mesures nécessaires pour convaincre les gens d'affaires de l'impératif d'adapter leurs modèles d'affaires au monde des transactions électroniques.

Il faut voir que la faible présence en ligne des entreprises peut être potentiellement **très coûteuse à moyen terme** en termes de perte de marché et donc d'activités économiques aux mains de concurrents à l'extérieur du Québec qui vendent directement aux québécois grâce au commerce électronique. Les échanges électroniques favorisent la productivité des firmes, permettent la formation de réseaux propices à **l'innovation** qui est essentielle pour supporter ou créer des activités à haute valeur ajoutée essentielles pour des entreprises rentables et des emplois bien rémunérés.

Il faut convaincre nos entrepreneurs de combler leur retard numérique et de se servir de cette technologie pour exporter davantage. Compte tenu de la très petite taille de notre marché, l'exportation est essentielle à notre croissance et le numérique offre des opportunités qu'il faut saisir. Nos entreprises doivent prendre les mesures pour participer à l'infonuagique et accumuler les données essentielles pour maîtriser leurs chaînes de valeur et se rapprocher de leurs clients à l'échelle mondiale.

Il faut **multiplier** les firmes Internet et encourager de jeunes entrepreneurs à développer de nouvelles offres de services exportables dans le monde.

Il faut mobiliser les ressources du gouvernement du Québec pour faire rapidement de l'économie numérique une priorité au même titre que l'équilibre budgétaire ou encore l'accès aux soins de santé.