



Mémoire conjoint de la Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal

Intégration d'une vision numérique comme fondement aux priorités du Plan de développement de Montréal (PDM) afin de la hisser au rang des « villes intelligentes »

Présenté à la Ville de Montréal dans le cadre des consultations portant sur son Plan de développement

SOMMAIRE

Les principaux organismes associatifs et institutionnels de la Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal (les « Partenaires ») saluent l'initiative de la Ville de Montréal de mettre en place le Plan de développement de Montréal (PDM), pour assurer sa croissance et améliorer la qualité de vie de ses citoyens. Ce plan a pour vision d'aménager le territoire selon les principes du développement durable, afin de faire de Montréal une ville où il fait bon vivre et grandir, travailler et étudier.

Ce plan s'articule autour des quatre grandes priorités d'action suivantes :

1. Renforcer le leadership de Montréal à titre de métropole
2. Améliorer la qualité de vie des collectivités dans les quartiers
3. Accroître l'utilisation du transport collectif et actif
4. Moderniser les infrastructures et investir dans la qualité du domaine public

À la lecture des moyens proposés dans ce plan, les Partenaires recommandent que le **PDM intègre une vision numérique** comme fondement à ses priorités afin d'accélérer la compétitivité et l'attractivité de la Ville dans une perspective d'aménagement et de développement durable.

Cette intégration d'une vision numérique dans chacune des sphères d'activités des villes est à la base du concept de « smart city » ou « ville intelligente ». Ce nouveau concept sert de cadre de référence à de nombreuses métropoles internationales dans le cadre de leur planification urbaine et a fait l'objet de plusieurs études. Il correspond à l'intégration des TIC dans les principaux champs de responsabilité de la gestion urbaine, soit :

- le développement économique
- la cohésion et l'inclusion des communautés et des citoyens
- le transport
- le développement durable
- l'efficacité des processus et des opérations municipales

Les nombreuses villes et métropoles qui ont décidé d'orienter leurs investissements dans le cadre d'une démarche de « smart city » ont obtenu des retombées importantes. Ces effets positifs se manifestent tant au niveau économique (augmentation du PIB, de la production), que de l'environnement et du développement durable (diminution des GES, efficacité énergétique), du bien-être du citoyen (implication par le *crowdsourcing*), des transports (fluidité de la circulation et diminution des temps de déplacement), de la qualité de la vie, de la culture, des loisirs et du rayonnement international.

TechnoMontréal, à travers son chantier Innovation auquel participent les Partenaires, a mis en place un projet nommé Montréal Métropole Numérique (MMN), visant à faire de la région de Montréal une « smart city » en la dotant d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial. En vue de réaliser le projet MMN, TechnoMontréal est présentement en train de finaliser un plan d'action dont les projets proposés sont directement reliés aux priorités du PDM.

Les Partenaires proposent donc les deux recommandations suivantes à la Ville de Montréal :

RECOMMANDATION 1

- ✓ Intégrer une vision numérique comme fondement aux priorités du PDM, en vue de faire de Montréal une « ville intelligente » et ainsi accélérer son développement pour répondre aux défis du 21^e siècle

RECOMMANDATION 2

- ✓ Soutenir le projet Montréal Métropole Numérique (MMN) de TechnoMontréal visant à doter la Ville et la région de Montréal d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	i
Table des matières	ii
Introduction	1
• <i>Tendances liées à l'offre et à la demande pour la numérisation des villes</i>	1
• <i>Le concept de « smart city » ou « ville intelligente »</i>	2
Recommandations	4
Annexes	
• <i>Annexe 1 : Le projet Montréal Métropole Numérique</i>	12
• <i>Annexe 2 : Les principaux objectifs des « smart cities »</i>	15
• <i>Annexe 3 : Impact des TIC sur le développement durable</i>	16
• <i>Annexe 4 : Impact des TIC sur la qualité de vie, la culture et les loisirs</i>	17
• <i>Annexe 5 : La Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal</i>	19

INTRODUCTION

❖ Tendances liées à l'offre et à la demande menant à la numérisation des villes

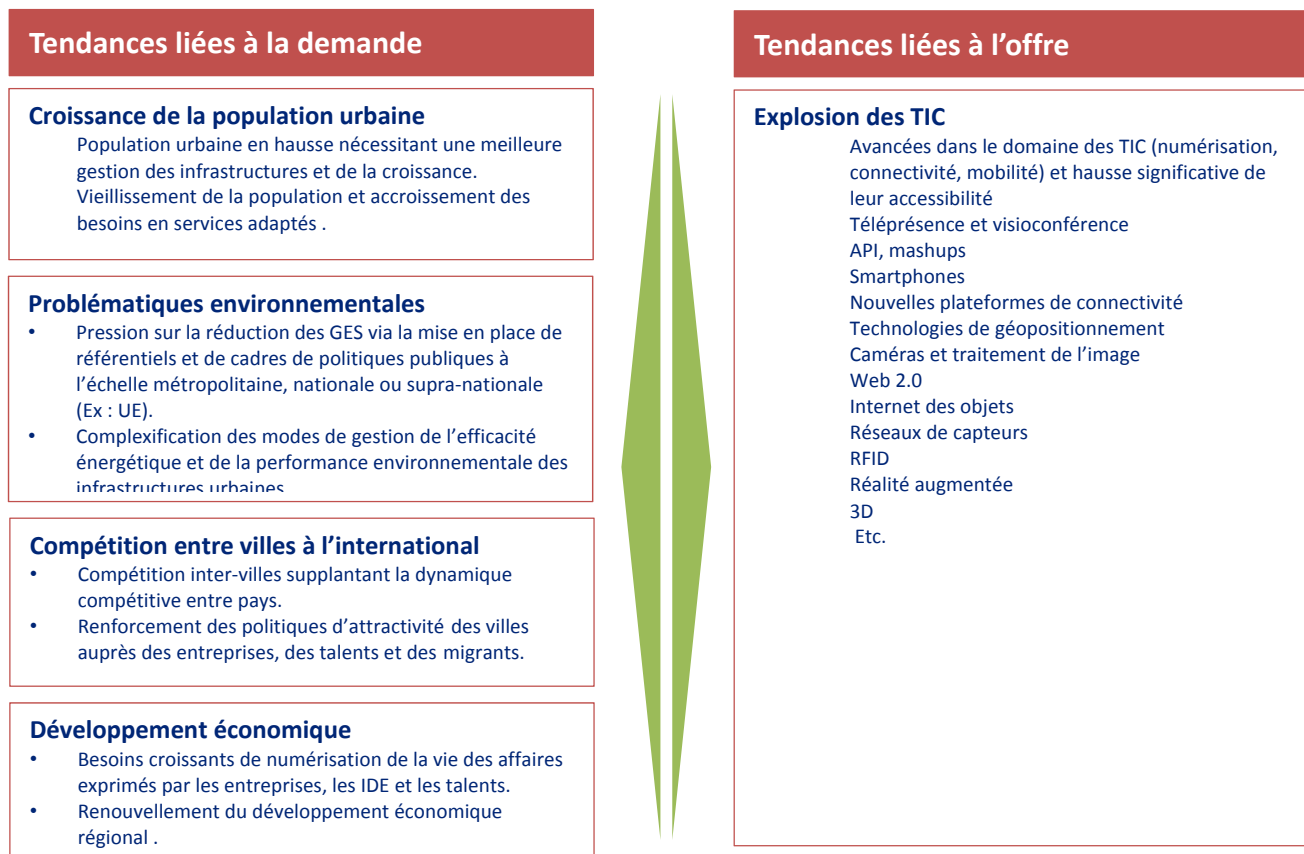
Dans le contexte actuel de mondialisation des économies, nous assistons à une compétition internationale entre les villes et les métropoles pour l'attraction de talents et d'investissements étrangers. Celles-ci doivent donc innover sans cesse pour renforcer leurs politiques d'attractivité. Par ailleurs, les grandes métropoles occidentales font face à une population de plus en plus vieillissante ayant des besoins croissants en services adaptés. Enfin, notons que 50% de la population mondiale vit dans les zones urbaines et que d'ici 2050, ce pourcentage devrait augmenter à 70%. De plus, en 2013, 75 % de l'énergie de la planète est actuellement consommée par les villes, qui émettent 80 % des CO₂.

Ces facteurs engendrent des défis majeurs auxquels les villes sont confrontées, tels que la congestion du réseau routier, l'augmentation des gaz à effet de serre (GES), une population urbaine en hausse nécessitant une meilleure gestion des infrastructures, etc.

En parallèle, nous assistons à une explosion des nouvelles avancées dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC) pouvant grandement outiller les villes et métropoles à surmonter ces enjeux et à stimuler leur croissance. L'intégration des TIC à travers la gestion urbaine est à la base du concept de « smart city » ou « ville intelligente » adopté par de nombreuses régions métropolitaines internationales.

Le schéma ci-dessous illustre les principales tendances liées à l'offre et à la demande, accélérant le déploiement de la numérisation des villes.

Schéma 1 : Tendances liées à l'offre et à la demande, menant à la numérisation des villes



Source : Adapté du rapport OVUM, Digital Urban Renewal, 04/2011

❖ Le concept de « smart city » ou « ville intelligente »

Les « smart cities » font l'objet de plusieurs recherches dans des instituts reconnus mondialement et le concept a également été adopté par l'industrie (IBM, Cisco, Oracle, Siemens, Intel) et sert de base pour stimuler la croissance numérique d'un nombre grandissant de villes à travers le monde (telles Stockholm, Toronto, Londres, San Francisco). Au cœur de ce déploiement se trouvent les **réseaux filaires et sans-fil** qui permettent aux différentes applications et outils technologiques de répondre aux besoins des citoyens.

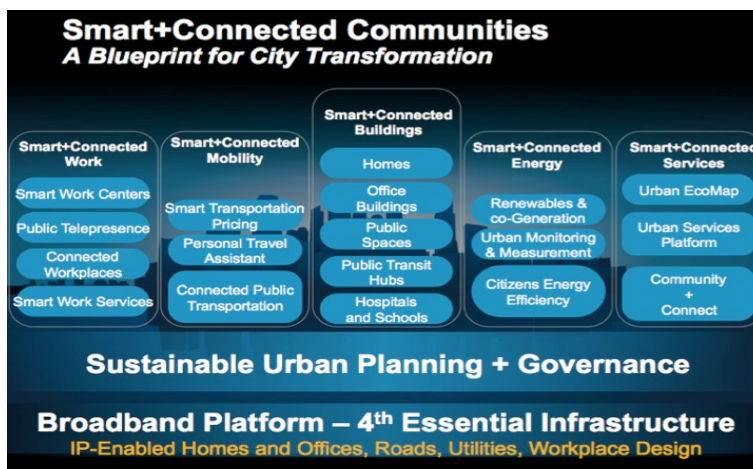
Une ville est intelligente « lorsque ses investissements en capital humain et social de même qu'en TIC sont dirigés vers un développement économique durable, une qualité de vie élevée et une gestion prudente des ressources naturelles, le tout à travers une gouvernance participative¹ ».

L'entreprise Cisco a, pour sa part, développé le concept de « Smart + Connected Communities », visant à adopter des pratiques novatrices dans les plusieurs domaines, dont les suivants :

- **transports intelligents** (diminuant les gaz à effet de serre et augmentant l'optimisation des réseaux de transport, résultant en une diminution du trafic urbain);
- **applications à collaborations ouvertes** où le citoyen contribue à l'amélioration de la qualité de vie de la ville en fournissant des données en temps réel;
- **smart grids** qui sont un réseau de distribution d'électricité intelligent utilisant des technologies informatiques de manière à optimiser la production et la distribution et mieux mettre en relation l'offre et la demande entre les producteurs et les consommateurs d'électricité.

Ce concept de Cisco repose sur une infrastructure de télécommunication incluant le large bande et permettant, grâce aux réseaux IP, l'interconnexion des espaces de bureaux, foyers, réseaux routiers, services publics et environnements de travail. La « smart city² » peut être schématisée de la manière suivante :

Schéma 2 : Smart + Connected Communities



Afin de synthétiser, le concept de « smart city » se réfère donc à l'intégration des TIC dans les principaux champs de responsabilité de la gestion urbaine, soit :

- Le développement économique
- La cohésion et l'inclusion des communautés et des citoyens
- Le transport
- Le développement durable
- L'efficacité des processus et des opérations municipales

¹ Smart Cities. Saisie le 2 mars 2011, de http://en.wikipedia.org/wiki/Smart_city#cite_note-Giffinger-1

² Feller, G. (2010), *What is a Smart + Connected Community?*, saisie web le 21 février 2011, au <http://www.smartconnectedcommunities.org/docs/DOC-1476>.

➤ **Un changement à l'échelle planétaire**

Alors que toutes les grandes villes se questionnent sur le casse-tête de cet avenir immédiat, des centaines d'entre elles ont déjà emboité le pas dans le développement des villes intelligentes. Chaque année, l'*Intelligent Community Forum* publie le [palmarès des 21 communautés intelligentes \(smart city\) s'étant le plus fortement illustré](#).

Notons que le marché global que représenteront les Smart City en 2016 est estimé à **1 000 G\$**.

*Les principaux objectifs fédérant les démarches de numérisation du tissu urbain sont décrits à l'**ANNEXE 2**.*

RECOMMANDATIONS

Les Partenaires saluent l'initiative de la Ville de Montréal de mettre en place le Plan de développement de Montréal (PDM), pour assurer sa croissance et améliorer la qualité de vie de ses citoyens. Ce plan a pour vision d'aménager le territoire selon les principes du développement durable, afin de faire de Montréal une ville où il fait bon vivre et grandir, travailler et étudier.

Ce plan s'articule autour des quatre grandes priorités d'action et objectifs suivants :

PRIORITÉ	OBJECTIFS
1. Renforcer le leadership de Montréal à titre de métropole	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir le développement du centre-ville par la qualité du domaine public et du design Réaliser les projets urbains du centre-ville Réaliser les projets urbains dans d'autres secteurs stratégiques hors du centre-ville Planifier, en priorité, les projets dans les secteurs où des investissements majeurs sont prévus
2. Améliorer la qualité de vie des collectivités dans les quartiers	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'accès à des logements abordables et de qualité notamment pour les familles, les ménages à faible revenu et les aînés Améliorer l'offre en équipement collectifs municipaux Verdir les quartiers Intervenir en priorité dans les secteurs défavorisés
3. Accroître l'utilisation du transport collectif et actif	<ul style="list-style-type: none"> Soutenir les principaux projets d'infrastructures prévues d'ici 2020 Favoriser et sécuriser les déplacements pour les piétons et les cyclistes
4. Moderniser les infrastructures et investir dans la qualité du domaine public	<ul style="list-style-type: none"> Réhabiliter les réseaux d'eau et de voirie

Intégration de la vision numérique dans le PDM pour une plus grande attractivité

La mise en place du PDM est essentielle pour accroître l'attractivité et la compétitivité de la Ville. À la lecture des moyens proposés, les Partenaires recommandent que le **PDM intègre une vision numérique** comme fondement à ses priorités afin d'accélérer la compétitivité et l'attractivité de la Ville et de la région de Montréal dans une perspective d'aménagement et de développement durable. Cette intégration d'une vision numérique dans chacune des sphères d'activités des villes ou des régions est à la base du concept de « smart city » ou « ville intelligente ».

Nombreuses sont les villes ou métropoles qui ont décidé d'orienter leurs investissements dans le cadre d'une démarche de « smart city », dont les retombées se sont révélées importantes. Ces effets positifs se manifestent tant au niveau économique (augmentation du PIB, de la production), que de l'environnement et du développement durable (diminution des GES, efficacité énergétique), du bien-être du citoyen (implication par le *crowdsourcing*), des transports (fluidité de la circulation et diminution des temps de déplacement), de la qualité de la vie, de la culture, des loisirs et du rayonnement international.

Les Partenaires proposent donc la recommandation suivante, qui s'applique aux quatre priorités du PDM :

RECOMMANDATION 1

- ✓ Intégrer une vision numérique comme fondement aux priorités du PDM, en vue de faire de Montréal une « ville intelligente » et ainsi accélérer son développement pour répondre aux défis du 21^e siècle

TechnoMontréal, à travers son chantier Innovation auquel participent les Partenaires, a mis en place un projet nommé Montréal Métropole Numérique (MMN), visant à faire de la région de Montréal une « smart city » en la dotant d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial (voir **Annexe 1** pour plus de détails).

En vue de réaliser le projet MMN, TechnoMontréal est présentement en train de finaliser un plan d'action dont les projets proposés sont directement reliés aux quatre priorités du PDM. Voici ci-dessous des exemples concrets démontrant comment le numérique pourrait être intégré à travers chacune des quatre priorités.

PRIORITÉ 1 : RENFORCER LE LEADERSHIP DE MONTRÉAL À TITRE DE MÉTROPOLE

Le Grand Montréal jouit d'une réputation internationale au chapitre des infrastructures vouées au développement et à la conservation de la culture numérique.

1.1 Mettre en valeur du patrimoine architectural via le numérique

A travers cette priorité, les Partenaires proposent de mettre en valeur le patrimoine architectural de la région de Montréal via des applications numériques et ce, afin de renforcer l'attractivité de la région.

Cette mise en valeur pourra s'exprimer :

- à travers des **communications architecturales** (via des passerelles numériques d'échanges urbaines, interurbaines et internationales, ou par des dispositifs et infrastructures d'immersion et de diffusion monumentale et architecturale)
- ou via le développement de **domaines virtuels** de la ville numérique (mise en place de domaines de réalité virtuelle et/ou augmentée ainsi que la modélisation virtuelle d'infrastructures).

A ce sujet, les Partenaires saluent le PPU du Quartier des spectacles – Pôle du Quartier latin dont l'orientation 6.3 est de rendre le Quartier des spectacles « intelligent » en appuyant la diffusion de ses activités à l'international par l'entremise des arts médiatiques et technologiques.

Exemple d'initiative locale

« [Montréal en histoire](#) » est un projet en cours de développement dans le cadre des célébrations du 375^e anniversaire de Montréal et correspond à une animation historique virtuelle de la Ville, via les téléphones intelligents des citoyens.

1.2 Permettre la géolocalisation du Montréal sous-terrain

Les Partenaires proposent à la Ville d'investir dans les infrastructures de télécommunications sans fil afin de permettre la géolocalisation du citoyen dans plusieurs bâtisses sous-terraines du centre-ville (ex : Place Ville-Marie)

1.3 Déployer des bornes de rechargement dans les lieux publics

Les Partenaires proposent à la Ville de déployer des bornes de rechargement d'appareils sans fil dans des lieux publics (ex : dans des parcs) ou les aéroports.

Exemple d'initiative à New York

Suite aux dévastes de l'ouragan Sandy, la compagnie de télécommunications AT&T a décidé d'offrir à la ville de [New York](#) des [bornes de recharge pour les téléphones mobiles](#), alimentés par l'électricité solaire. 18 sont déjà opérationnelles et viennent compléter l'offre Internet disponible en Wi-Fi dans la ville, pour permettre aux citoyens d'être branchés partout et par tous les temps.

1.4 Favoriser l'accès à Internet dans les lieux de transit et les endroits publics (cafés, parcs, etc.)

Les Partenaires proposent également que les citoyens aient accès plus facilement à Internet dans les lieux de transit tels les gares et aéroports (par exemple : offrir au moins les 30 premières minutes gratuitement dans les aéroports, comme le font déjà plusieurs villes internationales), ainsi que dans des endroits publics

Exemple d'initiative locale

Île sans fil déploie des bornes d'accès Internet sans fil dans des endroits publics de la métropole (cafés, parcs, etc.). Trois projets citoyens sont prévus à court terme :

- Site Web mobile situé dans la zone d'accès Wi-Fi
- Couverture WI-FI étendue aux vingt grands parcs
- Projet d'infrastructure numérique du réseau des bibliothèques publiques

1.5 Soutenir le Quartier de l'innovation (QI) numérique

Les Partenaires proposent à la Ville de soutenir le **QI numérique** qui servira de projet pilote au déploiement de l'initiative MMN, visant à doter la métropole d'infrastructures et de fonctionnalités numériques d'avant-garde, qu'il s'agisse d'élargir l'accès par réseau sans fil (Wi-Fi) ou d'améliorer les réseaux à très haute vitesse.

Situé dans Griffintown, au cœur de la cité, le QI est une plateforme créative dédiée aux besoins des acteurs montréalais, québécois et canadiens de l'innovation. L'initiative intègre les quatre volets essentiels à une société créative: le volet industriel, le volet de formation et recherche, le volet urbain et le volet social et culturel.

1.6 Donner accès aux citoyens aux données ouvertes et aux codes sources

Les Partenaires saluent l'initiative de la Ville de Montréal d'avoir mis à la disposition des citoyens un portail de données ouvertes à travers ce site : <http://donnees.ville.montreal.qc.ca>

En plus de mettre à la disposition des citoyens des données ouvertes, TechnoMontréal propose que la ville donne accès aux codes sources de ses applications, afin de permettre l'interopérabilité des plateformes.

1.7 Investir dans des réseaux de capteurs

Les Partenaires recommandent à la Ville d'investir dans des réseaux de capteurs, notamment dans le cadre des travaux entourant l'échangeur Turcot.

Exemples d'initiatives internationales

- **Malaga** (Espagne) a mis en place un réseau de compteurs intelligents
- **Dublin** (Irlande) travaille avec IBM pour la mise en place d'une infrastructure de capteurs pour obtenir des données sur le transport et l'énergie
- **Stockholm** (Suède) est entièrement dotée en compteurs intelligents (projets smart grids) et est un « test bed » des technologies IBM.
- **Amsterdam** (Pays-Bas) a mis en place un projet composé d'une série de démonstrateurs Smart Grid qui se concentrent principalement autour des aspects consommation d'électricité

PRIORITÉ 2 : AMÉLIORER LA QUALITÉ DE VIE DES COLLECTIVITÉS DANS LES QUARTIERS

2.1 Favoriser l'accès aux données ouvertes pour améliorer la qualité de vie, la culture et les loisirs

Les Partenaires saluent l'initiative de la Ville de Montréal d'avoir mis à la disposition des citoyens un portail de données ouvertes à travers ce site : <http://donnees.ville.montreal.qc.ca>

Les Partenaires encouragent la Ville à poursuivre la libération des séries de données. En effet, l'accès aux données publiques contribue non seulement à la qualité de vie et au bien-être du citoyen, mais peut également avoir des impacts aux niveaux de la culture et des loisirs. Voici quelques exemples :

Numérique appliqué dans le domaine des loisirs

- Évaluation à distance des niveaux de chlore dans les piscines
- Disponibilité des patinoires
- Amélioration de la vie de quartier par le réseautage social
- Technologie RFID (*Radio Frequency Identification*) dans les bibliothèques

Exemple de réussite locale

L'entreprise [Intellitix](#) localisée à Montréal est le leader mondial du contrôle d'accès RFID et du paiement électronique sans espèce dans le secteur de l'événementiel. En 2011, Intellitix a activé plus d'un million de puces RFID lors de festivals de musique prestigieux.

Numérique appliqué dans le domaine de la santé et l'éducation

- Télémédecine, assistance mobilité
- Éducation à distance

Exemples de projets porteurs

- **Ma première ligne numérique en santé** : fruit d'un partenariat entre le CEFRIO, le CRIM, le CIRANO, TELUS Santé, Audisoft et PME technologiques, ce projet vise à expérimenter des solutions permettant d'optimiser la première ligne de soins au Québec.
- **Living lab SAT / CHU Sainte-Justine** : Inauguré en avril 2012, ce projet transdisciplinaire a pour objectif le développement de nouvelles utilisations des arts technologiques dans le secteur de la santé où les compétences et la créativité des créateurs/chercheurs de la SAT s'arriment aux contributions des patients, familles et personnel soignant du CHU Sainte-Justine.

D'autres exemples sont illustrés à l'ANNEXE 4.

2.2 Investir dans le numérique pour améliorer les services urbains

Au niveau municipal, l'innovation dérivant de l'information 2.0 et 3.0 peut grandement contribuer à l'amélioration des services urbains.

Plusieurs experts proposent un décloisonnement des données publiques et privées comme **moyen de développement et d'inclusion du citoyen**³. En utilisant les données ouvertes, celui-ci devient donc un participant habitant de la ville intelligente.

³ *A planet of Civic Laboratories: The Future of Cities, Information, and Inclusion*. Saisie le 2 avril 2011, de http://iff.me/public/SR-1352_Rockefeller_Map_reader.pdf

Exemples démontrant les impacts positifs du décloisonnement de ces services

- Enrichissement des services existants : par exemple, [Bixou](#) améliore le service de vélo Bixi en permettant, entre autres, aux usagers de visualiser les stations et de voir en temps réel le nombre de vélos disponibles et de points d'ancrage libres ;
- Agrégation des services entre eux : par exemple, lier [LinkedIn](#) à des services de recherche **d'emploi** ou lier les différentes applications de cartes et calculateurs d'itinéraire afin de faciliter le transport intermodal ;
- Création de nouveaux services : par exemple, plusieurs villes en France mettent des voisins en relation via les cartes Google, facilitent l'organisation de [fêtes de quartier](#) et connectent des réseaux et des associations.

2.3 Investir dans les TIC pour favoriser le développement durable et réduire les GES

Les TIC ont transformé nos modes de vie, autant d'un point de vue professionnel et industriel que d'un point de vue personnel et de vie quotidienne (divertissement, communications, médias sociaux). Les TIC ont grandement contribué à **l'accroissement de la productivité et de la croissance économique**, que ce soit dans les pays industrialisés ou les pays en voie de développement.

Plusieurs groupes se sont penchés sur l'impact des TIC sur l'environnement. Selon le [Climate Group](#), la réduction des GES engendrée par une meilleure utilisation des TIC dépasse largement les émissions générées par le secteur des TIC. Si elles sont utilisées par d'autres secteurs de l'économie pour augmenter l'efficacité et la productivité, les **TIC pourraient diminuer les émissions de GES de 7,8 Gt équivalent-CO₂ en 2020**, ce qui correspond à une économie de 947 G \$⁴.

Le [Climate Group](#) identifie les secteurs suivants pouvant bénéficier d'une réduction considérable des émissions de GES grâce aux TIC :

- Les systèmes moteurs intelligents
- La logistique intelligente appliquée au transport de marchandises et à l'entreposage
- Les bâtiments intelligents
- Les réseaux intelligents (*smart grids*)

Exemples de projets porteurs

- Le [Palais des congrès de Montréal](#) a récemment adopté un outil de gestion optimale du bâtiment qui lui a permis une réduction de sa consommation d'énergie de 25 %, soit une économie de 500 K\$ par an.
- Afin de réduire les émissions de GES, la ville de [Londres](#) (Royaume-Uni) a mis en place le plus important programme de péage urbain au niveau européen, lui permettant de réduire de 20% le trafic au centre-ville

L'ANNEXE 3 offre plus de détails sur la diminution des GES engendrés par l'utilisation des TIC dans les secteurs présentés par le Climate Group, et décrit une étude de cas sur la ville de Rivas en Espagne.

⁴ Selon une hypothèse de € 20/tonne (Smart 2020).

2.4 Soutenir la « domotique »

Les Partenaires recommandent à la Ville de soutenir la **domotique** qui représente un ensemble de techniques permettant de centraliser le contrôle des différents systèmes et sous-systèmes de la maison et de l'entreprise (chauffage, volets roulants, porte de garage, portail d'entrée, prises électriques, etc.). La domotique permet une meilleure gestion de l'énergie à distance, ainsi qu'une optimisation de l'éclairage et du chauffage, favorisant les économies de coûts et réduisant les émissions de GES.

✚ Exemple de projet porteur

- **Copenhague** (Danemark) a mis en place plusieurs projets « smart cities » reliés aux systèmes de chauffage et aux technologies vertes, dont « Green Lab », ainsi que des réseaux urbains chaud et froid.

PRIORITÉ 3 : ACCROÎTRE L'UTILISATION DU TRANSPORT COLLECTIF ET ACTIF

3.1 Mettre en place un système de transport intelligent (STI)

Afin de réduire les délais occasionnés par la congestion urbaine, surtout en période de pointe, les Partenaires (à travers le projet MMN) propose que la Ville de Montréal et ses municipalités avoisinantes mettent en place un **système de transport intelligent (STI)**. Une des applications de ce système pourra être d'informer les citoyens en temps réel de l'état de la circulation et du réseau routier à partir de leurs téléphones intelligents et de leur proposer des alternatives de parcours.

Les Partenaires saluent le PDM qui a prévu une enveloppe à travers cet axe visant l'implantation de systèmes de transport utilisant les nouvelles technologies.

✚ Exemples internationaux d'utilisations des STI :

- Un système de circulation intelligent a permis à la ville de **Stockholm** (Suède) de réduire ses embouteillages de 20 %, de réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 12 % et d'augmenter l'utilisation de ses transports publics de façon spectaculaire.
- À **Londres**, un système de gestion intelligent du trafic a ramené le volume de circulation aux niveaux retrouvés dans les années 1980.
- Un système en place à **Singapour** peut prédire la vitesse du trafic avec près de 90 % de précision⁵.
- Plus près de nous, la **région du Grand Toronto et de Hamilton (RGTH)** a lancé en 2008 Métrolinx, une initiative qui vise la mise en place d'un système régional de transport intégré et multimodal.
- La **Ville de Vancouver** a lancé quant à elle le projet *imove* dont le but est de réunir les différents partenaires en transport du Vancouver métropolitain afin de partager leurs données en temps réel grâce à l'utilisation de technologies STI. Celles-ci permettent de répondre aux défis posés par la congestion de la circulation des biens et des gens dans la région, d'améliorer l'environnement, de diminuer le stress et de réduire de 1 G \$ les coûts que cette congestion entraîne sur l'économie⁶.

3.2 Favoriser l'implication du citoyen via le Crowdsourcing

En plus d'améliorer la **fluidité de la circulation** et de **promouvoir l'utilisation des transports publics**, les nouvelles générations de TIC permettent aux STI d'en faire beaucoup plus. La particularité de ces nouvelles générations de STI est d'être **centrée sur le client**. Ceux-ci sont en effet mis à contribution en fournissant de nombreuses données dont ils sont détenteurs (*crowdsourcing* ou approvisionnement

⁵ *Intelligent Transport System for Smarter Cities*. Saisie le 28 février 2011, de <http://asmarterplanet.com/blog/2010/12/intelligent-transport-systems-for-a-smarter-city.html/>

⁶ *imove lab*. Saisie le 1^{er} mars 2011, de <http://www.i-move.ca/Motorists/>

par la foule). Le *crowdsourcing* permet de rendre les systèmes d'information plus intelligents, car chaque individu se transforme en «capteur» d'information potentiel.

La Ville de Montréal pourra donc également **ouvrir ses données** par le biais d'une plateforme d'échange et permettre au citoyen de s'impliquer via le *crowdsourcing*.

Exemples internationaux de crowdsourcing appliqués aux STI

- Utilisation des données issues des téléphones intelligents ou des systèmes de navigation équipés de GPS ou GNSS pour fournir une information en temps réel. Ceci permet de calculer les temps de parcours ([projet IBM à Stockholm](#)) ou d'obtenir des services d'information sur le trafic sur des cartes numériques en utilisant les données remontées du terrain (projets Google Maps et Bing Maps);
- Diffusion en temps réel des informations sur le trafic du service de transport en commun par les usagers pour les recueillir et les diffuser sur Twitter ([ligne 13 du métro parisien](#));
- À [New York](#), en 2009, la mairie a lancé le projet www.fixcity.org pour demander aux habitants de choisir eux-mêmes les emplacements de vélos libre-service (VLS)⁷.

3.3 Investir dans les TIC pour rendre le transport de marchandise et logistique « intelligent »

Le Grand Montréal bénéficie d'une position géographique privilégiée au sein des réseaux de logistique et du transport de marchandises. Les grappes [CargoM](#) et [TechnoMontréal](#) développeront un projet structurant visant à améliorer la fluidité du transport de marchandises sur le Grand Montréal.

Le projet vise à mettre à profit les TIC pour adresser les grands défis des métropoles, dont la congestion et le manque d'informations véhiculées en temps réel, afin de préserver cet avantage compétitif.

- La congestion coûte 1,423 milliard \$ / par année en temps, en salaire et en essence
- Le coût total des ralentissements dans la métropole atteint même trois milliards \$ par année, sans compter l'augmentation des GES. (Jean-Louis Fortin, Agence QMI, « La congestion routière coût 3 milliards \$, 2010 Canoe.ca)
- L'utilisation d'une logistique intelligente appliquée au domaine du transport peut réduire le coût de l'essence de 27%.
- Parallèlement, la réduction des GES, l'efficacité et la compétitivité du secteur du transport de marchandises et la circulation plus fluide sont autant d'impacts attendus.

3.4 Permettre l'interopérabilité des systèmes de transport par l'ouverture des données

Les Partenaires saluent la Ville d'avoir créé le portail de données ouvertes nommé <http://donnees.ville.montreal.qc.ca>. Ce portail devra s'assurer de libérer les données du transport, ainsi que les applicatifs du code source, permettant l'interopérabilité des systèmes de transport.

Exemples de projets porteurs

- [Londres](#) (Royaume-Uni) a ouvert gratuitement ses données brutes de transport
- [Dublin](#) (Irlande) a ouvert ses données à travers « Dublinked open data »
- [Barcelone](#) (Espagne) a adopté le principe de données ouvertes en mettant à la disposition des citoyens plus de 500 séries de données

⁷ Lucas, M. et Bousquié, F. (2010). *Le Crowdsourcing Enjeux dans le domaine des transports*. Mobilité & Transports Notes Stratégiques & contextuelles. Association ITS Bretagne.

PRIORITÉ 4 : MODERNISER LES INFRASTRUCTURES ET INVESTIR DANS LA QUALITÉ DU DOMAINE PUBLIC**4.1 Favoriser le développement d'une infrastructure numérique sur l'ensemble du territoire**

Les Partenaires recommandent à la Ville de Montréal d'intégrer la notion d'infrastructure numérique à travers cette priorité. A travers son projet MMN, les Partenaires proposent entre autres de développer une **infrastructure d'accès gratuit à internet sans fil Wi-Fi**. Il est suggéré que cette infrastructure soit développée en priorité dans un périmètre situé au centre-ville de Montréal, aux environs du Palais des Congrès. Par la suite, elle sera élargie à l'ensemble des municipalités de la CMM. Le projet MMN consiste également à déployer **l'accès à Internet sans fil dans le métro de Montréal**.

A ce sujet, les Partenaires saluent le PPU du Quartier des spectacles – Pôle du Quartier latin dont l'orientation 6.5.3 propose que le Quartier des spectacles soit le premier quartier barnché, grâce à l'implantation d'un réseau filaire à large bande. La Ville encourage également l'accès à Internet sans fil dans ce quartier, ainsi que sur l'ensemble du territoire.

Exemple de projet porteur

Depuis près de 15 ans, [Stockholm](#) (Suède) a posé 1 million de mètres de fibre permettant le développement d'une multitude de services publics (comme la téléassistance et les télé-services à la personne)

A la lumière des retombées positives de l'intégration des TIC dans chacune des priorités du PDM, les Partenaires proposent la deuxième recommandation suivante à la Ville de Montréal :

RECOMMANDATION 2

- ✓ Soutenir le projet Montréal Métropole Numérique (MMN) de TechnoMontréal visant à doter la Ville et la région de Montréal d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial

ANNEXE 1

Le projet Montréal Métropole Numérique (MMN)

Montréal Métropole Numérique (MMN) est un grand projet mobilisateur et structurant initié par le Chantier Innovation de TechnoMontréal en 2010 et visant à améliorer la compétitivité de la région de Montréal en la dotant d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial. Avec le projet MMN, toute la communauté montréalaise, incluant les citoyens et les organisations des secteurs privé, public et institutionnel se mobiliseront pour hisser la métropole au niveau des « smart cities » internationales.

MMN propose d'utiliser les TIC pour améliorer la qualité de vie des citoyens, soutenir le développement économique, réduire les impacts environnementaux et optimiser les services collectifs. À terme, c'est une série d'innovations appliquées, permettant d'adresser les grands défis de la cité tels que :

- l'efficacité des transports et des services de santé
- la participation citoyenne
- la gestion énergétique
- l'éducation
- l'accès aux données

MMN articule son plan de développement sur 5 ans, autour de **trois grands axes** qui sont constitués d'un ensemble de projets et/ou initiatives identifiés au cours d'une phase de repérage en 2011 :

1. Écosystème collaboratif
2. « Smart data » ou données intelligentes
3. Infrastructures filaires et sans-fil

❖ **AXE 1 : Écosystème collaboratif**

Cet axe consiste au développement des trois volets suivants :

VOLETS	DÉPLOIEMENT SELON LES PHASES
<p>1. Plateforme web Les plateformes web servent à accélérer le cycle de l'innovation, à commercialiser les innovations et les produits numériques, et à développer des occasions d'affaires et des nouveaux marchés à l'aide des partenariats locaux et internationaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La phase I du projet vise le développement d'un portail de collaboration et d'innovation ouverte pour les entreprises qui permettra à la communauté des TIC, aux universités, aux grandes entreprises et aux PME de collaborer dans le cadre de projets d'innovation ouverte.
<p>2. Espace de cocréation Les lieux d'expérimentation qui impliquent les citoyens et communautés d'intérêts permettent de développer de nouveaux usages et contenus et de développer de nouvelles compétences.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La phase II du projet consiste à des appels de projet pour le développement de « Living Labs ».
<p>3. Accompagnement et animation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La phase III du projet propose la mise en place d'un Centre d'expertise sur la gestion des actifs intangibles et sur la propriété intellectuelle (PI) offert aux PME du Québec. De même, des ateliers de formation rémunérés uniquement liés à l'innovation ouverte seront instaurés.

❖ AXE 2 : « Smart Data » ou données intelligentes

Cet axe vise à faciliter l'exploitation et l'accès aux données intelligentes ainsi que l'utilisation des données numériques pour le développement des vitrines, en partenariat avec les pôles stratégiques (Quartier des spectacles, Quartier innovation). Cet axe transversal est déployé dans six secteurs stratégiques pour la collectivité :



Voici le déploiement de l'Axe 2 selon les phases :

Phase I	Phase II	Phase III
<ul style="list-style-type: none"> • Projet Quartier d'Innovation Numérique (plan d'affaires) • Projet Transport de marchandises et logistique intelligents (dossier d'affaires) • Projet Transport intelligent de la Ville de Montréal (6 projets en cours) 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des thématiques selon les enjeux spécifiques du Grand Montréal ou du Québec • Projet « Smart Santé » (développé avec la grappe Santé) • Déploiement du QI Numérique • Déploiement du projet Transport de marchandises et logistiques intelligents 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des thématiques selon les enjeux spécifiques du Grand Montréal ou du Québec • Projet Smart Énergie • Projet Smart Éducation • Projet Smart Administration

❖ AXE 3 : Infrastructures filaires et sans-fil

Pour qu'elle demeure une métropole de classe mondiale, Montréal doit garantir un accès Internet gratuit, étendu et robuste, dans les endroits les plus achalandés et les plus dynamiques de son territoire. Cet axe consiste à déployer un réseau Wi-Fi gratuit sur un territoire d'environ 17 kilomètres carrés sur l'île de Montréal et d'assurer un raccordement à très haute vitesse (fibre optique) de zones particulières à Montréal. Cet axe comporte deux volets :

- **Internet sans-fil (Wi-Fi)**
Ce volet consiste en la gratuité de l'accès via Wi-Fi dans un but de démocratisation des contenus numériques, notamment ceux mis de l'avant par le biais de l'axe Smart Data, du projet MMN.
 - Un dossier d'affaires préliminaire pour le déploiement du sans-fil sur le Grand Montréal (17km²) a été élaboré en 2012 (modèle PPP).
- **Connexion filaire**
Ce volet concerne le raccordement à très haute vitesse (fibres optiques) de zones particulières à Montréal afin de permettre le développement de l'Axe 2 « Smart Data », mettant en réseau un grand nombre d'acteurs publics et privés des secteurs collectifs : santé, éducation, transport, créativité, énergie et démocratie.
 - Un dossier d'affaires sera élaboré en tenant compte des éléments du plan d'affaires du QI Numérique.

Voici le déploiement de l'Axe 3 selon les phases :

Phase I	Phase II	Phase III
<ul style="list-style-type: none"> Projet infrastructures numériques sans fil (Wi-Fi) à développer avec la table des opérateurs et équipementiers Projet infrastructures numériques Quartier d'Innovation Numérique Plan d'action en lien avec les enjeux du grand Montréal 	<ul style="list-style-type: none"> Lancement du projet sans fil (Wi-Fi) sur le Grand Montréal Mise en place du projet du Quartier d'innovation Numérique 	<ul style="list-style-type: none"> Lancement du projet d'infrastructures numériques pour le 375^e anniversaire de Montréal

❖ IMPACTS ATTENDUS DU PROJET MMN

Voici les principaux impacts attendus du projet MMN :

IMPACT 1 Création de valeur économique	IMPACT 2 Création de valeur sociale	IMPACT 3 Accroissement du rayonnement	IMPACT 4 Amélioration des connaissances
<ul style="list-style-type: none"> Création de nouvelles entreprises axées sur le numérique. Création de nouveaux emplois à forte valeur ajoutée. Développement d'un nouvel écosystème socio-économique : partenariats entreprises – institutions publiques – universités et citoyens, grâce à la mise en réseau des compétences au sein de la métropole. Attraction et rétention d'entreprises innovantes. Attraction et rétention de talents créatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> Création et consolidation de communautés actives et participatives. Développement d'une vitalité culturelle à Montréal. Développement de l'esprit entrepreneurial parmi les citoyens montréalais. Développement de nouvelles offres de service et de nouvelles propositions en matière d'innovation sociale. Valorisation de la responsabilité sociale des entreprises par la diffusion des pratiques sociales au sein des entreprises et de la communauté d'affaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Rayonnement international de Montréal : valorisation du savoir-faire montréalais en technologies numériques. Positionnement de Montréal en tant que « noyau provincial » permettant à la métropole d'être connectée à l'ensemble des régions du Québec. Position de leadership inspirant de la métropole. 	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'une culture de l'expérimentation à Montréal. Évolution des pratiques vers la cocréation et évolution de l'innovation collaborative. Accroissement des compétences du bassin de talents montréalais via les nouveaux usages, la formation et l'éducation aux pratiques émergentes. Création d'un réflexe d'innovation ouverte parmi toutes les communautés montréalaises, dans un objectif d'inclusion PPPP (Public - Private - People – Partnerships).

ANNEXE 2

Les principaux objectifs des « smart cities »

Objectif 1	Développement économique régional <ul style="list-style-type: none">• Valorisation des actifs économiques (vitrine)• Innovation ouverte• Diffusion des savoirs• Mise en réseau des compétences• Ancrage territorial et partenariats nationaux et internationaux (interurbain, international)
Objectif 2	Participation citoyenne <ul style="list-style-type: none">• Services aux citoyens et usagers (existants et nouveaux)• Inclusion des communautés (y compris les minorités)• Festif urbain / convivialité urbaine• Accès aux soins de santé• Diffusion des savoirs
Objectif 3	Gestion des ressources (développement durable) <ul style="list-style-type: none">• Gestion des flux et de la mobilité (transport, circulation, etc.)• Gestion des écosystèmes (recyclage, déchets, etc.)• Efficacité énergétique (smart grid, etc.)
Objectif 4	Efficacité des processus et des opérations municipales <ul style="list-style-type: none">• e-gouvernement• Gestion des ressources et opérations municipales

ANNEXE 3

Impact des TIC sur le développement durable *Quelques exemples*

Selon Le *Climate Group*, voici plusieurs secteurs pouvant bénéficier d'une réduction considérable des émissions de GES grâce aux TIC :

- **Les systèmes moteurs intelligents**, que l'on retrouve principalement dans les usines. Avec des optimisations de moteur et de l'automatisation, on estime que les émissions globales pourraient être réduites de 0,97 Gt équivalent-CO₂, ce qui correspond à 102 G \$.
- **La logistique intelligente appliquée au transport de marchandises et à l'entreposage.** La chaîne logistique des transports de marchandises, dont le volume augmente rapidement avec la mondialisation, est souvent gérée de façon non-optimale. Par exemple, les camions roulent souvent avec de trop petites charges ou à vide sur le trajet du retour. Des outils TIC existent afin d'augmenter l'efficacité de la logistique incluant des logiciels qui font la mesure, optimisent et gèrent les opérations et aident ainsi à réduire les besoins en inventaire, la consommation d'essence, le nombre de kilomètres parcourus et la fréquence des camions qui roulent à vide.
- **Les bâtiments intelligents.** Le rapport SMART estime que de meilleures conceptions, pratiques de gestion et d'automatisation appliquées à tous les bâtiments en Amérique du Nord permettraient d'économiser 15 % d'émission de GES. À l'échelle internationale, l'utilisation de technologies de bâtiments intelligents permettrait d'économiser 1,68 GtCO₂ ou 340 G \$.
- **Les réseaux intelligents (*smart grids*).** Des gains d'efficacité significatifs peuvent être engendrés par la mesure et la gestion des réseaux d'électricité grâce à l'utilisation de compteurs intelligents et de TIC avancées. Il s'agit souvent du premier secteur à faire l'objet de plans d'action dans les villes qui se préoccupent d'environnement. Selon le rapport SMART, lorsque des technologies intelligentes sont appliquées à ce secteur, il s'agit en fait du domaine où la plus grande économie peut être réalisée, soit 2,03 GtCO₂ ou 124,6 G \$.

Encadré 1 : Le cas de la ville de Rivas – Espagne

Situation. La ville de Rivas est située au sud-est de Madrid et compte une population de 68 000 habitants répartie sur un territoire de 32 km². 48 bâtiments communiquent via des liens ADSL lents, non fiables et coûteux. L'utilisation de la communication téléphonique traditionnelle se fait également à coût élevé.

Solution. Convergence de la voix, vidéos et données via l'implantation d'un centre de traitement de données et d'un réseau IP métropolitain de fibre optique, un réseau métropolitain Wi-Fi et réseau IP Wi-Fi selon une topologie *mesh* (en maille ou filet), un système de communications unifié, surveillance extérieure par vidéo via un réseau IP, automatisation du contrôle environnemental des bâtiments également via un réseau IP. Amélioration des contrôles des commandes des feux de circulation (liées au système d'urgence).

Bénéfices. Économie de 35 % et réduction de 1 200 tonnes d'émission de CO₂ par année en consommation d'énergie et réduction de plus de 1 800 tonnes en air climatisé. Réduction de plus de 3 000 tonnes d'émission de CO₂ (commandes des feux de circulation). Réduction des coûts de téléphonie et autres service en ligne de 50% ou 300 000 Euros par année. Implantation de nouvelles infrastructures de réseau a mené à des économies de 50 % sur les coûts globaux⁸.

⁸ Feller, G. (2010), What is a Smart + Connected Community ? Saisie le 21 février 2011, de <http://www.smartconnectedcommunities.org/docs/DOC-1476>.

ANNEXE 4

Impact des TIC sur la qualité de vie, la culture et les loisirs

La définition du rôle du numérique dans la sphère de la qualité et du bien-être est très large, allant de la culture à la santé, de l'inclusion sociale au rôle du citoyen comme participant habilitant de la ville intelligente.

Dans sa tentative de développer une taxonomie pour décrire les systèmes et sous-systèmes retrouvés dans les villes intelligentes, Toppeta⁹ propose une catégorie qu'il appelle **développement des ressources humaines et du capital social - Smart People**. Cette catégorie inclut les domaines socioculturels suivants :

- **Formation et éducation/marché du travail**
 - Éducation permanente à travers des programmes assistés par ordinateur qui suivent le citoyen durant toute sa vie;
 - Système de prêt numérique;
 - Expertise et forums pour soutenir la collaboration avec le secteur tertiaire;
 - Incitatifs pour l'emploi et le développement du marché de l'emploi liés aux besoins des PME et des nouvelles technologies;
 - Micro-crédit pour stimuler l'entrepreneurship.
- **Services aux personnes âgées, démunies et handicapées**
 - Télémédecine;
 - Système d'alarme antiviol (intégrés à l'automatisation des foyers);
 - Assistance mobilité et prévention de l'isolement social.
- **Entreprenariat**
 - Groupes de discussion;
 - Réseautage social et design collaboratif (ex. Ning, Kublai, LinkedIn, Xing, Architizer, Sermo, BootB, Skypso, etc.);
 - Incubateurs pour entreprises en démarrage en collaboration avec les universités, les anges investisseurs, les VC, les instituts de recherche, etc.
- **Services de proximité basés sur la localisation, les affinités et les profils des citoyens**
 - Publicité;
 - Panneaux numériques;
 - Information touristique;
 - Réseautage social.
- **Service d'éco-tourisme**
 - Musées virtuels;
 - Réalité augmentée;
 - Arts numériques et nouveaux médias;
 - Guides sur-mesure;
 - Traduction assistée (*live*) et médiation culturelle;
 - Jeux d'exploration.

⁹ TOPPETA, D., *The Smart City vision: How Innovation and ICT can build smart, "liveable", sustainable cities*, octobre 2010.

➤ Les arts numériques

Quand l'art rencontre le numérique, les possibilités d'innovation et de participation du citoyen sont illimitées. Le numérique permet la mise en place de projets et d'œuvres *in situ* **mettant en valeur les caractéristiques propres des villes, que ce soit au niveau historique, architectural, musical, des arts visuels, festivals, etc.**

Encadré 2 : Quand les artistes s'en mêlent

L'art, lorsqu'il se marie au numérique, peut-il changer la ville?

En Australie, les chalands peuvent jouer sur le terrain de foot virtuel d'un centre commercial. De plus, un mobilier urbain animé réagit aux mouvements via des capteurs infrarouges ; le visiteur marche sur une projection d'eau qui s'anime sur le trottoir. Des projections jouent sur les façades des cinémas, dans l'allée du centre commercial... Cette initiative est symptomatique d'une vague de créativité qui joue des possibilités ouvertes par le mariage des technologies et de l'équipement mobile massifié.

En Suède puis en Espagne, une installation interactive temporaire, «*Colour by numbers*», permettait de projeter sur une ancienne tour de télécommunications un éclairage intensif, variant en fonction du nombre de passants et de SMS qu'ils envoyaient. Cette œuvre, dont on peut visiter le site Web, a été visible à Séville du 2 octobre 2008 au 11 janvier 2009.

<http://www.colourbynumbers.org/index.html>

Source: Quand les artistes s'en mêlent. Saisie le 2 avril 2011, de <http://www.culturemobile.net/innovations/c-est-pour-demain/dossier-smart-city-artistes-01.html>

Dans la lancée de son réseau de villes créatives qui comporte plusieurs catégories (musique, design, littérature...¹⁰), l'UNESCO a ajouté la catégorie **Ville d'Arts numériques**. En juin 2008, **la Ville de Lyon** (France) a été la première ville à être nommée ville UNESCO dans le domaine des arts numériques.

La liste suivante de critères et de caractéristiques est destinée à servir de guide aux villes qui souhaitent rejoindre le réseau en tant que villes d'arts numériques :

- Développement des industries culturelles et créatives suscité par la technologie numérique ;
- Intégration réussie des arts numériques pour l'amélioration de la vie urbaine ;
- Croissance des formes d'arts électroniques demandant la participation de la société civile ;
- Accès plus large à la culture à travers le développement des technologies numériques ;
- Programme de résidences d'artistes et présence d'espaces-ateliers dédiés aux arts numériques¹¹.

Les zones d'applications incluses dans le thème de la qualité de vie et le bien-être, bien que très étendues, ont ceci en commun qu'elles visent l'amélioration du quotidien des citoyens. Fortement mobilisé dans la mise en œuvre de programmes visant l'inclusion sociale, d'un réseau de santé intelligent ou de l'art numérique, le citoyen est au centre de ce vent de changement, comme créateur et acteur.

¹⁰ Le Réseau des villes créatives a été lancé par l'UNESCO en octobre 2004. Il est conçu pour promouvoir le développement culturel, social et économique des villes dans les pays développés et ceux en voie de développement. Montréal a été nommée Ville de design en 2006. Saisie le 2 avril 2011, de http://portal.unesco.org/culture/fr/ev.php-URL_ID=36746&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

¹¹ Arts numériques: Remplissez-vous les conditions pour devenir une Ville UNESCO d'Arts numériques ?

ANNEXE 5

La Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal

La mise sur pied de la Table de concertation des partenaires en TIC découle d'un besoin de fédérer le milieu associatif, acteur incontournable de l'industrie fortement fragmentée. Cet annexe présente les principaux organismes associatifs et institutionnels de la Table de concertation des partenaires en TIC de TechnoMontréal qui ont contribué et qui appient ce mémoire

A PROPOS DE TECHNOMONTRÉAL

Mission

TechnoMontréal est la Grappe des technologies de l'information et des communications (TIC) du Grand Montréal. Fondé en 2007, l'organisme à but non lucratif rassemble et soutient les acteurs du domaine des TIC autour d'objectifs communs. Par des actions concertées, la Grappe vise à accélérer et optimiser la compétitivité, la croissance et le rayonnement de cette industrie qui fournit 120 000 emplois dans 5 000 établissements.

TechnoMontréal réunit des intervenants des secteurs privés, institutionnels et publics. Ensemble, ils contribuent significativement à la vitalité économique et sociale de la région montréalaise ainsi qu'au développement de la créativité et des technologies de pointe.

Les partenaires

TechnoMontréal est fière de pouvoir compter sur des partenaires reconnus et soucieux de développer l'industrie des TIC du Grand Montréal. Le soutien financier des partenaires de TechnoMontréal, issus des secteurs publics, privés et institutionnels, contribue significativement au succès de la Grappe et à son rayonnement à l'échelle locale et internationale.

Quatre chantiers

Les actions menées au sein de la Grappe sont regroupées en quatre chantiers :

1. **Chantier Innovation** : vise à favoriser l'innovation dans le Grand Montréal par la mise en place de projets porteurs, dont Montréal Métropole Numérique (MMN) ayant pour but de hisser la métropole au rang des « villes intelligentes »;
2. **Chantier Talent** : vise à répondre aux besoins en main-d'œuvre de l'industrie et à créer une adéquation entre l'offre et la demande;
3. **Chantier Rayonnement et Internationalisation** : vise à assurer le rayonnement international de l'industrie par le développement de corridors d'affaires avec les acteurs locaux et internationaux;
4. **Chantier Développement de l'industrie** : vise à soutenir et à favoriser la croissance de tous les acteurs de l'industrie.

Dans le cadre des activités de son Chantier Innovation, TechnoMontréal a conçu le projet « Montréal Métropole Numérique » visant à améliorer la compétitivité de la région de Montréal en dotant la métropole d'infrastructures et de fonctionnalités numériques de calibre mondial.

*Ce projet qui a pour but de faire du Grand Montréal une métropole intelligente est illustré à l'**ANNEXE 1**.*

A PROPOS DU CRIM

Le CRIM est un centre de recherche appliquée en TI qui développe, en mode collaboratif avec ses clients et partenaires, des technologies innovatrices et du savoir-faire de pointe, et les transfère aux entreprises et aux organismes québécois afin de les rendre plus productifs et plus compétitifs localement et mondialement.

Organisme à but non lucratif solidement implanté au Québec depuis 1985, le CRIM est un des seuls centres de recherche appliquée en TI dans l'est du Canada. Son équipe de chercheurs et de formateurs reconnus détiennent une expertise unique et développent un large éventail d'applications dans des secteurs diversifiés afin d'accélérer le transfert de connaissances vers les entreprises. Sa neutralité et la force de son réseau en font une ressource incontournable. Les petites et les grandes organisations peuvent bénéficier des services du CRIM afin d'améliorer leur rendement, leur compétitivité et leurs performances à l'échelle nationale et internationale. Le CRIM est détenteur d'une certification ISO 9001:2008. Son action s'inscrit dans les politiques et stratégies pilotées par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie du Québec (MESRST), son principal partenaire financier.

Le CRIM est un « Centre intégré » en matière de technologies, de prototypage, de tests, d'interopérabilité, d'expertises, de méthodologies et de formations de pointe. Le tout basé et ciblant les technologies innovantes, le savoir-faire de pointe et les enjeux et problématiques d'affaires et de société. Les prestations de service du CRIM se font à travers trois centres :

Le centre de recherche appliquée (CRA)

Le Centre de recherche appliquée du CRIM est axé sur l'innovation et le développement collaboratif, que ce soit pour développer de nouveaux outils logiciels sur mesure ou adapter des technologies existantes. Les principaux domaines d'expertise du CRA portent sur les interactions et interfaces personne-système, l'analytique avancée et les architectures et technologies avancées de développement et de test.

Le centre de tests et d'interopérabilité (CTI)

Le Centre de tests et d'interopérabilité collabore autant avec les développeurs, testeurs et intégrateurs qu'avec les acheteurs et utilisateurs de logiciels. Son mandat est d'assumer un rôle de levier et de fournir les outils nécessaires aux organisations d'ici pour qu'elles améliorent la qualité de leurs tests, de leur processus de développement logiciel et de leurs systèmes. Les résultats obtenus grâce au CTI sont multiples : performance accrue des produits, réduction des risques et des coûts de développement et d'implantation, et réduction des délais et ressources nécessaires à la livraison des produits.

Le centre de formation et transfert (CFT)

Le CFT offre un éventail de formations de pointe qui ciblent principalement les dirigeants en TI et les professionnels en TI. En plus des formations offertes au public, le CFT offre aussi de la formation sur mesure, des parcours d'experts et certaines certifications professionnelles.

A PROPOS DU CEFRIO

Depuis plus de 25 ans, le CEFRIO (Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations, à l'aide des technologies de l'information et de la communication (TIC) a bâti une expertise unique sur l'appropriation et l'utilisation du numérique dans les organisations. En collaboration avec ses réseaux de chercheurs associés et de membres, l'objectif du CEFRIO est de mettre en commun les savoirs pour créer de nouvelles pratiques d'usage qui répondent aux défis actuels des sociétés en matière de passage au numérique.

D'une part, le CEFRIO initie et gère des projets d'expérimentation des usages du numérique dans tous les secteurs d'activités : éducation, santé et services sociaux, PME industrielles, services publics, gouvernements, municipalités et administrations régionales. Il travaille ainsi sur le terrain, réunissant des

chercheurs universitaires et les travailleurs et gestionnaires engagés dans l'innovation par le numérique. Son approche de recherche-action et de transfert facilite le changement organisationnel et le partage de pratiques innovantes à l'échelle d'un secteur ou d'un milieu.

D'autre part, le CEFRIO mesure depuis plus de 20 ans le passage au numérique des Québécois et des entreprises et des secteurs industriels. A ce titre, il agit comme la référence en regard de l'utilisation de l'Internet et des TIC au Québec. Il a notamment mis au point le premier Indice de l'innovation par les TIC en 2012.

Les actions du CEFRIO se traduisent par de réels bénéfices pour les organisations sur le plan de la compétitivité, de la productivité et du retour social sur investissement. Il agit de façon collective dans un milieu (le CEFRIO n'est pas un consultant), et apporte une attention particulière à l'appropriation de la culture du numérique dans les entreprises.

Le CEFRIO est engagé dans le projet Montréal Métropole numérique depuis plusieurs années, il a fait partie du comité de pilotage ayant mené aux ateliers interactifs de TechnoMontréal. En partenariat, il mène actuellement des innovations dans le réseau de la Santé à Montréal (Ma première ligne numérique en santé), dans les secteurs de l'Aérospatial et de la Mode/Vêtement (PME 2.0), dans le secteur de la formation en entreprise (Unité mobile de formation) et entend consolider ses intentions en matière de Transport intelligent.

Le réseau du CEFRIO regroupe près de 150 membres universitaires, industriels et gouvernementaux ainsi que 80 chercheurs associés et invités qui œuvrent afin d'accélérer le virage numérique de la société grâce à l'usage des technologies comme levier de l'innovation sociale et organisationnelle.

A PROPOS DE PROMPT

Prompt est un organisme à but non lucratif qui facilite la création de partenariats de R-D entre des entreprises et le milieu public de la recherche afin d'améliorer la compétitivité du Québec sur le marché des technologies de l'information et des communications (TIC). Avec le soutien financier du gouvernement du Québec, du secteur privé et du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) du Canada, Prompt stimule la création de nouvelles alliances qui améliorent les capacités de R-D des entreprises québécoises, stimulent les investissements privés en recherche, et favorisent le développement de personnel hautement qualifié par :

- l'apport de financement pour les partenariats de recherche et développement en phase pré-compétitive auxquels participent au moins deux entreprises et deux institutions de recherche. Prompt stimule la mise en place de projets conjoints qui doivent être réalisés dans les trois ans suivant l'octroi du financement afin d'assurer leur synergie avec l'industrie ainsi que leur pertinence;
- la création de nouvelles relations entre les chercheurs, les développeurs et les chefs de file du milieu public de la recherche, de l'industrie, du gouvernement et des investisseurs institutionnels et privés du Québec d'abord, et de plus en plus de tout le Canada et du monde entier. Prompt est le catalyseur de la création dynamique d'équipes, de l'expansion des réseaux d'innovation et du développement de nouvelles opportunités;
- un rôle de source d'information-clé et de démarchage de nouvelles opportunités à long terme pour l'industrie des TIC.

Prompt offre une valeur ajoutée réelle aux entreprises de toutes tailles, depuis les grandes multinationales de renom jusqu'aux entreprises de petite et moyenne taille (PME), sans oublier les entreprises émergentes. Les projets appuyés par Prompt influencent les stratégies des entreprises et leurs choix de technologies. Ils stimulent le développement de nouveaux produits et services, créent des opportunités durables de ventes et de commercialisation pour les entreprises de toutes tailles et favorisent la formation des personnes hautement qualifiées dont nos entreprises ont grand besoin.

Les TIC constituent depuis plusieurs décennies un vecteur de mondialisation fort important, et ce rôle ne pourra que s'amplifier à l'avenir avec l'omniprésence croissante de la connectivité et de l'accès à l'information en tout genre. L'écosystème d'innovation des TIC est ainsi fort mondialisé. Dans un contexte où le Québec et l'ensemble du Canada sont des terres d'exportation, Prompt renforce également son orientation sur le développement de partenariats internationaux afin de développer des collaborations « gagnant-gagnant » non seulement en termes de nouvelles expertises, mais aussi de nouvelles ressources et de nouveaux investissements.

A PROPOS DE LA SAT

Fondée en 1996, la Société des arts technologiques [SAT] est un organisme à but non lucratif reconnu internationalement pour son rôle actif et précurseur dans le développement de technologies immersives, de la réalité augmentée par l'utilisation créative des réseaux à très haut débit. Avec sa double mission de centre d'artistes et de centre de recherche, la SAT a été créée pour soutenir une nouvelle génération de créateurs/chercheurs à l'ère du numérique.

Installée sur le boulevard Saint-Laurent à Montréal, à la porte sud du Quartier des spectacles, la SAT est devenue un espace de rendez-vous incontournables et un lieu de tous les possibles, où la « contamination positive », reliant les secteurs artistiques, scientifiques et technologiques, fait de la SAT un partenaire d'innovation à la croisée de ces trois grands piliers économiques.

À la fois moteur et vitrine des tendances en informatique appliquées aux arts et au design, la SAT est un important révélateur de leur portée sociale et économique. En réunissant sous un même toit la recherche, la formation, la création et la diffusion. Ce modèle d'organisation a valu à la SAT d'être invitée comme premier membre nord-américain du réseau des Open Living Labs (ENoLL), une initiative européenne regroupant plus de 200 centres de recherche et d'innovation à travers le monde.

A PROPOS DU RÉSEAU ACTION TI

Le Réseau ACTION TI regroupe et mobilise les acteurs du secteur des technologies de l'information au Québec. Il crée des occasions de rassemblement et aide à l'amélioration des connaissances et des compétences. Il souligne la qualité des réalisations et contribue à valoriser les TI au Québec.

Le Réseau ACTION TI, anciennement la Fédération de l'informatique du Québec (FiQ), est un regroupement de décideurs et d'influenceurs issus du milieu des TI du Québec.

C'est un réseau axé sur l'action, un milieu de convergence et d'échanges, un lieu de partage des préoccupations du milieu, un centre de soutien à la formation et à la reconnaissance professionnelle, un porte-parole et une tribune de défense des intérêts communs, ainsi qu'une source d'information sur l'industrie des TI.

Il contribue au développement du secteur des TI au Québec grâce à sa présence dans 6 régions (Estrie, Laval-Laurentides-Lanaudière, Montréal, Mauricie-Centre-du-Québec, Québec, Saguenay-Lac-Saint-Jean), de son réseau de plus de 10 000 membres et clients, de ses 8 réseaux spécialisés, de ses groupes d'intérêts, dont 15 à Montréal seulement, de ses nombreuses activités de réseautage, conférences, etc., de ses Prix Méritic qui soulignent les réalisations exceptionnelles d'acteurs du milieu, de ses événements prestigieux énumérés ci-après, et enfin de son nombre impressionnant de bénévoles, soit près de 300, partout au Québec.

Animés par la volonté de valoriser, de mobiliser et d'agir, le Réseau ACTION TI et ses sections s'attaquent aux grands défis de l'industrie québécoise des TIC, que sont : la valorisation de la profession et la reconnaissance professionnelle, l'augmentation de l'intérêt pour les carrières en TI, la mobilité et le perfectionnement de la main-d'œuvre, la valorisation de l'innovation en TI au Québec, l'évolution des technologies, l'adoption de pratiques émergentes et la gouvernance en TI.

Les principales activités de Réseau Action TI sont les suivantes :

- Concours des OCTAS : Chaque année, ce concours rend hommage à des individus, à des entreprises ou à des organismes pour leur créativité, leur dynamisme et leur contribution exceptionnelle à l'essor de l'industrie.
- Prix Méritic: prenant la relève du programme de la Personnalité du mois en TI et du prix du CIO de l'année, ce concours permet au Réseau ACTION TI de reconnaître les personnes de notre industrie qui se démarquent par leur professionnalisme, leur compétence et leurs réalisations. Ils visent à offrir aux organisations une opportunité de reconnaître publiquement leurs meilleurs employés, et à contribuer aux efforts visant à attirer la relève dans notre industrie.
- Salon du Business Intelligence : promouvoir l'utilisation de l'intelligence d'affaires au sein des entreprises, en favorisant les rencontres entre les gens d'affaires, les experts techniques, les fournisseurs de technologies et de services et le monde académique.
- Journée de l'informatique du Québec (JIQ) : Événement annuel qui permet de réunir en un seul endroit plusieurs des acteurs majeurs de l'industrie des TI au Québec, dans le cadre d'une activité de formation relevée.
- Intracom: conférence internationale sur les intranets et les technologies de l'information.
- Tribune des CIO : plate-forme qui permet aux CIO de partager leurs expériences professionnelles dans le cadre de déjeuners-conférences
- MaRéférenceTI.com : regroupe une quinzaine communautés de pratique, sur les thèmes ciblés, pertinents aux défis des spécialistes et des gestionnaires des TI.

A PROPOS DE L'AQT

Organisme à but non lucratif autofinancé par ses membres, l'AQT représente les sociétés de technologies de l'information et de la communication (TIC) et regroupe leurs dirigeants.

L'AQT effectue la promotion de l'industrie des TIC et organise des événements de développement professionnel, de transfert de connaissances stratégiques et de maillage, et dirige ses membres vers les ressources spécialisées qu'ils requièrent.

L'AQT c'est : plus de 450 sociétés membres et membres par affiliation ; des activités et événements sur mesure pour les TIC ; des actions publiques auprès des instances décisionnelles ; du réseautage, des échanges et du mentorat entre pairs ; et un réseau élargi d'affiliations et de partenaires associatifs.

L'AQT donne accès à ses membres à plus de 15 ateliers de perfectionnement pour l'ensemble de l'équipe de direction (Finance, Marketing, Vente, RH, etc.), 2 événements majeurs (Vision PDG et Big Bang), des groupes de pairs pour toutes les fonctions de direction de l'entreprise, des offres exclusives et rabais de services professionnels qualifiés pour l'entreprise membre, des tarifs préférentiels, un service de maillage et de référence, un programme de visibilité, des réseaux sociaux, un programme de coaching, ainsi qu'un programme spécifique pour startups.

L'AQT anime plusieurs comités d'événements dont le rôle est de contribuer à la définition du format du projet, d'élaborer les thèmes et sujets d'intérêt pour l'industrie, d'identifier les conférenciers potentiels, de solliciter les partenaires et commanditaires, et d'effectuer la promotion au sein de leurs réseaux respectifs.

Mission

Appuyer les sociétés de TIC et leurs dirigeants dans l'atteinte de leurs objectifs de croissance et leur faciliter l'accès aux meilleures pratiques d'affaires

A PROPOS DU RÉSEAU PHOTONIQUE DU QUÉBEC

Le Réseau photonique du Québec est un organisme sans but lucratif qui a été créé en 2006. Les mandats du Réseau photonique du Québec sont les suivants :

- la mise en place d'un réseau pour l'échange d'idées, d'informations et d'expertises entre les membres, et avec d'autres réseaux à l'échelle nationale et internationale;
- l'accroissement de la visibilité et la promotion du secteur de l'optique- photonique;
- l'appui à la commercialisation et l'accessibilité à l'information des marchés;
- favoriser l'innovation et la compétitivité de l'ensemble des industries du Québec par l'introduction de technologies optiques-photoniques

Mission

La mission du Réseau photonique du Québec est d'accélérer le développement économique de l'industrie de l'optique- photonique du Québec

Principales activités

Les principales activités du Réseau photonique du Québec se font suivant les 4axes (chantiers) suivants :

- Réseautage et entraide
- Promotion des entreprises en optique-photonique et leurs partenaires
- Aide à la commercialisation, à tous les niveaux géographique (local, régional, national et international)
- Aide à l'implantation des technologies dans des industries d'applications

A PROPOS D'ALLIANCE NUMÉRIQUE

Alliance numérique est un organisme sans but lucratif qui soutient l'industrie numérique du Québec dans quatre secteurs distincts, représentés par quatre alliances : Alliance Jeu, Alliance Internet, Alliance eLearning et Alliance Mobilité.

Comptant plus de 180 membres, Alliance numérique constitue, depuis sa création en 2001, le réseau d'affaires de l'industrie des nouveaux médias et des contenus numériques interactifs du Québec.

Alliance numérique soutient les entreprises et facilite leur développement en offrant une gamme étendue de services, d'activités et de programmes tels que l'aide au financement, l'aide à la commercialisation ainsi que l'aide à l'exportation ou à la formation.

Alliance numérique multiplie les partenariats, les rencontres et les échanges sur les scènes nationale et internationale afin de favoriser la croissance, la compétitivité et le rayonnement des entreprises.

Alliance numérique agit également à titre d'interlocuteur privilégié auprès des pouvoirs publics.

Les comités sectoriels ont pour objectif de réunir les membres d'un même secteur industriel afin de les impliquer dans l'identification, la conception et la mise en œuvre de divers projets stipulés ou devant être ajoutés au plan stratégique d'Alliance numérique.

Les comités sectoriels actuellement en place sont Alliance eLearning, Alliance Internet, Alliance Jeu et Alliance Mobilité.

Mission

Soutenir la croissance et la compétitivité de ses membres afin de faire rayonner le Québec à l'international en tant que centre d'excellence en création, en production et en diffusion de contenu numérique interactif.

A PROPOS DE L'AQII

Depuis près de 20 ans, l'Association québécoise des informaticiennes et informaticiens indépendants (AQII) regroupe les travailleurs autonomes en technologies de l'information et des communications (TIC). Elle compte des Chapitres à Montréal et à Québec.

En pleine croissance, l'AQII regroupe aujourd'hui plus de 1400 membres.

L'association favorise l'obtention de mandats en TI, le réseautage, le partage d'information entre informaticiens ainsi que les économies d'échelle chez des fournisseurs ciblés.

Outre le réseautage et l'organisation d'événements d'intérêt pour ses membres, l'AQII leur permet de profiter d'offres de mandats en TIC, d'acquiescer une visibilité auprès des donneurs d'ouvrage, de profiter de rabais auprès de fournisseurs ciblés, d'échanger et d'accéder à des documents inédits.

Par ailleurs, l'AQII se porte aussi à la défense du statut fiscal des travailleurs indépendants en TIC.

Mission

Réunir le maximum de consultants autonomes et d'expérience en TI afin de bénéficier des avantages d'un réseau solide tout en préservant la liberté du travail indépendant.

Principales activités

L'AQII organise une quarantaine d'événements annuels, allant de la formation reliée aux défis du travail autonome en TIC aux activités de réseautage (5 à 7 mensuels de réseautage, petits-déjeuners table ronde, cocktails, souper-conférences, tournois de golf, etc.).

Elle effectue un sondage annuel pour connaître le profil des travailleurs autonomes en TI.

A PROPOS DE TECHNOCOMPÉTENCES

TECHNOCompétences est le comité sectoriel de main-d'œuvre des technologies de l'information et des communications (TIC). En tant qu'organisme de concertation, son rôle est de soutenir et de promouvoir le développement de la main-d'œuvre québécoise et de l'emploi en TIC, afin que son expertise soit reconnue mondialement.

Le Comité sectoriel propose un tableau de bord d'indicateurs et d'indices reflétant la situation actuelle de l'emploi dans le secteur des TIC et des extraits des centres de formation. Cela permet d'informer les décideurs les professionnels sur le marché du travail du secteur des technologies de l'information et des communications. L'information est par ailleurs redessiner dans le site www.macarrieretechno.com pour informer les chercheurs d'emploi ou les étudiants de l'état du marché.

TECHNOCompétences offre aux entreprises en technologies de l'information et des communications une panoplie d'outils en gestion des ressources humaines.

Dans le cadre de son mandat, TECHNOCompétences poursuit les objectifs suivants (à revoir avec l'adoption de la planification stratégique 2012-2013) :

Faire de TECHNOCompétences la référence en matière d'information sur le marché du travail des TIC ;

- Accroître la qualité et la quantité des partenariats avec le secteur ;
- Accroître les compétences de la main-d'œuvre du secteur des TIC ;
- Accroître la représentativité du secteur en ciblant les professionnels TIC œuvrant dans les entreprises utilisatrices des technologies de l'information.
- Diffuser les meilleures pratiques de gestion des ressources humaines auprès du secteur des TIC.

Mission

Soutenir et promouvoir le développement de la main-d'œuvre et de l'emploi dans le secteur des technologies de l'information et des communications en concertation avec les partenaires de l'industrie.

Principales activités

TECHNOCompétences offre aux entreprises en technologies de l'information et des communications une panoplie d'outils en gestion des ressources humaines, tels que : politiques RH, recrutement, rémunération, profils de compétences, guides et outils, formations et webdiffusions, mentorat et annuaire des services-conseils.

TECHNOCompétences propose en outre une série d'outils permettant de s'informer sur le marché du travail du secteur des technologies de l'information et des communications, tels que : études et rapports, profils de compétences, StatisTIC, tendances, indice TECHNOCompétences, professionnels formés à l'étranger, subventions, Programme d'apprentissage en milieu de travail.

L'organisme offre un calendrier de formation à coût réduit afin de sensibiliser les entreprises à la valeur de la formation continue pour leurs employés. En collaboration avec TECHNOMontréal, le projet Intégration Montréal vise à accompagner les entreprises dans leurs démarches de recrutement en proposant des candidats spécialisés et qualifiés issus de l'immigration depuis moins de 5 ans. Le programme accorde une aide financière pour la formation continue du candidat choisi, permettant une mise à niveau de ses connaissances et compétences sous la formule « Alternance Travail-Études ». Des sommes sont également accordées pour défrayer les coûts qu'engendre le salaire de l'employé durant sa formation.

Ma Carrière techno.com : site est réalisé par TECHNOCompétences ainsi que ses partenaires, ayant pour but de permettre autant aux étudiants du secondaire, du collégial et de l'université, ainsi qu'aux parents, aux professionnels formés à l'étranger et aux chercheurs d'emploi, de trouver toute l'information pertinente en lien avec les carrières en TIC. L'organisme assure la présence de la promotion des carrières dans de nombreux salons pour les étudiants ou les chercheurs d'emploi. Plus de 120 ateliers de sensibilisation des carrières sont offerts dans les classes de la RMR.

Finalement, TECHNOCompétences offre aux entreprises en technologies de l'information et des communications une panoplie d'outils en gestion des ressources humaines, tels que : politiques RH, recrutement, rémunération, profils de compétences, guides et outils, formations et webdiffusions, mentorat et annuaire des services-conseils.