

La cybersécurité dans le Grand Montréal : un secteur en pleine croissance





Sommaire



01

Un environnement
d'affaires
dynamique
p.3

02

Un important bassin
de talent hautement
qualifié
p.15

03

Des coûts
d'exploitation
avantageux et des
incitatifs sur mesure
p. 23

04

Montréal
International :
des services
gratuits,
personnalisés
et confidentiels
p. 27



01

Un environnement d'affaires dynamique



Un pays stable et prospère

L'un des systèmes bancaires les plus solides au monde : 1^{er} rang parmi les pays du G7 et 2^e rang sur 140 pays

Economist Intelligence Unit, 2018

Au 2^e rang des pays du G20 pour les activités commerciales entre 2019 et 2023

Economist Intelligence Unit, 2018

Au sommet du classement du G20, aux côtés de l'Allemagne et de l'Australie, pour sa solidité fiscale, avec une cote de crédit triple A

Standard & Poor's, Moody's et Fitch Ratings

1^{er} pays en Amérique et 6^e au monde pour l'attraction des talents

World Talent Ranking 2018, International Institute for Management Development

L'endroit où il est le plus facile de créer une entreprise parmi les pays du G20

Banque mondiale, Doing Business 2019

Le bassin de main-d'œuvre le plus scolarisé de l'OCDE : plus de la moitié de la population âgée de 25 à 64 ans a fait des études supérieures

OCDE, Education at a Glance, 2018

L'un des pays leaders en cybersécurité

- **4^e rang mondial des transactions de capital-risque en cybersécurité**, derrière les É.-U., Israël et le R.-U. (2012-2016)
Deloitte, 2016
- **Parmi les 10 pays** les plus engagés en matière de cybersécurité
Global Cybersecurity Index, 2017
- Accueille 15 entreprises faisant partie du classement **Cybersecurity Ventures 500**, dont **Go Secure**
- **Signataire de l'Appel de Paris pour la confiance et la sécurité dans le cyberspace**, qui engage les pays à lutter contre les activités criminelles en ligne, notamment pour prévenir les interférences aux processus électoraux et les discours haineux*
- **Un investissement de 500 M\$** sur 5 ans pour lutter contre le cybercrime et créer le **Centre canadien pour la cybersécurité**

* Le 12 novembre 2018, à l'occasion de la réunion à l'UNESCO du Forum de gouvernance de l'internet (FGI).

Source : Deloitte, Harnessing the cybersecurity opportunity for growth, 2016 ; Global Cybersecurity Index, 2017 ; Budget fédéral de 2018.





Stratégie nationale de cybersécurité

Le gouvernement fédéral a mené une consultation publique de trois mois en vue de **renouveler l'approche en matière de cybersécurité au Canada** et de tirer profit des nouvelles technologies et de l'économie numérique.

Le ministère de la Sécurité publique a publié en 2018 sa **Stratégie nationale de cybersécurité**, qui vise trois objectifs principaux :

1. La sécurité et la résilience des systèmes canadiens
2. L'innovation et l'adaptation de l'écosystème numérique
3. Un leadership, une gouvernance et une collaboration efficaces

L'écosystème canadien en matière de cybersécurité

Secteur public



Canadian Security Intelligence Service | Service canadien du renseignement de sécurité



COMMUNICATIONS SECURITY ESTABLISHMENT
CENTRE DE LA SÉCURITÉ DES TÉLÉCOMMUNICATIONS



Public Safety Canada | Sécurité publique Canada

CANADIAN CENTRE FOR CYBER SECURITY | CENTRE CANADIEN POUR LA CYBERSÉCURITÉ

Secteur privé



Principales agences de certification du secteur privé



Un écosystème de cybersécurité dynamique dans le Grand Montréal

L'écosystème de cybersécurité à Montréal est en pleine effervescence, grâce aux liens étroits établis avec les clients, notamment **les gouvernements provincial et fédéral à Québec et à Ottawa**, ainsi qu'à la présence de nombreux leaders mondiaux des **industries de l'aérospatiale, du commerce électronique, de la finance et du marché de détail**.



Exemples de leaders en cybersécurité

Le Grand Montréal compte 50 entreprises offrant des services professionnels et spéciaux, incluant des audits de sécurité.



Conseil en sécurité, services gérés, sécurité de réseau, sécurité en nuage



Fournisseur mondial de services de sécurité des TI et de cybersécurité



Services complets d'impartition des TI



La Trousse Cybersécurité de Desjardins aide les entreprises à se protéger contre les cyberattaques



Leader mondial en sensibilisation à la cybersécurité



Services en stratégie et gouvernance, cybergdéfense et intervention en cas de cyberincident



Solutions d'ingénierie sur mesure, services de sécurité et développement de systèmes



Services-conseils en cybersécurité



Services de transfert sécurisé de fichiers et d'automatisation des processus de stockage



Plateforme de solutions de sécurité autonomes pour la détection de la vulnérabilité



Perspective intégrée de tous les aspects du risque organisationnel, dont la cybersécurité constitue un élément clé



Services-conseils et solutions en cybersécurité axés sur le changement des comportements humains



Services-conseils en cybersécurité et protection des renseignements personnels

Des centres d'excellence en cybersécurité incontournables



cybereco

Organisation visant la mise en commun du talent et de l'expertise en cybersécurité au Québec, fondée par le **Groupe Desjardins**, la **Banque Nationale**, **Deloitte** et le **Groupe RHEA**

catallaxy

Centre d'excellence et d'expertise en technologies en chaîne de blocs, propulsé par **Raymond Chabot Grant Thornton**

IN-SEC-M

Grappe industrielle et organisation à but non lucratif visant à augmenter la cohérence et la compétitivité de l'industrie canadienne de la cybersécurité



Catalyseur du développement de jeunes entreprises du secteur de la technologie financière et de l'accélération de la transformation numérique des grandes institutions financières



Lutter contre le crime grâce à l'IA

Montréal est un pôle important pour les outils de cybersécurité alimentés par l'IA

- Près de **2 G\$ d'investissements en IA** annoncés dans le Grand Montréal depuis 2016
- Le gouvernement du Canada a choisi Montréal comme siège de **SCALE AI**, supergrappe d'IA vouée à la chaîne d'approvisionnement du Canada
- Une collectivité vivante regroupant tous les principaux acteurs cherchant à bâtir un monde meilleur



« Grâce à son importante concentration d'entreprises et de chercheurs en IA, Montréal est assurément "le meilleur endroit pour créer un centre d'expertise mondial alliant cybersécurité et intelligence artificielle". Elle peut compter sur la présence de plusieurs universités, de nombreuses jeunes entreprises et d'une main-d'œuvre qualifiée. »
– CyberEco



Le contexte de financement de Montréal



- **Plus de 1 G\$** en financement par capital-risque amassé au Québec en 2017 (une augmentation de 102 % par rapport à 2014)
- **Montréal se classe au 1^{er} rang au Canada** pour le financement par capital-risque amassé en 2017, avec un montant de 800 M\$ (une augmentation de 64 % par rapport à 2016)

Ville hôte de nombreux rassemblements novateurs de l'industrie

Montréal accueille d'importantes activités de réseautage et conférences en cybersécurité, dont :



GOSSEC
Conférence sur la
cybersécurité



NorthSec
Événement de sécurité appliquée
– Édition 2019



Coopérathon
La plus grande
compétition d'innovation
ouverte au monde!



Hackathons
Événements communautaires en
cybersécurité à Montréal



Formations en
cybersécurité
Par Mangates

« Nous avons choisi Montréal comme siège social mondial de nos centres de R et D et d'opérations en cybersécurité, car la ville nous offre une occasion unique de recruter et d'attirer facilement les meilleurs talents de partout dans le monde. En plus d'assurer un flot constant de nouveaux spécialistes en cybersécurité, un vibrant écosystème local et un important bassin de talent en IA, Montréal offre une diversité inégalée qui nous permet de développer localement des solutions de cybersécurité répondant aux enjeux mondiaux d'aujourd'hui et de demain. »

– Fadi Albatal, chef de la stratégie,
Hitachi Systems Security

HITACHI
Inspire the Next

©Hitachi Systems Security Inc.

« Montréal possède tous les éléments nécessaires au succès d'une organisation en cybersécurité. La présence de six universités contribue à cultiver un solide esprit d'innovation à l'échelle de la ville et garantit un flux constant de diplômés talentueux issus d'une multitude de programmes liés à la cybersécurité.

De plus, on trouve à Montréal un vibrant écosystème de cybersécurité, appuyé tant par le bassin d'étudiants talentueux que par une variété d'organisations — des jeunes entreprises aux grandes sociétés bien établies — et tous travaillent main dans la main pour organiser et soutenir une multitude d'activités, allant des ateliers techniques mensuels jusqu'aux grandes conférences internationales. »

– Alexis Dorais-Joncas, directeur,
ESET Montréal



ENJOY SAFER
TECHNOLOGY™

« Le Grand Montréal accueille une communauté active et solide sur tous les aspects de la cybersécurité, notamment en ce qui a trait au cybercrime, à la sécurité de l'information, à la sécurité industrielle et aux applications d'informatique embarquée. Son expertise touche tous les secteurs et domaines de l'économie, dont l'éducation supérieure, le secteur bancaire et financier, l'aéronautique et les jeux vidéos, de même que la création de solutions de cybersécurité faisant appel à l'intelligence artificielle et numérique. »

– Vincent Milette, vice-président
directeur, ISACA – section Montréal



« En matière de créativité et d'innovation, le Grand Montréal jouit d'une excellente réputation sur la scène internationale. Grâce à ces qualités uniques et à la grande concentration d'établissements postsecondaires de renom, Montréal est la destination idéale pour le développement de solutions de pointe dans le domaine de la cybersécurité. »

– Béatrice Couture et Sébastien Demers, présidents, CyberEco



02

Un important bassin de talent hautement qualifié



5 000 experts en cybersécurité dans le Grand Montréal

Le Grand Montréal rassemble près de **3 000 spécialistes en cybersécurité dans le secteur des TI**, et **2 000 autres œuvrant dans des disciplines connexes** à titre de spécialistes en criminologie, en conformité, etc.

Certifications en sécurité les plus populaires :



Main-d'œuvre hautement qualifiée

La force du bassin de main-d'œuvre réside aussi dans les secteurs complémentaires à la cybersécurité

Professions en lien avec la cybersécurité dans le Grand Montréal	Nombre d'experts
Gestionnaires des systèmes informatiques	12 100
Ingénieurs électriciens et électroniciens	3 200
Analystes et consultants en informatique	38 100
Analystes de bases de données et administrateurs de données	2 900
Ingénieurs et concepteurs de logiciels	5 900
Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs et concepteurs en logiciel)	6 100
Techniciens de réseau informatique	12 300
Avocats	21 200
Total	101 800



Chaires de recherche en cybersécurité



- Chaire de recherche du Canada en cybersécurité
- Chaire de recherche du Canada sur l'information quantique
- Chaire de recherche en prévention de la cybercriminalité



- Chaire de recherche du Canada en exploration de données pour la cybersécurité



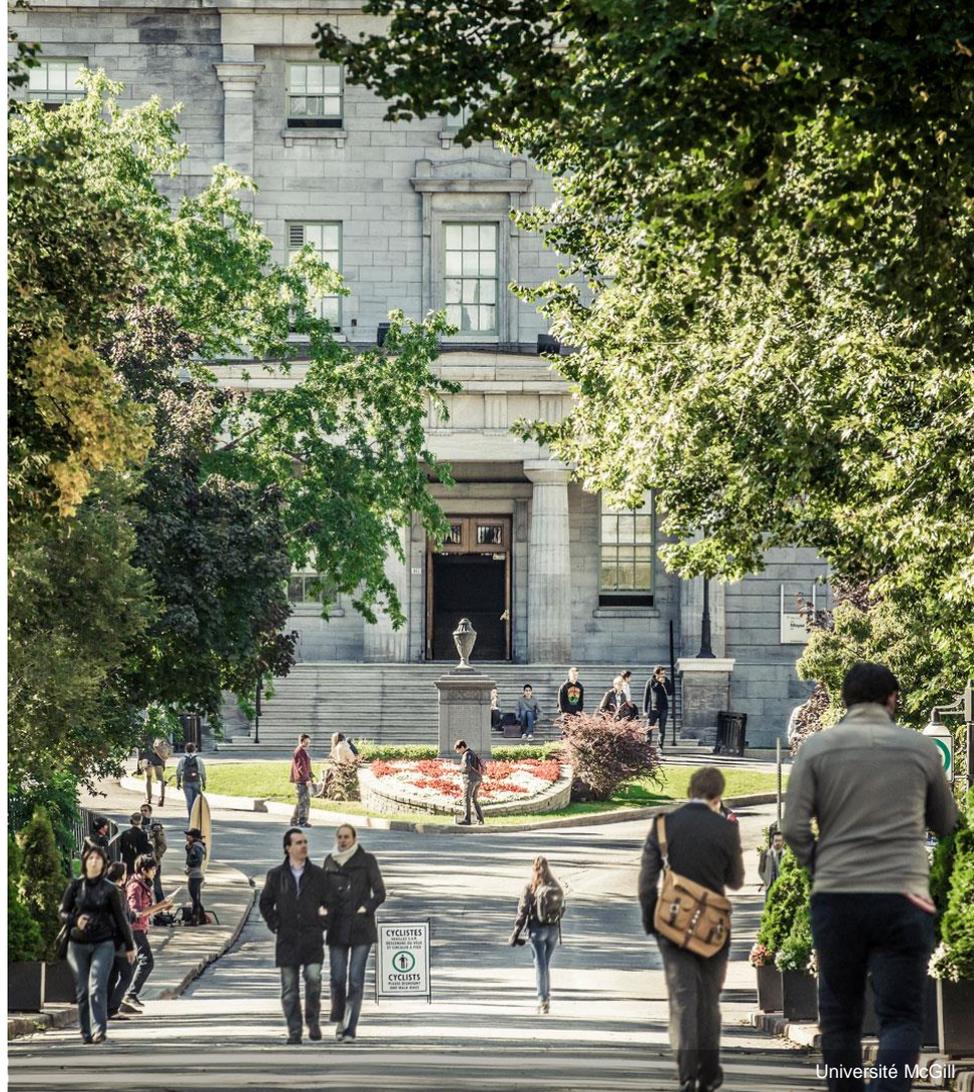
- Chaire de recherche industrielle CRSNG–Hydro-Québec–Thales en sécurité des réseaux intelligents : détection, prévention, atténuation et reprise pour les attaques cybernétiques et physiques
- Chaire de recherche de l'Université Concordia en sécurité des systèmes d'information



- Laboratoire de recherche en réseautique et informatique mobile (LARIM)
- Laboratoire de robotique mobile et des systèmes autonomes



- Chaire de recherche du Canada en analyse respectueuse de la vie privée et éthique des données massives



Expertise en recherche universitaire



Mourad Debbabi

Professeur titulaire, Faculté de génie et d'informatique
Chaire de recherche industrielle CRSNG–Hydro-Québec–Thales en sécurité des réseaux intelligents : détection, prévention, atténuation et reprise pour les attaques cybernétiques et physiques
Chaire de recherche de l'Université Concordia en sécurité des systèmes d'information

Thèmes de recherche : Cyberenquête, sécurité des réseaux, sécurité des logiciels, analyse des maliciels



Benoît Dupont

Professeur titulaire, École de criminologie
Directeur scientifique du Réseau intégré sur la cybersécurité (SERENE-RISC)
Titulaire de la Chaire de recherche du Canada en sécurité, identité et technologie
Membre du Centre international de criminologie comparée
Chaire de recherche du Canada en cybersécurité

Chaire de recherche en prévention de la cybercriminalité

Thèmes de recherche : Vol d'identité, fraude bancaire, piratage informatique, fraude aux TI, écosystèmes technologiques, politiques de cybersécurité



José Fernandez

Professeur agrégé, Département de génie informatique et génie logiciel; membre de l'IVADO et du GRIM

Thèmes de recherche : Sécurité informatique et intelligence artificielle appliquées à la cybersécurité



Benjamin C.M. Fung

Professeur agrégé, École des sciences de l'information; membre, École d'informatique
Chaire de recherche du Canada en exploration de données pour la cybersécurité

Thèmes de recherche : Exploration de données et bases de données, apprentissage profond, sécurité et protection des données, analyse de la provenance des données



Sébastien Gambis

Professeur, Département d'informatique
Chaire de recherche du Canada en analyse respectueuse de la vie privée et éthique des données massives

Thèmes de recherche : Protection de la vie privée et sécurité informatique, particulièrement en contexte de services mobiles et géodépendants



Gilles Brassard

Professeur, Département d'informatique et de recherche opérationnelle

Chaire de recherche du Canada sur l'information quantique

Récipiendaire du prix Wolf de physique, 2018

Thèmes de recherche : Informatique quantique, cryptographie, protection de la vie privée



Une nouvelle génération prête à prendre la relève

Programmes universitaires spécialisés en TI	Étudiants inscrits, 2017-2018	Diplômés d'un programme universitaire, 2017
Informatique	8 104	1 558
Génie électrique et électronique	3 498	744
Informatique et génie informatique	2 002	374
Mathématiques	1 438	262
Probabilités et statistiques	190	35
Mathématiques appliquées	130	27
TOTAL	15 362	3 000

Programmes universitaires spécialisés en droit et criminologie	Étudiants inscrits, 2017-2018	Diplômés d'un programme universitaire, 2017
Criminologie	1 632	776
Droit	7 171	1 530
TOTAL	8 803	2 306

Dans le Grand Montréal, pour l'année scolaire 2017-2018, plus de 15 000 étudiants étaient inscrits dans un programme universitaire en TI, 1 600 en criminologie et 7 000 en droit.



Des programmes universitaires de pointe en cybersécurité



Département de génie informatique et génie logiciel

- Baccalauréat en cybersécurité : 3 certificats offerts en cyberenquête, en cyberfraude et en cybersécurité des réseaux informatiques



Faculté de génie et d'informatique

- Sécurité des systèmes d'information (M. Sc. A.)
- Ingénierie (M. Ing.)
- Génie informatique et des systèmes (Ph. D.)



Département de technologies de l'information

- Certificat en analyse de la sécurité de l'information et des systèmes



Un centre d'excellence unique : l'IVADO (Institut de valorisation des données)



Plus de **1 000** scientifiques
(professeurs, professionnels et étudiants)
avec des champs d'expertise
complémentaires

N° 1
mondial pour
ses publications

Plus de **40**
programmes de
formation

Centres de recherche



Départements universitaires



Partenaires universitaires



Partenaires internationaux



Plus de **20**
chaires et
laboratoires de
recherche

03

Des coûts d'exploitation
avantageux et des
incitatifs sur mesure



Des salaires concurrentiels

Salaires annuels médians* (\$ US) pour 9 professions types en cybersécurité

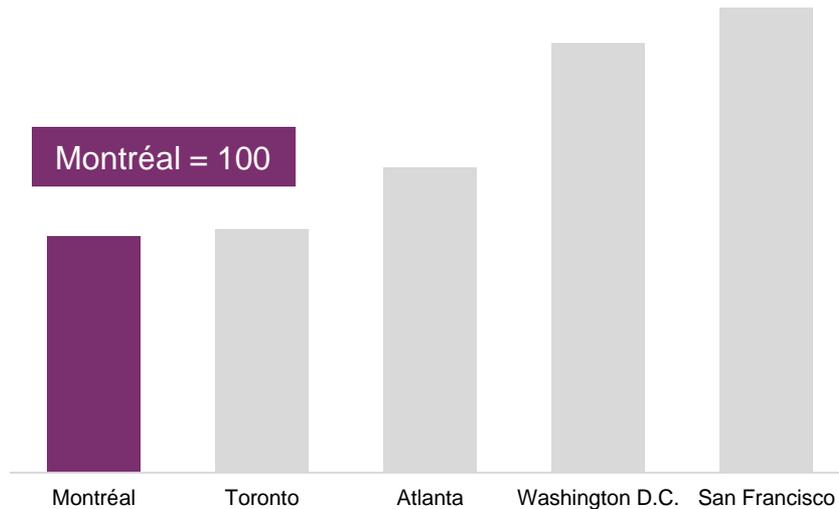
	Montréal	Toronto	Atlanta	Washington	San Francisco
Ingénieur en cybersécurité	77 132 \$	81 618 \$	109 193 \$	122 352 \$	132 917 \$
Auditeur informatique	57 077 \$	60 669 \$	78 663 \$	88 479 \$	96 190 \$
Ingénieur en sécurité informatique	66 335 \$	70 353 \$	94 365 \$	105 933 \$	115 097 \$
Gestionnaire en sécurité informatique	85 798 \$	91 559 \$	125 538 \$	140 700 \$	153 734 \$
Criminaliste	46 431 \$	49 983 \$	59 516 \$	70 718 \$	73 319 \$
Architecte de solutions TI	75 682 \$	80 106 \$	106 577 \$	119 482 \$	129 799 \$
Spécialiste de la cybersécurité	68 084 \$	72 180 \$	95 651 \$	107 365 \$	116 651 \$
Consultant en sécurité	45 760 \$	48 184 \$	56 684 \$	72 715 \$	79 885 \$
Spécialiste de la sécurité des systèmes d'information	55 004 \$	58 496 \$	75 494 \$	84 997 \$	92 404 \$

*Salaires basés sur 5 ans d'expérience.

Note : Taux de change selon la moyenne mensuelle entre le 21 novembre et le 20 décembre 2018 : 1,00 \$ CA = 0,7503 \$ US.

Source : Economic Research Institute, code SCIAN 5415, décembre 2018.

Des coûts d'exploitation très concurrentiels



- Parmi les 5 pôles nord-américains en cybersécurité, **le Grand Montréal offre les coûts d'exploitation les plus bas** pour une entreprise en développement de logiciels
- **Un avantage-coût de 30 %** par rapport à la moyenne étudiée
- Lorsqu'on tient compte du **crédit d'impôt offert dans le cadre du Programme de la recherche scientifique et du développement expérimental**, l'avantage-coût est encore plus important

Des incitatifs sur mesure

Crédits sectoriels

Crédit d'impôt pour le développement des affaires électroniques

Le crédit d'impôt pour le développement des affaires électroniques est unique en Amérique du Nord et vise à appuyer le développement des technologies de l'information. Il s'agit d'un **crédit d'impôt égal à 30 %** (24 % remboursables et 6 % non remboursables) du salaire, **pour un maximum annuel de 25 000 \$ par employé admissible.**

Recherche et développement

Crédits d'impôt pour la R-D

- Québec : Crédit d'impôt de **14 % sur les salaires** et les frais de sous-traitance payés au Québec. Entièrement remboursable, que l'entreprise génère des profits ou non.
- Canada : Crédit d'impôt de **15 % sur les activités et dépenses** admissibles.

Congé fiscal pour les chercheurs et experts étrangers

Exemption d'impôts sur le revenu du Québec pour une période continue de 5 ans : sur **100 % du salaire** pour la 1^{re} et la 2^e année; **75 %** pour la 3^e année; **50 %** pour la 4^e année; **25 %** pour la 5^e année.

Projets majeurs et innovants

Fonds ESSOR

Contribution remboursable (prêts sans intérêt ou à faible intérêt) et non remboursable, et garantie de prêt pour les secteurs suivants : manufacturier, édition de logiciels, centres de recherche privés, services environnementaux et tourisme. Jusqu'à **15 % des dépenses d'immobilisation admissibles.**

Développement de la main-d'œuvre

Aide financière pour la création d'emplois et la formation

25 % des coûts admissibles pour la mise en œuvre d'un plan de formation et **50 % des coûts engendrés** par la mise en place d'un service de gestion des ressources humaines permettant de créer, au cours d'une période de 24 mois, au moins 50 nouveaux emplois.

04

Montréal International :
des services gratuits,
personnalisés et
confidentiels



Montréal International : un point d'accès unique à une variété de services gratuits, personnalisés et confidentiels



**Soutien stratégique
à long terme**



**Données économiques
et services de
communication**



**Relations
gouvernementales**



**Aide avec les
programmes
incitatifs**



**Conseils en immigration
des travailleurs
internationaux**



**Missions de recrutement
à l'étranger**



Pour nous joindre



Montréal
International

Montréal International
380, rue Saint-Antoine Ouest
bureau 8000
Montréal (Québec) H2Y 3X7

t +1 514 987-8191
www.montrealinternational.com

Ce document est la propriété de Montréal International. Vous êtes autorisé à reproduire, en tout ou en partie, ce document sous réserve de ne pas modifier son contenu et d'identifier clairement Montréal International en tant que source du matériel. Vous ne pouvez en aucun cas utiliser le matériel de manière à créer une impression fautive ou trompeuse quant à la source du matériel, notamment, mais sans limitation, par l'apposition de marque ou de mention autre que celles de Montréal International.