A nighttime photograph of an industrial and urban landscape. In the foreground, several large, cylindrical concrete silos are illuminated from below, casting a warm glow. Behind them, a mix of modern high-rise buildings and older industrial structures are visible against a dark blue night sky. Some buildings have windows lit up, and there are bright light flares from streetlights or other sources. The overall scene suggests a blend of traditional industry and modern urban development.

CRiQ

PARTENAIRE D'INNOVATION

Mémoire présenté à Développement économique Montréal
**Pour un secteur manufacturier
innovateur, productif et compétitif**

12 septembre 2016

TABLE DES MATIÈRES

3	LES ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES ET LEUR CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DE MONTRÉAL
4	UN LABORATOIRE D'EXPERTS EN PLEIN COEUR DE MONTRÉAL
5	DES INNOVATIONS POUR PROPULSER UN SECTEUR MANUFACTURIER DURABLE À MONTRÉAL
6	À L'AUBE D'UNE QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE
6	Industrie 4.0 : L'usine intelligente
7	Industrie 4.0 : Mégadonnées et Internet des objets
7	Industrie 4.0 : Production de masse sur mesure
10	L'AUTOMATISATION ET LA ROBOTIQUE COLLABORATIVE
12	FABRICATION ADDITIVE
14	RÉALITÉ VIRTUELLE
17	DES ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES PERFORMANTES ET RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT ET DU MILIEU DE VIE
18	LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, DES AVENUES D'INNOVATION
18	La chimie verte
20	CONTRIBUER À L'INTERNATIONALISATION DES ENTREPRISES
22	MISE EN COMMUN DES EXPERTISES
25	CONCLUSION
26	SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

Présenté par :

Lyne Dubois, B.A.A., MBA

Vice-présidente au développement des affaires

Avec la collaboration de :

Nicolas Turgeon, ing., M. Sc.,
Agent de recherche - Coordonnateur - Traitement de rejets

François Gingras, ing.,
Directeur - Équipements industriels et Productivité

LES ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES ET LEUR CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE DE MONTRÉAL

Depuis plus de 150 ans, le secteur manufacturier a été étroitement associé à la vitalité économique et au développement urbain de la Ville de Montréal. L'attrait pour les emplois dans les usines, jumelé à un accès difficile à la terre pour les enfants de cultivateurs, a largement contribué à faire quadrupler la population de Montréal entre les années 1850 et 1900¹.

Bien que l'importance relative du secteur manufacturier dans l'économie montréalaise ait diminué au cours des 30 dernières années au profit d'une économie de services, il n'en demeure pas moins que le secteur manufacturier est encore aujourd'hui un moteur économique important pour la métropole et pour l'ensemble du Québec. À preuve, le secteur de la fabrication, qui comptait pour 14,1 % du PIB québécois en 2012², est toujours un créateur de richesse générant 88 % des exportations québécoises et offrant des salaires de 35 % supérieurs à la moyenne.

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR LE SECTEUR MANUFACTURIER

Au Québec, la part du secteur manufacturier dans l'économie a exceptionnellement grimpé durant les années 1990, soit de 19,5 % à 23,6 %, à la faveur des traités de libre-échange avec les États-Unis et le Mexique et en raison de la faiblesse du dollar canadien par rapport à la devise américaine³. Toutefois, cette part avait chuté à 14,1 % en 2012 à la suite de la délocalisation de nombreuses industries à la quête de coûts de production plus faibles pour sembler se stabiliser au cours des dernières années. Si certains prédisent qu'en 2025 la part du manufacturier dans l'économie pourrait s'amenuiser davantage pour atteindre 11 %, des changements économiques et technologiques récents ont le potentiel de donner un second souffle au secteur manufacturier si des actions concrètes pour le soutenir sont mises en œuvre.

INNOVATION, NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE EN AVANT !

Être innovant dans le secteur manufacturier en 2016, c'est développer, adopter et maîtriser les nouvelles technologies de fabrication telles que la robotisation, l'automatisation et le numérique afin d'accroître sa compétitivité dans une perspective de développement durable.

Une ville comme Montréal, qui dispose d'un excellent système d'éducation et d'une des mains-d'œuvre les plus qualifiées du monde, détient plusieurs atouts pour redevenir un pôle de rétention et d'attraction pour les entreprises manufacturières et ainsi dynamiser ses performances économiques.

Les recommandations contenues dans le présent mémoire sont en adéquation avec les missions respectives de Développement économique Montréal et du CRIQ.

1. *Brève histoire de Montréal*, Paul-André Linteau, 1992

2. *Portrait statistique du secteur manufacturier au Québec - Édition 2013*, Institut de la statistique du Québec, 2013

3. *Le Point sur le Québec manufacturier*, Deloitte, 2013

4. *Productivité et prospérité au Québec - Bilan 2013*, Centre de la productivité et de la prospérité, HEC Montréal, 2014.

UN LABORATOIRE D'EXPERTS EN PLEIN COEUR DE MONTRÉAL

Expert en productivité et en compétitivité industrielle depuis plus de 45 ans, le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) offre la gamme de services en innovation la plus complète au Québec. Société d'État relevant du ministère de l'Économie des Sciences et de l'Innovation (MÉSI), le CRIQ a pour mandat de soutenir les entreprises, principalement les PME, dans leurs efforts de recherche et d'innovation.

Ces entreprises trouvent auprès du CRIQ des informations spécialisées, l'expertise technologique et les services d'essais et de tests nécessaires pour innover. Avec son équipe de 200 experts, c'est près de 2 000 mandats que le CRIQ réalise annuellement. Son laboratoire de l'arrondissement Ahuntsic-Cartierville propose notamment plusieurs services pour surmonter les contraintes techniques liées à la commercialisation des produits hors Québec, tels que des essais de certification, de conformité ou d'homologation de produit.

L'organisation compte également un vaste historique de collaborations avec des organismes publics et joue régulièrement un rôle moteur pour l'atteinte des résultats escomptés dans les initiatives stratégiques proposées par les gouvernements, les associations sectorielles et les organismes publics.

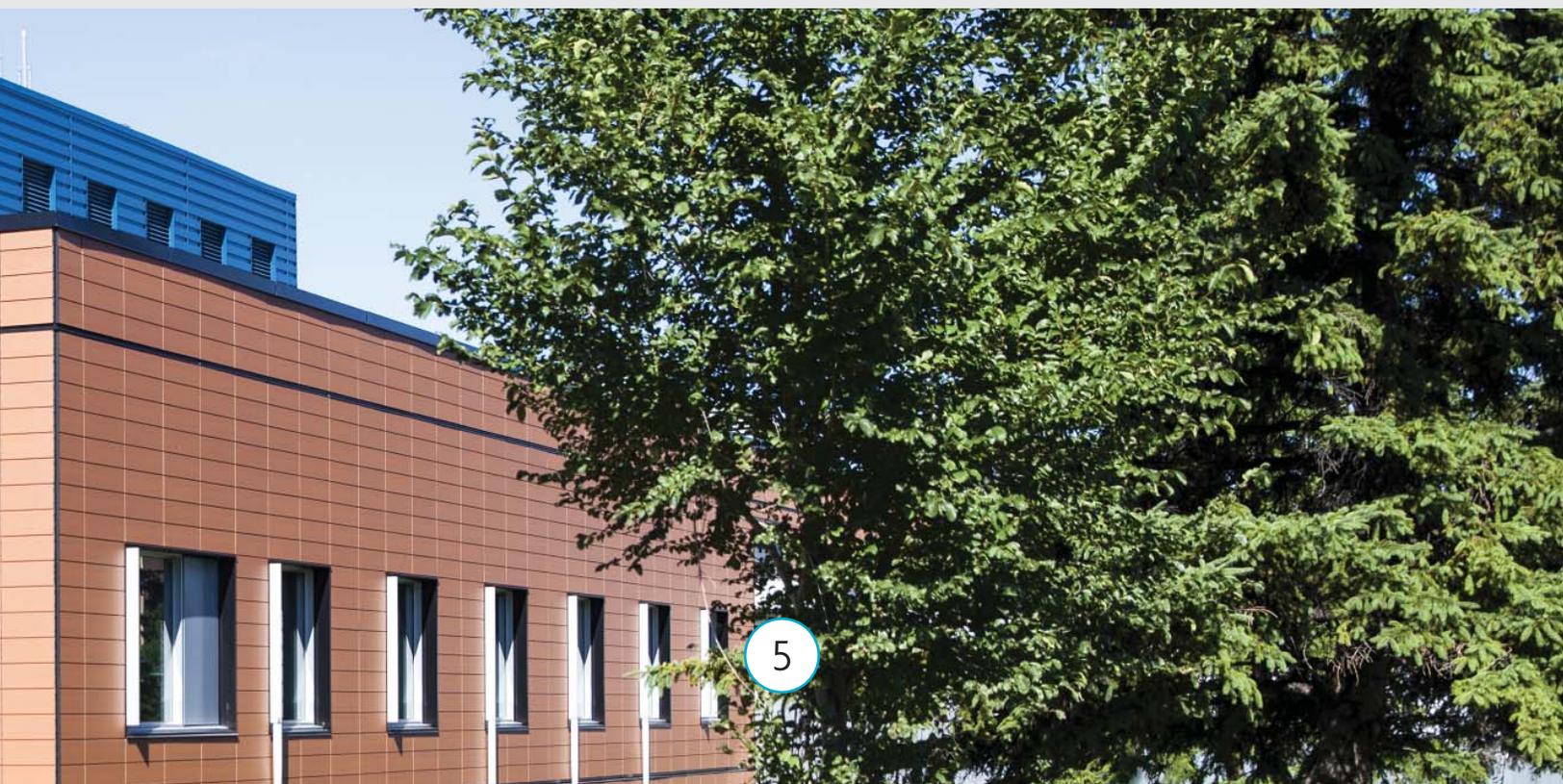
Membre important de l'écosystème d'innovation québécois, le CRIQ s'engage donc aujourd'hui à être un partenaire d'innovation pour Développement économique Montréal et lui assure sa plus entière collaboration dans ce chantier pour dynamiser le secteur manufacturier montréalais.



DES INNOVATIONS POUR PROPULSER UN SECTEUR MANUFACTURIER DURABLE À MONTRÉAL

Dynamiser le secteur manufacturier, c'est possible. De récents développements technologiques et le besoin de modernisation de nombreuses entreprises sont de belles occasions de susciter des opportunités de croissance pour le secteur.

De nouvelles technologies, dont la fabrication additive métallique, les robots collaboratifs et la réalité virtuelle, sont maintenant disponibles pour élever la productivité des entreprises québécoises. De plus, un bassin d'expertises critiques existe actuellement à Montréal pouvant servir de levier à des efforts de mobilisation pour assurer leur déploiement.



À L'AUBE D'UNE QUATRIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

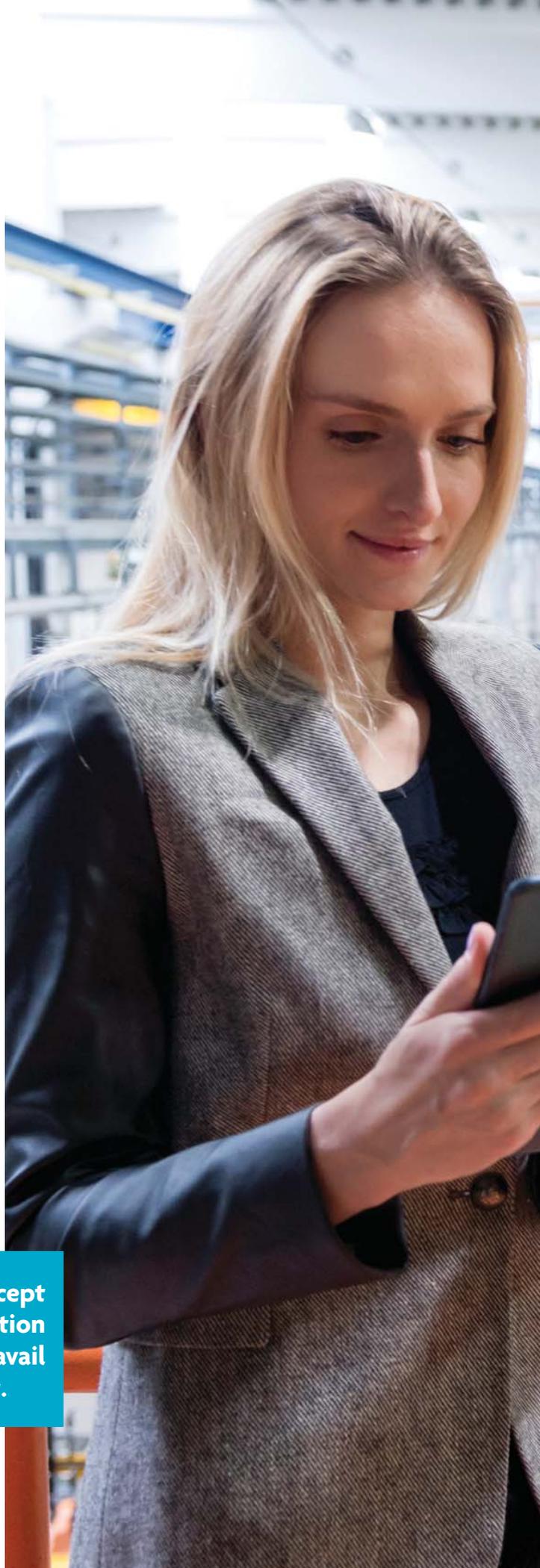
Le secteur manufacturier est entré dans ce que d'aucuns qualifient de quatrième révolution industrielle. Après l'invention de la machine à vapeur au 19^e siècle, l'arrivée de l'électricité au début du 20^e siècle et, plus récemment, le développement massif de procédés automatisés et de la robotisation, l'ère de l'Industrie 4.0 est aux portes des entreprises québécoises et le futur est prometteur.

INDUSTRIE 4.0 : L'USINE INTELLIGENTE

L'usine intelligente, au cœur même du concept d'Industrie 4.0, se caractérise par la communication continue entre les différents outils et postes de travail des chaînes de production et d'approvisionnement. Ce recours aux fonctionnalités numériques à toutes les étapes de la production, de la conception d'un produit à sa livraison, permet notamment d'abattre les frontières entre les clients et les fournisseurs, d'accéder aux inventaires en temps réel, de suivre et d'optimiser en tout temps les performances d'une chaîne de production et d'assurer un meilleur contrôle de la qualité des produits.

Le CRIQ est clairement engagé envers le virage numérique des usines québécoises et a regroupé une équipe d'experts et de partenaires spécialisés en robotisation, en intelligence artificielle, en télématique, en commandes numériques, en organisation de systèmes de production et en gestion de mégadonnées (Big Data).

L'usine intelligente, au cœur même du concept d'Industrie 4.0, se caractérise par la communication continue entre les différents outils et postes de travail des chaînes de production et d'approvisionnement.





INDUSTRIE 4.0 : MÉGADONNÉES ET INTERNET DES OBJETS

Avec la récente multiplication des senseurs et surtout avec la facilité de les déployer sur une ligne de production à l'aide de la communication sans fil, les responsables d'usine peuvent maintenant collecter un important volume de données pour alimenter des modèles mathématiques et ainsi automatiser la prise de décisions.

La corrélation entre les données récoltées par les divers senseurs et les résultats d'efficacité de production permet notamment d'identifier et de résoudre des problématiques spécifiques et de calculer le coût de revient en temps réel.

Ces ensembles de données sont cependant tellement volumineux qu'il est difficile de les utiliser avec les outils conventionnels de gestion de base de données ou de gestion de l'information.

Le CRIQ possède une équipe d'experts en méga données et en développement d'algorithmes complexes pour le traitement des données de production industrielle ainsi qu'en développement de protocoles de communication.

INDUSTRIE 4.0 : PRODUCTION DE MASSE SUR MESURE

En adaptant un processus de fabrication, il est désormais possible d'offrir des caractéristiques personnalisées à des produits de masse en fonction des demandes des clients sans sacrifier les économies associées à la production à la chaîne. La demande pour des produits de qualité supérieure possédant des caractéristiques uniques implique également des délais de livraison très courts, ce que peut difficilement offrir la concurrence asiatique. Il s'agit donc d'un atout dont devraient profiter les entreprises montréalaises.

Le CRIQ a récemment signé une entente de partenariat avec FESTO, un fournisseur mondialement reconnu de technologies d'automatisation industrielle et de programmes de formation, pour faire naître des vitrines technologiques en usine dont pourront s'inspirer d'autres entreprises. De plus, le CRIQ s'est associé avec le CEFRIO pour mettre sur pied une démarche d'accompagnement conjointe pour aider les entreprises à accélérer leur démarche vers l'excellence numérique.



RECOMMANDATIONS

INDUSTRIE 4.0

Le CRIQ propose les trois actions suivantes afin d'accélérer le déploiement d'usines intelligentes :

1. Créer une Zone 4.0 à l'intérieur d'un des parcs industriels de la Ville de Montréal. Ce pôle accueillera un centre didactique 4.0 et exclusivement des entreprises souhaitant adopter les principes de l'Industrie 4.0 qui deviendront par la suite des vitrines technologiques dont pourront s'inspirer d'autres entreprises, ce qui contribuera à donner un nouvel élan au secteur industriel montréalais.
2. Réaliser une étude qui fera état du niveau de préparation des entreprises montréalaises pour intégrer les principes de l'Industrie 4.0 dans leurs activités de production et qui identifiera les nouvelles technologies à prioriser selon les sous-secteurs d'activité.
3. Encourager, par des mesures fiscales adaptées, les entreprises engagées dans l'Industrie 4.0 qui contribueront ainsi à créer des emplois de qualité sur l'île de Montréal.



L'AUTOMATISATION

ET LA ROBOTIQUE

COLLABORATIVE

Associée à la troisième révolution industrielle, l'automatisation jouera encore un rôle important pour l'Industrie 4.0. On peut en quelque sorte la qualifier de prérequis. L'automatisation des opérations industrielles permet de gagner du temps lors de la fabrication de produits en reproduisant fidèlement, efficacement et de façon sécuritaire les gestes d'un être humain. Les gains en productivité qu'entraînent les processus de mécanisation et de robotisation améliorent grandement la rentabilité des entreprises, tout en assurant un rendement rapide de l'investissement. Un bon travail de sensibilisation reste à faire pour accélérer son adoption par les industriels québécois.

On retrouve tout de même des processus automatisés dans quelques sous-secteurs industriels québécois. Le secteur de la transformation alimentaire, principalement les produits de la viande, est un sous-secteur où l'automatisation comblerait des problématiques évidentes de rareté et de rétention de la main-d'œuvre ainsi que des problèmes de santé causés par un environnement de travail réfrigéré et les mouvements répétitifs.

La robotique joue également un rôle important dans le secteur manufacturier, permettant d'automatiser des tâches difficiles, en augmentant la qualité des produits de même que la productivité. Mais les applications de la robotique peuvent être coûteuses et, par le fait même, peu accessibles aux PME. Ce paysage est en mutation avec l'arrivée des robots collaboratifs, plus petits, plus flexibles et beaucoup moins chers. Les robots collaborateurs, appelés également « cobots », font équipe avec le travailleur et sont, pour les PME, une solution innovante et accessible pour optimiser leur production, pallier au manque criant de main-d'œuvre dans certaines industries, réaliser des tâches à faible valeur ajoutée et répondre à des besoins spécifiques pour certaines productions.

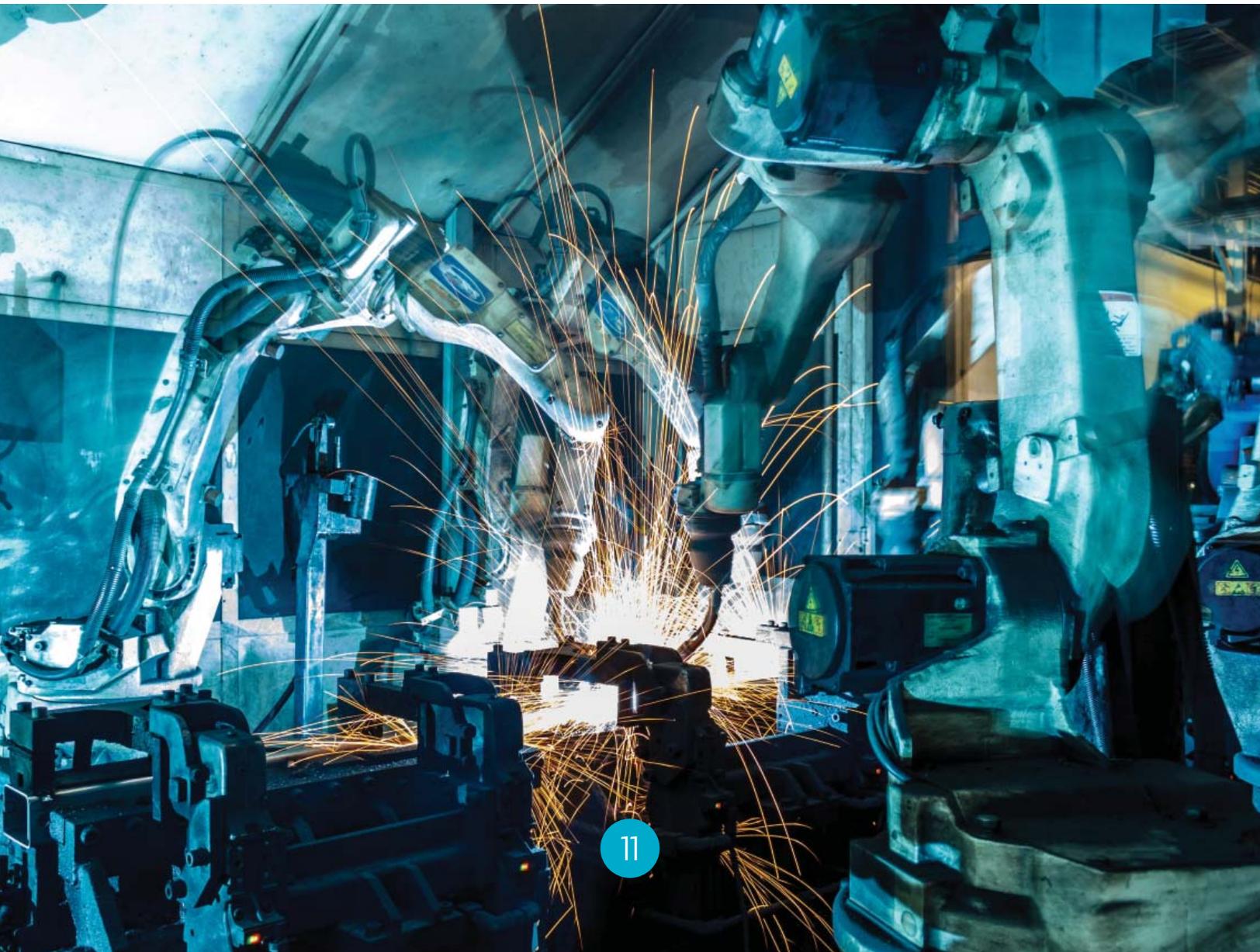
Étant à l'origine de la naissance du regroupement des équipementiers en automatisation industrielle, le CRIQ entretient avec le REAI des relations favorisant l'intervention de leurs membres dans des projets d'automatisation complexes. En collaboration avec le réseau de la transformation métallique du Québec (RTMQ), le CRIQ a récemment conçu un programme favorisant l'adoption des robots collaboratifs par les entreprises québécoises incluant l'identification des meilleures cibles pour l'automatisation de tâches et un montage financier pour l'acquisition d'un robot. Le CRIQ a également conçu un répertoire présentant de façon neutre et objective les différentes options de robots collaboratifs, leurs avantages et inconvénients pour le bénéfice des manufacturiers québécois.

RECOMMANDATIONS

AUTOMATISATION

Le CRIQ propose deux actions pour que les entreprises montréalaises automatisent rapidement leurs procédés de fabrication :

1. Lancer un programme qui aura pour but d'initier les entreprises manufacturières aux avantages de l'utilisation de l'automatisation et de la robotique collaborative.
2. Créer un centre de services et de location de robots collaboratifs dans un parc industriel, idéalement dans la Zone 4.0.



FABRICATION ADDITIVE

La fabrication additive, mieux connue sous l'appellation « Impression 3D », apporte des solutions inédites pour optimiser la chaîne de valeur et diminuer les coûts de production. Elle soulève un très fort intérêt et s'implante dans des secteurs de fabrication de pointe. On commence à relever l'usage de cette technologie dans plusieurs secteurs industriels, notamment en aéronautique, pour la conception de moules et d'outils, dans le secteur médical, dans l'industrie des plastiques ainsi que dans le domaine de la mode.

Également associée à l'Industrie 4.0, la fabrication additive est un atout pour la personnalisation de produits et elle permet de réaliser des pièces impossibles à reproduire par un atelier d'usinage conventionnel, et ce, dans des délais extrêmement rapides.

Pour permettre aux entreprises québécoises de s'approprier cette nouvelle technologie, le CRIQ a inauguré en décembre 2014 un laboratoire d'impression 3D métallique, s'est vu attribuer par le gouvernement du Québec le mandat de la création et de la coordination du Réseau Québec 3D et s'est associé avec Mohawk College (Ontario) pour la mise sur pied d'un programme de formation continue en fabrication additive.

De plus, comme il existe un besoin de créer des normes concernant plusieurs aspects de la fabrication additive, un comité de normalisation international ISO/TC 261 a été mis sur pied par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Le BNQ, qui fait partie du CRIQ, a reçu le mandat du Conseil canadien des normes de mettre sur pied et d'administrer le comité canadien pour représenter la voix du Canada dans le cadre des activités de normalisation internationale du comité ISO/TC 261.





RECOMMANDATIONS

FABRICATION

ADDITIVE

Le CRIQ propose les actions suivantes pour favoriser le déploiement de la fabrication additive dans les industries montréalaises :

1. Regrouper les organisations de son territoire impliquées dans le déploiement de la fabrication additive et mettre en place un Pôle 3D pour que Montréal soit reconnue comme étant un centre d'excellence en fabrication additive comme elle l'est déjà pour l'industrie du jeu vidéo.
2. L'offre relative aux travaux de finition des pièces métalliques fabriquées par la technologie de fabrication additive étant faible, cibler les entreprises en mesure de se spécialiser dans ce domaine et les inciter à s'installer au sein de la Zone 4.0 pour compléter la chaîne de valeur au Québec.
3. En collaboration avec Emploi Québec, offrir une mesure incitative aux entreprises pour qu'elles suivent une formation en fabrication additive développée en Ontario et adaptée en français par le CRIQ menant à une certification.

RÉALITÉ VIRTUELLE

La réalité virtuelle et la réalité augmentée sont deux technologies émergentes qui connaissent une popularité auprès des consommateurs mais qui tardent à s'implanter chez les manufacturiers. Il est difficile pour ces derniers de voir des applications concrètes dans leurs usines, d'autant plus que ces technologies sont coûteuses.

La réalité virtuelle est très utilisée par l'industrie des jeux vidéo, déjà très présente sur le territoire montréalais. Ce monde imaginaire que crée la réalité virtuelle est l'essence même de cette industrie.

La réalité augmentée pourrait satisfaire certains besoins d'industriels et ces derniers auraient tout intérêt à profiter de l'expertise développée par les créateurs de jeux vidéo. Par exemple, le secteur manufacturier pourrait tirer profit de la réalité virtuelle en conception collaborative ou en aménagement de plans d'usines.



RECOMMANDATIONS

RÉALITÉ VIRTUELLE

Le CRIQ recommande deux actions pour que les entreprises manufacturières montréalaises profitent de toutes les opportunités qu'offre la réalité virtuelle :

1. Lancer un programme de parrainage entre les grands joueurs du multimédia établis sur le territoire montréalais et des entreprises manufacturières pour identifier des applications communes et démontrer les possibilités qu'offre la réalité virtuelle dans un contexte manufacturier.
2. Créer un réseau qui regrouperait les entreprises de ce secteur de pointe, à l'image du Réseau Québec-3D dans le secteur de la fabrication additive.



DES ENTREPRISES MANUFACTURIÈRES PERFORMANTES ET RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT ET DU MILIEU DE VIE

L'éclosion de quartiers résidentiels à proximité de zones industrielles peut engendrer des problèmes de cohabitation en raison des différents rejets industriels (émissions atmosphériques, eaux usées, matières résiduelles, bruits) pouvant occasionner des nuisances pour le voisinage. Dans certains cas, c'est l'existence même d'usines qui peut être remise en question. Plus globalement, toute la question des rejets industriels est devenue un sujet sensible pour la population. Dans le contexte d'une agglomération à forte concentration de population, les industriels ne peuvent ignorer les conséquences de leurs activités sur l'environnement.

Montréal fait office de précurseur en matière de réglementation environnementale. À titre d'exemple, les règlements 90 sur l'assainissement de l'air et 2008-47 sur l'assainissement des eaux sont des initiatives de la Ville de Montréal dont certains éléments réglementaires clés sont ou seront adoptés à l'échelle du Québec. Cette réglementation plus stricte ne doit cependant pas être perçue comme un frein à l'établissement des entreprises, mais bien comme des opportunités de développement durable. Pour ce faire, des mesures d'accompagnement doivent être mises en place pour aider ces dernières à s'y conformer.

Actif dans le domaine de l'efficacité environnementale depuis bientôt 25 ans, le CRIQ travaille au développement de solutions durables et innovatrices pour toutes les entreprises qui souhaitent réduire les conséquences environnementales de leurs activités industrielles. Les experts du CRIQ sont reconnus pour leur savoir-faire dans le domaine des technologies environnementales permettant d'identifier les meilleures solutions pour traiter et valoriser les effluents solides, liquides et gazeux industriels.

LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, DES AVENUES D'INNOVATION

Le développement durable ne se résume pas qu'à la protection de l'environnement. Le rapport Brundtland⁵ définit le développement durable comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

Les innovations et les réalisations des entreprises doivent donc être à la fois économiquement viables, équitables et écologiques. Sachant qu'au 21^e siècle « la durabilité est un facteur clé de l'innovation », de nombreuses entreprises manufacturières qui se sont engagées à respecter l'environnement ont également innové en identifiant des opportunités d'affaires et en trouvant des moyens de le faire en diminuant leurs coûts et en augmentant leurs revenus..

LA CHIMIE VERTE

La chimie verte débouche sur de beaux exemples d'innovations durables. Elle a pour but de concevoir des produits et des procédés chimiques permettant de réduire ou d'éliminer l'utilisation et la synthèse de substances dangereuses.

Les possibilités sont variées : remplacement de solvants organiques volatils dangereux par des solvants moins volatils et moins dangereux dans des produits de consommation, utilisation de matières premières renouvelables; valorisation de déchets, etc.

Le CRIQ possède une grande expertise en bioproduits et en bioprocédés afin de donner une nouvelle vie à des coproduits ou résidus industriels, en extraction d'ingrédients actifs et en production de bioénergies et d'écomatériaux.

5. *Notre avenir à tous*, Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, 1987





RECOMMANDATIONS

DÉVELOPPEMENT

DURABLE

Le CRIQ formule deux recommandations pour un secteur manufacturier montréalais respectant les principes du développement durable :

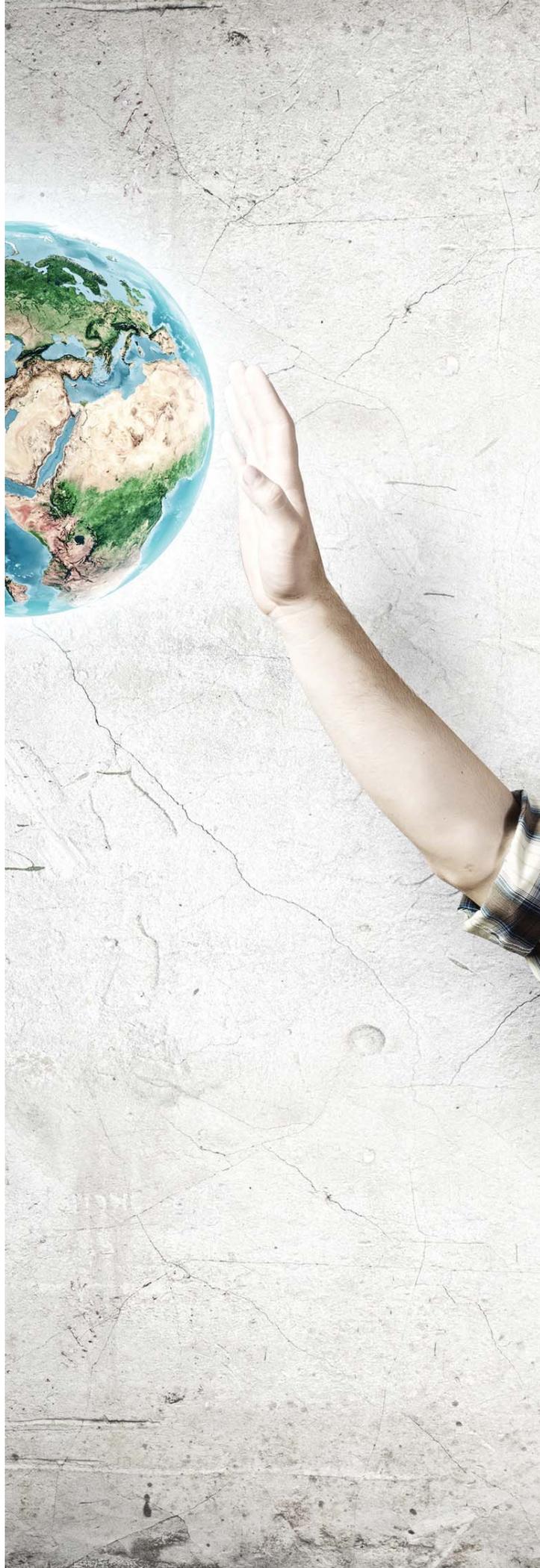
1. Intégrer le principe d'écologie industrielle basé sur l'analyse des flux de matière et d'énergie lors de l'élaboration d'un plan d'action sur l'avenir du secteur manufacturier à Montréal.
2. Prévoir des aides financières et fiscales basées sur l'approche d'écoconditionnalité s'appuyant sur le principe pollueur-payeur et permettant de s'assurer de la performance environnementale des entreprises et de la cohérence des actions gouvernementales en matière de finances publiques.

CONTRIBUER À L'INTERNATIONALISATION DES ENTREPRISES

Les entreprises qui se démarquent le plus sur la scène internationale sont celles qui exportent leurs produits. Plusieurs études, dont une publiée récemment par la firme Deloitte⁵, indiquent que les entreprises qui innovent le plus sont celles qui exportent le plus. Il y a donc un lien direct entre l'exportation et l'innovation.

Heureusement, la Ville de Montréal est bien pourvue en institutions qui peuvent accompagner les entreprises dans leurs démarches d'exportation.

De son côté, le CRIQ offre à Montréal la gamme la plus large de services au Canada pour surmonter les contraintes techniques liées à la commercialisation des produits hors Québec, tels que l'identification des normes à respecter dans les marchés de destination, les essais de certification, de conformité ou d'homologation de produit, ou encore des formations spécialisées.



5. *Le Point sur le Québec manufacturier*, Deloitte, 2013



RECOMMANDATIONS

EXPORTATIONS

Le CRIQ recommande les actions suivantes pour favoriser la conquête de nouveaux marchés par les entreprises montréalaises :

1. En collaboration avec le CRIQ, créer un répertoire de tous les services d'essais disponibles dans la région de Montréal pour faire connaître les ressources accessibles localement.
2. Participer ou piloter des missions économiques à l'étranger incluant un volet de formation à la conformité des produits destinés aux pays visités.
3. Attirer des entreprises étrangères dont le réseau de distribution est bien établi à l'international et également adapté aux produits d'entreprises manufacturières de la grande région de Montréal.

MISE EN COMMUN

DES EXPERTISES

La croissance d'un secteur d'activité industriel implique la collaboration de plusieurs acteurs d'un même milieu qui, il y a à peine 10 ans, auraient été vus comme étant des concurrents.

Avec l'internationalisation des marchés et la compétition féroce des pays émergents, les entrepreneurs d'ici sont appelés à unir leurs forces pour prospérer.

Dans ce contexte, le partage des meilleures pratiques entre pairs est incontournable. Une façon de rapprocher les décideurs ayant des activités similaires est de créer des réseaux collaboratifs.

Avec plus de 10 ans d'expérience en implantation de réseaux collaboratifs, le CRIQ met à la disposition des entreprises un logiciel et une stratégie de mise en place afin que les entreprises travaillent de concert.

LA BANQUE DE DONNÉES INDUSTRIELLES

Le site icriq.com diffuse gratuitement de l'information sur les produits et les services offerts par les entreprises du Québec dans le but de favoriser le développement des affaires.

Grâce à cette base de données regroupant environ 100 000 entreprises québécoises, il est également possible de créer des répertoires spécialisés pour mettre en valeur les produits et entreprises oeuvrant dans des secteurs précis tels l'aéronautique, l'agroalimentaire ou les technologies vertes.



RECOMMANDATIONS

MISE EN RÉSEAU

Le CRIQ recommande deux actions pour favoriser la collaboration entre les entreprises manufacturières montréalaises :

1. Mettre en place un réseau d'échange virtuel des meilleures pratiques destinés aux industriels montréalais.
2. Créer un répertoire spécialisé des entreprises et des produits fabriqués à Montréal afin de dynamiser les échanges et multiplier les relations d'affaires entre clients et fournisseurs potentiels.

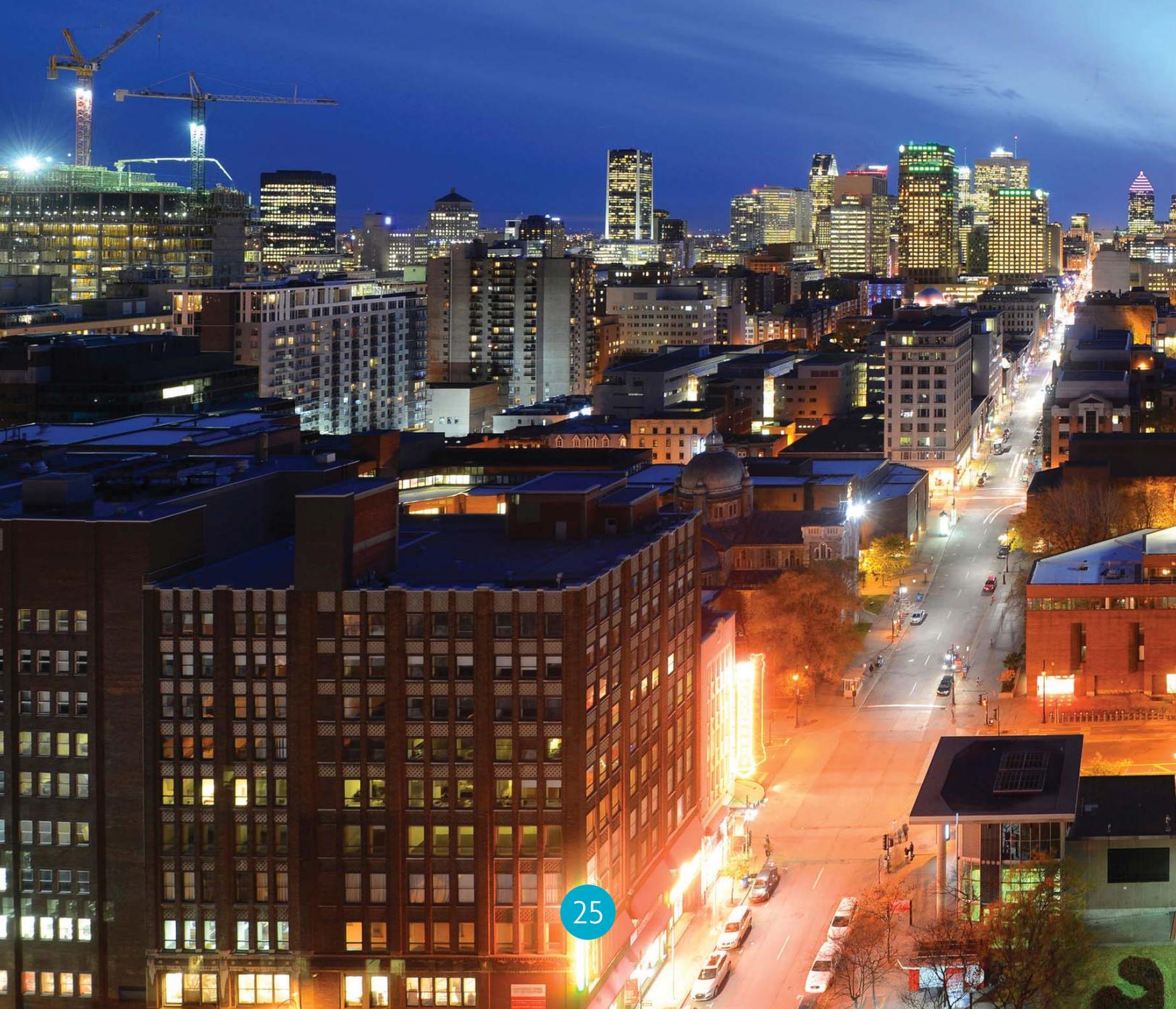


CONCLUSION

Tel qu'expliqué au cours des pages précédentes, l'importance du secteur manufacturier pour une ville telle Montréal n'est plus à démontrer. Les entreprises qui y sont installées sont depuis de nombreuses décennies des vecteurs de développement urbain et contribuent à la vigueur économique.

Le secteur manufacturier est cependant en mutation. L'ouverture des marchés, jumelée à une lourde tendance vers une économie de services, a fait en sorte que son importance relative dans l'économie a diminué.

Une habile intégration des avancées technologies maintenant disponibles, la mise en réseau et une collaboration accrue entre les décideurs permettront d'accroître la compétitivité des entreprises manufacturières de Montréal, ce qui leur assurera une place enviable sur les marchés internationaux.



SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS

THÈME 1 : INDUSTRIE 4.0

Le CRIQ propose les trois actions suivantes afin d'accélérer le déploiement d'usines intelligentes :

1. Créer une Zone 4.0 à l'intérieur d'un des parcs industriels de la Ville de Montréal. Ce pôle accueillera un centre didactique 4.0 et exclusivement des entreprises souhaitant adopter les principes de l'Industrie 4.0 qui deviendront par la suite des vitrines technologiques dont pourront s'inspirer d'autres entreprises, ce qui contribuera à donner un nouvel élan au secteur industriel montréalais.
2. Réaliser une étude qui fera état du niveau de préparation des entreprises montréalaises pour intégrer les principes de l'Industrie 4.0 dans leurs activités de production et qui identifiera les nouvelles technologies à prioriser selon les sous-secteurs d'activité.
3. Encourager, par des mesures fiscales adaptées, les entreprises engagées dans l'Industrie 4.0 qui contribueront ainsi à créer des emplois de qualité sur l'Île de Montréal.

THÈME 2 : AUTOMATISATION

Le CRIQ propose deux actions pour que les entreprises montréalaises automatisent rapidement leurs procédés de fabrication :

4. Lancer un programme qui aura pour but d'initier les entreprises manufacturières aux avantages de l'utilisation de l'automatisation et de la robotique collaborative.
5. Créer un centre de services et de location de robots collaboratifs dans un parc industriel, idéalement dans la Zone 4.0.

THÈME 3 : FABRICATION ADDITIVE

Le CRIQ propose les actions suivantes pour favoriser le déploiement de la fabrication additive dans les industries montréalaises :

6. Regrouper les organisations de son territoire impliquées dans le déploiement de la fabrication additive et mettre en place un Pôle 3D pour que Montréal soit reconnue comme étant un centre d'excellence en fabrication additive comme elle l'est déjà pour l'industrie du jeu vidéo.
7. L'offre relative aux travaux de finition des pièces métalliques fabriquées par la technologie de fabrication additive étant faible, cibler les entreprises en mesure de se spécialiser dans ce domaine et les inciter à s'installer au sein de la Zone 4.0 pour compléter la chaîne de valeur au Québec.
8. En collaboration avec Emploi Québec, offrir une mesure incitative aux entreprises pour qu'elles suivent une formation en fabrication additive développée en Ontario et adaptée en français par le CRIQ menant à une certification.

THÈME 4 : RÉALITÉ VIRTUELLE

Le CRIQ recommande deux actions pour que les entreprises manufacturières montréalaises profitent de toutes les opportunités qu'offre la réalité virtuelle :

9. Lancer un programme de parrainage entre les grands joueurs du multimédia établis sur le territoire montréalais et des entreprises manufacturières pour identifier des applications communes et démontrer les possibilités qu'offre la réalité virtuelle dans un contexte manufacturier.
10. Créer un réseau qui regrouperait les entreprises de ce secteur de pointe, à l'image du Réseau Québec-3D dans le secteur de la fabrication additive.

THÈME 5 : DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le CRIQ formule deux recommandations pour un secteur manufacturier montréalais respectant les principes du développement durable :

11. Intégrer le principe d'écologie industrielle basé sur l'analyse des flux de matière et d'énergie lors de l'élaboration d'un plan d'action sur l'avenir du secteur manufacturier à Montréal.
12. Prévoir des aides financières et fiscales basées sur l'approche d'écoconditionnalité s'appuyant sur le principe pollueur-payeur et permettant de s'assurer de la performance environnementale des entreprises et de la cohérence des actions gouvernementales en matière de finances publiques.

THÈME 6 : EXPORTATIONS

Le CRIQ recommande les actions suivantes pour favoriser la conquête de nouveaux marchés par les entreprises montréalaises :

13. En collaboration avec le CRIQ, créer un répertoire de tous les services d'essais disponibles dans la région de Montréal pour faire connaître les ressources accessibles localement.
14. Participer ou piloter des missions économiques à l'étranger incluant un volet de formation à la conformité des produits destinés aux pays visités.
15. Attirer des entreprises étrangères dont le réseau de distribution est bien établi à l'international et également adapté aux produits d'entreprises manufacturières de la grande région de Montréal.

THÈME 7 : MISE EN RÉSEAU

Le CRIQ recommande deux actions pour favoriser la collaboration entre les entreprises manufacturières montréalaises :

16. Mettre en place un réseau d'échange virtuel des meilleures pratiques destinés aux industriels montréalais.
17. Créer un répertoire spécialisé des entreprises et des produits fabriqués à Montréal afin de dynamiser les échanges et multiplier les relations d'affaires entre clients et fournisseurs potentiels.

Communiquez avec nous

Québec

333, rue Franquet
Québec (Québec) G1P 4C7
Téléphone : 418 659-1550
Sans-frais : 1 800 667-2386
infocriq.qc.ca

Montréal

1201, boulevard Crémazie Est
Bureau 1.210
Montréal (Québec) H2M 0A6
Téléphone : 514 383-1550
Sans-frais : 1 800 667-4570
infocriq.qc.ca

www.criq.qc.ca