


DRONES ET SYSTÈMES DE SURVEILLANCE



**LES DRONES VOLENT
À LA RESCOUSSE
DE L'INDUSTRIE
MANUFACTURIÈRE**

Industrie pharmaceutique

Conjuguer souplesse logistique et rigueur scientifique

Sous-traitance industrielle

Pénurie de main-d'oeuvre et de matières premières

Cybersécurité

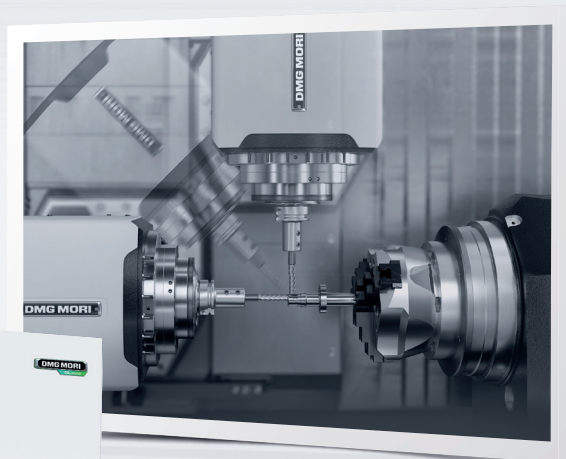
Des cyberpirates veulent votre bien, et ils pourraient l'avoir

Le nouveau CLX 450 TC

USINAGE 6 FACES ET 100% DE RÉDUCTION DU TEMPS D'INSTALLATION

OUTIL À COÛT MINIME

Usinage radial et axial
avec un seul outil - sur les deux broches



FLEXIBILITÉ MAXIMALE

Configuration et temps d'arrêt courts grâce au changement de moule automatique avec un magasin à 30 ou 60 emplacements



AUTOMATISÉ À LA PERFECTION

Produisez en continu avec le
Robo2Go Turning - sans
connaissances en programmation !

Pour en savoir plus sur
le nouveau CLX 450 TC :
<https://clx-450-tc.dmgmori.com>

DMG MORI

Ferez-vous partie des centaines d'entreprises industrielles à **exposer en 2022** ?

- Vous cherchez de nouveaux clients, partenaires ou fournisseurs ?
- Vous voulez sauver des mois de prospection et économiser ?
- Vous voulez faire découvrir vos nouveautés ?
- et réseauter avec des experts de partout à travers le Québec ?



Aucun autre événement n'offre une meilleure opportunité de présenter ses produits et services auprès d'acheteurs influents.

Il est rare que décideurs, entrepreneurs, fournisseurs et donneurs d'ordres se retrouvent sous un même toit pendant deux jours.

Nos salons attirent des visiteurs qualifiés : vos futurs acheteurs.

SIC
20-21
avril

SIS
10-11
mai

SIAT
31 mai-
1^{er} juin

SIQ
4-6
octobre



Réservez votre stand aujourd'hui

www.salonsindustriels.com

418.623.3383



Salons
Industriels

Publié par P.A.P Communications inc.
membre du Groupe Pageau
6500, boul. Pierre-Bertrand, bur. 200
Québec, Québec G2J 1R4
Tél. : 418 623-3383 • Téléc. : 418 623-5033
ventes@magazinemci.com

Abonnements : Groupe Pageau
20 000 exemplaires distribués
5 000 abonnés web
9 000 visiteurs uniques mensuels

Éditeur : Éric Pageau

Collaborateurs
STIQ

Journalistes
Eric Bérard et Claude Boucher

Publicité
Audrey Vézina

Responsable des communications
Marie-Claude Doyon Goupil

Responsable du marketing
Jean-François Maheux

Comptabilité
Gestion Deloitte

Vérification linguistique :
Marie-Claude Doyon Goupil

Design graphique :
Perfection Design inc.

Impression :
Deschamps Impression

Distribution :
Postes Canada

Photo en couverture
© Microdrones

Les articles qui paraissent dans le MCI sont publiés sous la responsabilité exclusive de leurs auteurs. Toute reproduction ou tout extrait de ce magazine n'est permis qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur.

Abonnement : 1 an 24,15\$ • 2 ans 39,33\$
Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec
Dépôt légal Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 1489-8330

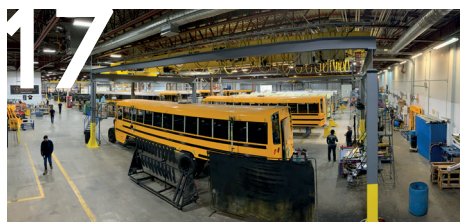
Le Magazine MCI est répertorié dans
CARD # 0622-5680

Envoi de Poste-publications
Convention no. 40007234

Retournez toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada au service des publications au 6500 boul. Pierre-Bertrand, bur. 200 Québec, Québec G2J 1R4



10



17



23



29

10 Cybersécurité
Des cyberpirates veulent votre bien.
Et ils pourraient l'avoir.
Les programmes gouvernementaux

17 Sous-traitance industrielle
Pénurie de main-d'œuvre
et de matières premières

23 Industrie pharmaceutique
Conjuguer souplesse logistique et rigueur
scientifique

**29 Drones et systèmes
de surveillance**
Les drones volent à la rescousse
de l'industrie manufacturière
Hydro mise sur les drones
pour l'inspection de ses lignes

5 Point de vue

6 Nouvelles en bref

CHRONIQUES

28 STIQ



Photo © Productions Optimales

Les leçons que nous n'oublierons pas

Les derniers mois nous ont appris beaucoup sur l'importance de prévoir les coups durs. Les Québécois ont d'ailleurs épargné plus que jamais, et ce, en dépit d'une économie qui s'est vue freinée brutalement en mars 2020. De leur côté, les entreprises ont revu leur modèle d'affaires tout en s'adaptant à une toute nouvelle réalité qui s'est avérée plus permanente que nous l'avions d'abord entrevu.

Si les enjeux de rareté de main-d'œuvre sont toujours présents dans le portrait industriel du Québec, les entrepreneurs ont su rivaliser d'imagination afin de créer sur mesure des outils pour pallier les besoins immédiats.

Ce numéro du Magazine MCI est d'ailleurs particulièrement axé sur certaines stratégies choisies par des entreprises d'ici pour poursuivre leurs activités malgré les difficultés d'embauche. Nos journalistes ont effectué un travail exhaustif pour aborder des thèmes peu traités dans les médias traditionnels, mais tellement importants pour les industriels.

Eric Bérard a d'ailleurs brossé un portrait nouveau sur le rôle des drones en milieu de travail. Depuis quelques années, leur présence dans les industries se fait de plus en plus fréquente. Et leur utilité va bien au-delà de la surveillance ou de la prise d'images aériennes ! Les drones peuvent littéralement remplacer des travailleurs sur une chaîne de montage et s'avérer particulièrement utiles pour assurer le bon fonctionnement de certaines opérations. Grâce à leurs fonctionnalités multiples, l'avènement des drones prendra sans aucun doute de plus en plus de place.

D'autres alternatives au manque de travailleurs s'offrent aux industries, comme la sous-traitance. Pour ce numéro, notre journaliste Claude Boucher est allé à la rencontre de firmes se spécialisant dans la réalisation de mandats pour alléger la tâche des grandes industries.

Puisque les technologies prennent de plus en plus de place, la cybersécurité est aussi un enjeu à considérer avec attention. L'automatisation des procédés, la robotisation, l'intelligence artificielle... Ces nouveautés requièrent désormais une attention accrue pour la sécurité. Nous en parlons avec plusieurs experts dans les pages qui suivent.

Nous le savons maintenant : rien n'est jamais acquis. Toutefois, nous avons à notre disposition des moyens toujours plus efficaces pour réduire l'impact des crises sur nos entreprises. Pour l'équipe du Magazine MCI, la clé de nombreux défis réside dans l'information et son partage. C'est pourquoi nous poursuivons avec ardeur notre travail journalistique à chacune de nos éditions, afin de vous permettre de découvrir de nouvelles avenues.

Bonne lecture !

Éric Pageau
Président

GROUPE DERIC : PLUS DE 50 ANS D'ACTIVITÉS !

L'entreprise a fait ses débuts en 1970, dans les secteurs des terminaux maritimes et pétroliers ainsi que dans la construction en acier structural. Comptant aujourd'hui plus de 400 employés, sa croissance a été exponentielle partout au Québec dans les dernières années.

Le modèle d'entreprise du Groupe DERIC est vertical, c'est-à-dire que celle-ci est complètement intégrée. À l'inverse de la tendance de nombreux entrepreneurs généraux, gérants de construction avec une multitude de contrats de sous-traitants à diriger, DERIC a en ses moyens tous les corps de métiers avec des équipes de génie civil, mécanique, électrique, procédé, automatisation, et les ingénieries s'y rattachant.

Fait rare, en plus de sa machinerie spécialisée pour les travaux de fondations de toute nature, Groupe DERIC détient ses propres usines de fabrication. Cette capacité de production assure aux projets un approvisionnement continu de moyens et des besoins en acier de structure, en métaux ouvrés, tuyauteries, armoires électriques et automatisation.

Cette approche explique en partie ses récents succès dans l'industrie, et ses besoins grandissants en termes de partenaires d'affaires en solutions globales. Fier de ses 50 dernières années, le Groupe DERIC entrevoit la poursuite de sa croissance dans les mois à venir. <https://groupederic.ca> ■

BRAINBOX AI EST RECONNU MONDIALEMENT

L'entreprise montréalaise BrainBox AI, qui offre des solutions technologiques prédictives et d'auto-adaptative pour les bâtiments commerciaux, sera l'une des dix organisations en démarrage qui participeront au programme du défi Tech For Our Planet (technologie pour notre planète), une initiative de la 26^e Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP26) en novembre prochain pour objectif d'encourager l'adoption de technologie limitant les changements climatiques et d'aider le monde à atteindre ses objectifs de carboneutralité.

BrainBox AI a été sélectionnée par le gouvernement britannique et PUBLIC, une société de technologie gouvernementale de premier plan qui se consacre à la résolution des problèmes du secteur public, pour présenter sa technologie dans le cadre du Défi 3 – Thinking Smart (penser intelligemment), qui est consacré aux solutions capables de saisir et de partager des données pour mieux prévoir et gérer la consommation d'énergie.

Au cours des trois prochains mois menant à la COP26, qui se tiendra en novembre à Glasgow, BrainBox AI démontrera les avantages des bâtiments interactifs avec le réseau pour atteindre les objectifs de carboneutralité dans les réseaux électriques.

« BrainBox AI est enthousiaste à l'idée de présenter sa technologie d'intelligence artificielle révolutionnaire à la COP26 qui met de l'avant certaines des meilleures entreprises qui contribuent à sauver notre planète pour les générations futures », déclare M. Sam Ramadori, président de BrainBox AI. « Le récent rapport du GIEC a expliqué en termes crus comment la Terre se transforme de manière sans précédent. La réduction des émissions de carbone et des autres gaz à effet de serre est peut-être notre seule chance de limiter la destruction de notre climat. En mettant en œuvre des technologies comme celle de BrainBox AI dans l'un des secteurs avec la plus grande consommation d'énergie au monde, les bâtiments, nous pouvons inverser la tendance et aider le secteur immobilier à jouer son rôle dans le contrôle des effets du changement climatique. »

BrainBox AI propose une solution d'intelligence artificielle (IA) pour lutter contre les changements climatiques en rendant les bâtiments commerciaux plus intelligents et plus efficaces. Son produit phare, actuellement installé dans plus de 100 000 000 pieds carrés de biens immobiliers à travers 17 pays, combine l'IA et l'infonuagique pour créer une solution de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) commerciale entièrement autonome. Grâce à une communication transparente avec les systèmes de gestion des immeubles (SGI), la technologie optimise les systèmes de CVC en temps réel, permettant à l'infrastructure existante de devenir prédictive et auto-adaptative, tout en réduisant considérablement la consommation d'énergie et les émissions.

Les algorithmes d'apprentissage profond et d'infonuagique de BrainBox AI permettent d'économiser jusqu'à 25 % des coûts énergétiques totaux, de réduire de 20 à 40 % l'empreinte carbone et d'augmenter de 60 % le confort des occupants. Les exploitants de bâtiments peuvent également constater une prolongation de 50 % de la durée de vie de l'équipement de CVC en plus d'un réseau mondial de surveillance, d'analyse et d'assistance en tout temps.

En 2020, BrainBox AI a été reconnu par le magazine TIME comme l'une des 100 meilleures inventions et par CB Insights comme l'une des 100 meilleures entreprises en démarrage d'IA redéfinissant les industries en 2021. ■

NOUVEAU!

ata

MASCOUTECH est fière d'annoncer un ajout majeur à son offre! Les produits du groupe ATA sont maintenant disponibles à travers le Canada.

Fraises rotatives carbure avec tige en taille pouce **sgspro**

Rectifieuses, meuleuses et perceuses pneumatiques de haute qualité **ata tools**

Disques et roues à feuillets abrasifs et plus **Garryson**

Pour plus de détails, contactez-nous il nous fera plaisir de vous répondre.

IMPORTÉ PAR:
MASCOUTECH

1.800.442.2535
www.mascoutech.com

f in

QR code

33 M\$ POUR LE DÉVELOPPEMENT DU PORT DE SAGUENAY

Le gouvernement du Québec annonce une contribution qui pourrait atteindre 33 millions de \$ pour Développements Port Saguenay inc. pour la construction d'un système mécanisé de transport de convoyeurs alimenté à l'électricité.

Considéré comme l'une des trois plus importants ports de la province et ayant une porte d'entrée naturelle vers le Nord du Québec et ses vastes ressources naturelles, le Port du Saguenay pourra poursuivre son innovation technologique avec ce projet estimé à plus de 66 M\$ qui permettra de relier les installations maritimes du quai Marcel-Dionne aux espaces industriels ainsi qu'aux aires d'entreposage et de triage ferroviaire situés dans la zone industrialo-portuaire de Saguenay.

L'infrastructure électrique de près de 2 km de long permettra de relier l'une des plus vastes zones industrialo-portuaires du Québec au quai en eau profonde du Port de Saguenay, un incontournable pour les utilisateurs actuels et futurs du port ainsi que pour la majorité des projets industriels désirant s'installer et qui augmentera la capacité et la productivité des opérations portuaires. Les marchandises pourront donc quitter les aires de triage et d'entreposage et être acheminées directement dans les cales des navires par l'entremise du convoyeur, et ce, dans les deux sens.

«Je suis très fier d'annoncer cet important investissement pour le développement économique du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ce projet donnera au Port de Saguenay des moyens à la hauteur de son potentiel. Il lui permettra non seulement d'augmenter l'efficacité de ses activités, mais aussi d'améliorer la compétitivité du transport maritime au Québec et de stimuler les investissements dans la région. Miser sur notre fleuve, c'est s'enrichir collectivement!», déclarait le premier ministre, M. François Legault, au moment de l'annonce en compagnie de la ministre déléguée aux Transports et ministre responsable de la Métropole et de la région de Montréal, Mme Chantal Rouleau, la ministre des Affaires municipales et de l'Habitation et ministre responsable de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Mme Andrée Laforest ainsi que M. François Tremblay, député de Dubuc.

On promet que la construction du système mécanisé de transport en vrac multiusager au port de Saguenay aura des répercussions positives sur le développement économique régional. La compétitivité et l'attractivité du port en seront augmentées, ce qui contribuera à la croissance du port et du parc industriel.

«Je me réjouis de l'annonce que nous faisons aujourd'hui puisqu'elle met en place les conditions propices à la création d'emplois bien payés pour les citoyens de Dubuc auprès desquels je me suis engagé, selon M. Tremblay. Notre corridor de navigation est reconnu dans le monde et notre réalité portuaire dispose d'un potentiel considérable qui fera naître des projets industriels majeurs.»

De plus, on ce projet permettra de limiter les émissions de poussière et de bruit et d'améliorer la sécurité sur le site, le système mécanisé de transport de vrac permettra notamment d'éviter, à terme, le passage de plus de 60 000 camions diesel par année sur le site du Port de Saguenay.

Grand achalandage international

Lors de la publication du dernier rapport annuel de 2020, le Port de Saguenay avait connu une année achalandée malgré la pandémie et avait aussi procédé à une importante réorientation de la planification stratégique. Ce dernier exercice a permis de dégager un fort consensus sur la nécessité de faire croître les activités du Port dans un cadre de développement durable et de développer des outils et des actions porteuses en ce sens, pouvait-on y lire. L'année 2020 s'est clôturée avec la réception de plus de 368 000 tonnes de marchandise, en plus de procéder à l'exportation de 127 000 tonnes de granules de bois et de 49 000 tonnes d'aluminium.

«Grâce à ces investissements, le Port de Saguenay pourra électrifier une importante partie de ses activités et améliorer sa productivité, ce qui consolidera son virage vers le développement durable. Cette précieuse collaboration du gouvernement du Québec vient également renforcer tout le développement de notre zone industrialo-portuaire, et cette infrastructure stratégique nous permettra d'être encore plus compétitifs afin d'attirer de nouveaux grands projets à Saguenay,» concluait M. Stéphane Bédard, président du conseil d'administration du Port de Saguenay. ■

PLUS DE 175 000\$ À GAGNER

Défi Québec Aluminium Scandium

Un défi qui s'adresse à tous les innovateurs québécois pour de nouvelles applications avec les alliages aluminium-scandium.

DATE LIMITE : 29 OCTOBRE 2021
INFORMATIONS : aluquebec.com

Organisé par Rio Tinto, AluQuébec et le Réseau de la transformation métallique du Québec (RTMQ)

2 M\$ POUR LA FORMATION DANS LE SECTEUR MINIER

Le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale et ministre responsable de la région de la Mauricie, M. Jean Boulet, annonce un soutien financier de 2 011 761 \$ pour assurer la formation de 195 employés du secteur minier, qui pourront se spécialiser dans des techniques de forage pour l'extraction de minerai.

« Face à la difficulté qu'éprouvent les entreprises à recruter et à renouveler leur main-d'œuvre, en particulier dans des secteurs de production spécialisés comme le secteur minier, il devient essentiel d'offrir des solutions de formation adaptées, qui permettront aux employés de progresser professionnellement et aux entreprises de continuer à prospérer et à atteindre leurs objectifs. C'est ce que fait le programme en privilégiant une formation travail-études à court terme capable de combler rapidement des besoins importants chez quatre entreprises de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Pour les participants, dont la plupart travaillent déjà dans ces entreprises, c'est l'occasion de développer leurs compétences, d'exercer un métier qui les valorisera et d'obtenir

aussi de meilleures conditions de travail. », selon M. Boulet.

Les participants à la formation bénéficieront d'un programme de 600 heures, qui les mènera à l'obtention d'un diplôme d'études professionnelles en forage au diamant. Le programme se fera en alternance travail-études à raison d'une semaine d'apprentissage sur une foreuse-école et d'une semaine en entreprise où les apprentis seront jumelés à un employé-compagnon. Les participants acquerront les différentes compétences requises pour le forage souterrain et le forage en surface. Quatre entreprises de la région de l'Abitibi-Témiscamingue bénéficieront du programme, soit Machines Roger International, Forages Rouiller, Forage G4 et Forage Orbit Garant, avec respectivement 40, 20, 90 et 45 participants à la formation.

L'aide financière de 10 317 \$ par participant est accordée dans le cadre du Programme de formations de courte durée (COUD) privilégiant les stages dans les professions prioritaires par la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) du Fonds de développement et de reconnaissances des compétences de la main-d'œuvre (FDRC-MO). ■

UNE SOLUTION DE RECHANGE ÉCOLOGIQUE AUX MICROBILLES DE PLASTIQUE

L'innovation dans le secteur forestier canadien est essentielle pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050. C'est pourquoi le Canada investit dans des technologies nouvelles et novatrices pour épauler l'industrie, protéger l'environnement et renforcer notre économie. Dans cette optique, Ottawa a annoncé l'octroi de 4,25 millions de dollars à Anomera inc. pour appuyer la construction d'une installation de démonstration qui produira 250 tonnes de nanocristaux de cellulose (NCC) carboxylée par année et commercialisera ses ingrédients cosmétiques et ses produits industriels.

L'installation de démonstration d'Anomera créera jusqu'à 20 nouveaux emplois permanents et consolidera la position du Canada en tant que chef de file de la technologie de la nanocellulose. La nouvelle technologie commercialisée dans le cadre de ce projet, la NCC carboxylée, permettra à l'entreprise d'atteindre son premier marché cible en offrant une solution écologique pour remplacer les microbilles de plastique et de silice utilisées dans les produits de soins



- INDUSTRIEL
- COMMERCIAL
- GOUVERNEMENT
- CONSTRUCTION

1 888-342-5637

www.dickner.com | dickner@dickner.com










personnels et les cosmétiques grâce à sa gamme de produits biodégradables, Chroma-Pur. Le processus de conversion écologique mis au point par Anomera crée également de nouveaux marchés de grande valeur pour le secteur forestier canadien et donne lieu à des partenariats non traditionnels visant des applications cosmétiques et industrielles.

« Anomera se réjouit d'être soutenue par les gouvernements du Canada et du Québec afin que nous puissions accélérer le développement de notre technologie de pointe qui crée de nouveaux produits à partir des forêts canadiennes de façon durable. Notre initiative visant à remplacer les microbilles de plastique partout dans le monde par des produits forestiers canadiens récoltés par le Forest Stewardship Council (FSC) redéfinit vraiment l'avenir de la cellulose. Alors que nous pénétrons les marchés industriels, la demande de nanocristaux de cellulose d'origine canadienne atteindra bientôt des dizaines de milliers de tonnes. », selon M. Howard Fields, Président et chef de la direction, Anomera inc.

« Le secteur forestier prend des mesures décisives, s'attaque aux changements clima-

tiques et déploie des efforts soutenus pour bâtir un avenir meilleur. Le travail novateur d'Anomera contribue à ouvrir la voie à la création de la bioéconomie du futur. », annonce M. Marc G. Serré, secrétaire parlementaire du ministre des Ressources naturelles et député de Nickel Belt, au nom de l'honorable Seamus O'Regan Jr., ministre des Ressources naturelles, et de l'honorable Mélanie Joly, ministre du Développement économique et des Langues officielles et ministre responsable de Développement économique Canada (DEC) pour les régions du Québec, lors du dévoilement de la nouvelle.

« L'innovation propre profite à notre environnement, à notre économie et à nos communautés. Des projets comme celui-ci illustrent le rôle que le secteur forestier canadien peut jouer pour faire progresser la bioéconomie canadienne dans notre transition vers une économie sobre en carbone. », ajoute M. O'Regan Jr.

Le financement de 2,25 millions de dollars octroyé par Ressources naturelles Canada pour ce projet provient du programme Investissements dans la transformation de l'industrie forestière, qui encourage le secteur forestier canadien à adopter et à mettre en

place des technologies et des processus uniques pour diversifier ses activités en créant de nouveaux flux de produits et en ciblant de nouveaux marchés. En investissant dans des technologies novatrices, le secteur forestier peut offrir des solutions plus écologiques qui contribueront à la lutte contre les changements climatiques et à la transition vers une économie sobre en carbone.

La contribution remboursable de 2 millions de dollars accordée à Anomera par DEC servira à l'achat d'équipements dans le cadre du programme Croissance économique régionale par l'innovation. Ce programme s'adresse aux entrepreneurs qui misent sur l'innovation pour faire croître leur entreprise et la rendre plus compétitive, ainsi qu'à d'autres intervenants économiques régionaux qui contribuent à la création d'un environnement entrepreneurial propice à la croissance pour tous, dans toutes les régions du Canada. ■

Lire la suite au : www.magazinemci.com



UPender

↑ UP ↑ ↓ DOWN ↓

UP20-72-72-72

20 000 lbs. Max Lifting Capacity

DES SOLUTIONS SUR MESURE POUR UNE PRODUCTIVITÉ ACCRUE

Des produits de qualité issus des dernières avancées technologiques

Des équipements ergonomiques et sécuritaires répondant aux normes élevées de l'industrie

- Tables hydraulique industrielles
- Équipements de levage sur mesure
- Conception et fabrication
- Ingénierie

Trouvez un distributeur autorisé www.industrieslabonte.com



Table simple ciseaux



Table triple ciseaux



Table double ciseaux



Table simple ciseaux



Industries D. Labonté inc.

Conception et fabrication d'équipements de levage

1178 rue Lussier, Saint-Dominique (Québec) J0H 1L0
Téléphone : 450 771-2202 • Télécopieur : 450 773-2046

Avez-vous les moyens de perdre
des semaines de production ?

Des cyberpirates veulent votre bien. Et ils pourraient l'avoir.



© Pixabay

▲ Oubliez «1, 2, 3, 4, 5» et optez pour des mots de passe forts, qui combinent des chiffres ou des caractères spéciaux et des lettres, majuscules et minuscules.

Par Eric Bérard



© Courtoisie

Steve Waterhouse est un consultant spécialisé en cybersécurité.

Pendant une semaine en mai dernier, 45% de tout l'apport en pétrole de l'Est des États-Unis a été compromis alors que le pipeline Colonial était victime d'une cyberattaque au rançongiciel.

Un simple mot de passe insuffisamment sécurisé a suffi pour que les malfaiteurs bloquent les données de l'entreprise en échange d'une rançon, qu'on devine substantielle.

L'anecdote est soulevée par Steve Waterhouse, à l'occasion d'une entrevue au Magazine MCI. Consultant en cybersécurité qui a d'abord œuvré pour la Défense canadienne avant de lancer son propre cabinet et d'enseigner à la maîtrise à l'Université de Sherbrooke, il a vécu les tourbillons informatiques de la crise du verglas de 1998 et du fameux « bogue de l'an 2000 ».

Et si l'exemple mentionné en ouverture concernait une très grande organisation, il insiste pour dire que les entreprises de toutes les tailles sont désormais sur le radar des fraudeurs du Web. « La sécurité de l'information, c'est partout. Tout le monde devrait considérer ça dans leurs activités d'affaires », dit-il.

Un sondage mené à la fin de 2020 et au début de 2021 par la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante (FCEI) tend à lui donner raison, révélant que près de 25% des PME ont subi une cyberattaque depuis mars 2020.

Et le stéréotype du hacker génial, agissant seul caché dans un sous-sol, tend à disparaître, selon M. Waterhouse. C'est désormais le crime organisé qui mise sur l'implantation de rançongiciels, dit-il, notamment en raison des coûts élevés

du bitcoin, la monnaie virtuelle de prédilection des rançonneurs informatiques.

M. Waterhouse qualifie de «cyberhygiène» les pratiques toutes simples et maintes fois répétées – et presque aussi souvent négligées – que sont la gestion des mots de passe, les mises à jour régulières, les copies de sûreté, la supervision de l'information qu'une entreprise diffuse sur les médias sociaux ou encore la connexion sécuritaire d'appareils au sein d'un même réseau.

Et cette routine doit devenir une seconde nature. «L'entretien des systèmes, il faut qu'il soit "vivant" parce que ce n'est pas parce qu'on installe un appareil électronique qu'il va se mettre lui-même à jour ou qu'il n'aura jamais besoin d'être mis à jour. Tout ce qui est logiciel a besoin de mises à jour», martèle M. Waterhouse.

Vos machines comme portes d'entrée

Parce que oui, dans un domaine industriel 4.0 hyper connecté, même l'une de vos machines de production pourrait servir de porte d'entrée à des malfaiteurs informatiques.

«L'Internet des objets et ses points de collecte d'information font en sorte que, dans l'industrie, il y a plus d'information qui arrive pour être en mesure d'avoir des indicateurs de performance, ou encore des avertissements qu'un appareil a réduit en performance ou est défaillant, etc.», souligne l'expert. «Ces appareils-là qui captent l'information doivent aussi être mis à jour», dit-il, donnant l'exemple de capteurs sur une ligne de convoyeurs.

«Si un réseau sans fil est mal entretenu, mal préparé ou mal configuré, il peut arriver n'importe quoi», prévient M. Waterhouse, soulignant que la portée wi-fi est généralement de 300 à 400 pieds autour d'un bâtiment, selon la puissance de diffusion. «Je peux être à des kilomètres de là avec une antenne plus sensible et, sans que personne n'en sache rien, je serai capable d'interagir avec ce réseau-là. S'il est mal protégé, je serais capable de créer quelque chose de néfaste dans le réseau.»

La menace peut aussi prendre la forme de vandalisme provenant de l'intérieur,

d'un employé récemment congédié par exemple et à qui les accès aux données n'ont pas été coupés suffisamment rapidement. La vérification des antécédents et des références des employés avant l'embauche peut être fort utile à titre préventif.

M. Waterhouse plaide pour des sessions de formation du personnel sur une base régulière, parce que les dangers évoluent sans cesse. «La menace mute, comme

n'importe quel virus de grippe», illustre M. Waterhouse.

Télétravail et nouveaux portails

L'analogie avec la pandémie de COVID-19 n'est pas anodine. La FCEI a elle aussi choisi mars 2020 comme point de référence pour son sondage, auquel ont répondu 3 000 de ses 95 000 membres.

Parce qu'avec la pandémie et les épisodes

Nous vous faisons
une promesse, une seule :
Vous dormirez
en paix !

Lafleur 
PORTES DE GARAGE INDUSTRIELLES

Bureau principal Montréal
514 642-3646



Point de service Rive-Sud
450 674-3647

PORTESLAFLEUR.COM

de confinement sont arrivés le télétravail et un virage numérique prononcé pour de nombreuses entreprises qui ont mis sur pied en catastrophe des portails en ligne permettant de commander et de payer de la marchandise, souligne en entrevue au MCI Jasmin Guénette, vice-président des affaires nationales à la FCEI.

« Plus on est allés en ligne, plus on s'est exposés à des risques », résume-t-il.

M. Guénette estime que les propriétaires d'entreprises doivent garder en tête que les employés qui travaillent à distance ne disposent peut-être pas à la maison de systèmes de sécurité aussi sophistiqués qu'en entreprise pour protéger des données sensibles et que l'investissement en cybersécurité devient incontournable.

Seulement voilà : toujours selon le sondage de la FCEI, 60 % des propriétaires de PME étaient d'accord avec l'énoncé suivant : « Je n'ai ni le temps, ni les connaissances ou les ressources nécessaires pour bien protéger mon entreprise contre les cyberattaques. »

Si vous vous reconnaissez dans ce sentiment d'être désemparé, plusieurs avenues s'offrent à vous.

Éducation, assurances et experts-conseils

Dans un premier temps : l'acquisition ou la mise à jour de vos connaissances et de celles de vos employés par le biais de formations (déductibles d'impôt), notamment au Cégep de l'Outaouais ou encore

Le crime organisé a pris le contrôle des cyberattaques, en particulier par rançongiciels.

à l'Université de Sherbrooke. L'organisme Cyber Québec demeure le pivot pour obtenir de l'information à ce sujet.

Sachez également qu'il existe une telle chose que l'assurance cyberrisques. Ça fonctionne selon le même principe que n'importe quel autre type d'assurance. En fonction du risque que vous représentez, vous payez un montant « x » en échange d'une indemnité si un « sinistre informatique » devait s'abattre sur votre entreprise.

Cela n'empêche pas le malheur de se produire, mais ça contribue à revenir à l'état initial plus rapidement. « L'assurance est là pour passer la "moppe" à la fin », image Steve Waterhouse.

Sachez cependant que les primes sont à la hausse par les temps qui courent, en raison de la loi de l'offre et de la demande. Parce que si 43 % des entreprises sondées par la FCEI ne disposaient pas de ce type de protection, 13 % avaient l'intention de s'en procurer et 2 % l'avaient fait depuis mars 2020.

Vous pouvez également faire appel à des experts en cybersécurité pour former vos gens à l'interne et monter une infrastructure de protection de vos données. Ce n'est pas le choix qui manque. Nous avons tapé « cybersécurité pour les entreprises » dans un moteur de recherche bien connu et nous avons obtenu plus de 10 millions de résultats.



« Il y a certainement un rôle d'éducation et de communication à faire pour les gouvernements. »

Comment séparer le bon grain de l'ivraie? Comment s'assurer que la personne ou le cabinet embauché ne bâclera pas le

BELZONA 1818

Un système de protection à durcissement rapide, tolérant à l'état de surface et résistant à l'abrasion, idéal pour des réparations correctives sur des surfaces soumises à une forte érosion.

TOLÉRANT À L'ÉTAT DE SURFACE

DURCISSEMENT RAPIDE

RÉSISTANT À L'ABRASION



BELZONA QUÉBEC 1385, ave. Galilée, Québec Qc G1P 4G4
Sans frais : 1-888-837-1867 | info@belzonaquebec.com

www.belzona.com/1818





© Pixabay

travail, vous laissant dans un sentiment de fausse sécurité ou pire encore, ne profitera de votre confiance pour vous pirater elle-même?

«Ça, c'est la question à deux millions de dollars», répond M. Waterhouse. «Il y a beaucoup, beaucoup de charlatanisme dans le domaine», dit-il, soulignant par ailleurs qu'il n'existe pas d'ordre professionnel pour encadrer cette sphère d'activité.

Le cybersoldat suggère la bonne vieille méthode du bouche-à-oreille et des recommandations pour choisir un consultant

en sécurité informatique. N'hésitez pas à communiquer avec d'anciens clients du consultant pour savoir s'ils sont satisfaits. «Sans quoi, c'est donner aveuglément les clés de toute l'organisation», prévient M. Waterhouse.

Le rôle des gouvernements

Le hic, c'est que tout ça coûte de l'argent. Et c'est pourquoi la FCEI fait des représentations auprès des gouvernements du Québec et du Canada.

«On a recommandé de compenser une partie des investissements réalisés [par

les entreprises] dans l'équipement et les programmes de protection avec des crédits d'impôt. », indique M. Guénette au sujet des discussions de la FCEI avec les autorités gouvernementales.

Des programmes d'aide des différents paliers de gouvernement existent (voir autre texte) mais ils demeurent trop souvent inutilisés parce que méconnus, aussi efficaces et pertinents puissent-ils être.

«Il y a certainement un rôle d'éducation et de communication à faire pour les gouvernements», estime Jasmin Guénette. ■



C'EST L'HEURE DE ROBOTISER

POUR TOUS TYPES D'APPLICATIONS



ROBOTS SOUDEURS

JUSQU'À

-40%

C3I

SUBVENTION À L'INVESTISSEMENT



819 693-9682
AGT.ROBOTICS.COM







Les programmes gouvernementaux



© Pixabay

Plusieurs programmes, ressources et incitatifs gouvernementaux sont en place pour aider les entreprises à peaufiner leurs stratégies de cybersécurité, tant au fédéral qu'au provincial.

▲ Ne prenez pas pour acquis que le matériel des employés en télétravail est aussi sécurisé qu'en entreprise.



© FCEI

Jasmin Guénette, de la FCEI, estime que les gouvernements devraient compenser les entreprises pour leurs dépenses en cybersécurité.

Québec

- Revenu Québec offre le **crédit pour formation d'un travailleur à l'emploi d'une PME** (incluant la formation en cybersécurité), et le **crédit d'impôt pour services d'adaptation technologique**. Les détails et critères de chacun de ces crédits sont indiqués sur le site web de Revenu Québec.
- **Programme innovation**: Aide financière pour les entreprises qui développent et commercialisent un produit innovant en cybersécurité.
- **Programme ESSOR**: Les entreprises de commerce de détail et de commerce de gros sont admissibles pour la réalisation de certains projets numériques

portant sur l'acquisition d'équipements et de logiciels.

- **Programme d'aide à l'entrepreneuriat - Volet 3**: Les jeunes entreprises innovantes à fort potentiel de croissance (startups) dans le domaine de la cybersécurité peuvent bénéficier d'une aide pour des bons d'incubation ou pour leurs projets d'innovation.

Ottawa

- **Programme de coopération en matière de cybersécurité (PCCS)**. Le programme offre un financement d'une durée limitée aux universités et aux organismes à but lucratif et à but non lucratif sous forme de subventions et de contributions.

7 RAPPELS de protection informatique

- **Contrôles de cybersécurité de base pour les petites et moyennes organisations.** Ressource qui fournit des recommandations aux PME souhaitant améliorer leur cyber-résilience grâce à des investissements dans la cybersécurité.
- **Certification Cybersécurité Canada.** Cette certification permet aux organisations de démontrer à leurs partenaires, à leurs clients, à leur chaîne d'approvisionnement et à leurs investisseurs qu'elles sont un partenaire de confiance parce qu'elles ont entrepris et mis en œuvre les mesures nécessaires pour atténuer les cyberattaques.
- **Crédits de taxe sur les intrants (CTI)** du programme de la recherche scientifique et du développement expérimental, auxquels peuvent être admissibles les organisations qui effectuent des travaux de recherche et de développement au Canada, liés à l'élaboration de solutions de cybersécurité. ■

Sources : Ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec; Revenu Québec; Sécurité publique Canada; Innovation, Sciences et Développement économique Canada; Agence du revenu du Canada.

- 1** Sauvegardez périodiquement toutes les données, non seulement dans le nuage, mais aussi sur un disque dur local. Testez systématiquement la fiabilité de vos systèmes de sauvegarde. Seriez-vous en mesure de récupérer les renseignements essentiels qui vous permettent de rester en affaires et d'avoir une longueur d'avance sur vos concurrents?
- 2** Adoptez une politique afin de déterminer qui peut accéder à quels renseignements, comme les renseignements financiers, les listes de clients et la propriété intellectuelle, et dans quelles circonstances.
- 3** Consignez vos politiques de cybersécurité et soyez prêt à les communiquer à vos clients. Ceux-ci voudront probablement savoir comment vous gérez les renseignements confidentiels, qui y a accès, où les données sont stockées et ce qui se passerait en cas d'atteinte à la protection des données. Offrez ces renseignements à vos clients comme preuve de bonne gouvernance.
- 4** Appliquez des pratiques de mots de passe forts. La grande majorité des atteintes à la protection des données sont dues à la perte, au vol ou à la faiblesse des mots de passe.
- 5** Le chiffrement des données signifie qu'il est presque impossible de reconstruire des données sans connaître le mot de passe. Microsoft et Apple ont des fonctions de chiffrement intégrées à leurs systèmes d'exploitation.
- 6** Installez un antimaliciel et tenez-le à jour. En moyenne, 30 % des employés ouvrent les courriels d'hameçonnage, une statistique canadienne en hausse.
- 7** Prévoyez une main-d'œuvre mobile. Avec la popularité croissante des dispositifs portables, tels que les montres intelligentes, il est essentiel de les intégrer à la politique. Exigez des employés qu'ils configurent des mises à jour automatiques de sécurité et que la politique de mots de passe de l'entreprise s'applique à tous les appareils mobiles qui accèdent à votre réseau. ■

Source : Banque de développement du Canada (BDC)



NOTRE MEILLEURE TABLE DE FRAISAGE À CE JOUR

Redessinée de fond en comble, la toute nouvelle table de fraisage numérique XYZ Infinite est l'aboutissement de 30 ans d'innovation technologique. L'Infinite est extrêmement polyvalente et peut être configurée pour répondre aux exigences de multiples industries. Découvrez les possibilités infinies.

www.axyz.com/infinite / 800 361 3408

AAG | **XYZ**
TAILORED CUTTING SOLUTIONS | TAILORED ROUTER SOLUTIONS
30 years of CNC Innovation and Expertise





Dans le contexte actuel où la demande pour la sous-traitance est toujours grandissante, l'acquisition d'une table de découpe MULTICAM est un choix judicieux !



FRAISEUSE SÉRIE 7000

PLASMA SÉRIE 3000 HAUTE DÉFINITION



FRAISAGE



PLASMA



JET D'EAU



LAMES



LASER

CONTACTEZ-NOUS POUR PLUS D'INFORMATION SUR NOS SYSTÈMES DE DÉCOUPE À COMMANDE NUMÉRIQUE

Coordonnées

824, J.-A-Craig, Lévis (QC) G7A 2N2

Téléphone

418 833-3216

Courriel

info@multicam.quebec

La sous-traitance industrielle en surchauffe

Pénurie de main-d'œuvre et de matières premières

Malgré les impacts négatifs bien réels de la pandémie, l'industrie québécoise de la sous-traitance industrielle se porte bien. Trop bien, même. Toutefois, la pénurie de main-d'œuvre, la rareté des matières premières et l'augmentation des coûts plombent cette industrie qui, ne serait-ce que de ces limitations internes et externes, connaîtrait une croissance encore plus fulgurante. Portrait d'une industrie qui se porte très bien, même si...

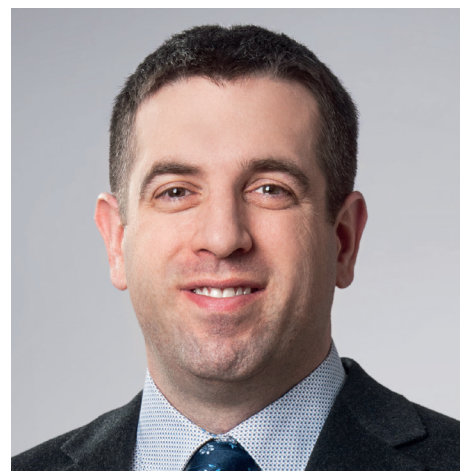
Par Claude Boucher

Au fil des trois dernières décennies, le Québec a développé un écosystème de sous-traitance industrielle important. Constituée à environ 90% de PME de moins de 100 employés, l'industrie manufacturière québécoise ne bénéficie peut-être pas de grands acheteurs comme l'industrie automobile en Ontario, mais tire profit de cette diversité.

«Les sous-traitants québécois sont très diversifiés», confirme Pierre-Laurent Boudrias, ingénieur et conseiller manufacturier au sein de l'association multisectorielle STIQ. «Les entreprises d'ici sont capables de fabriquer des composants en métal, en composite, de l'électronique, de fabriquer à peu près de tout. Nos entreprises sont flexibles et capables de

s'adapter. Les entrepreneurs d'ici savent saisir les opportunités et concrétiser leur mise-en-œuvre.»

La pandémie de COVID-19 a certes eu des impacts sur l'industrie. Selon la 12^e édition du Baromètre industriel québécois, publiée en mai dernier par STIQ, le PIB du secteur manufacturier a reculé de 10 % en 2020 en dollars constants, une diminution très marquée comparativement à la croissance de 2,7 % du secteur en 2019. Cette baisse annuelle est toutefois entièrement attribuable aux deux premiers trimestres de l'année 2020, le secteur ayant connu un important rebond durant les deux trimestres suivants et depuis le début de l'année 2021. Et si la pandémie a eu des impacts négatifs sur certains, d'autres ont connu



Pierre-Laurent Boudrias

Ingénieur et conseiller manufacturier au sein de l'association multisectorielle STIQ.

des gains importants. Ainsi, 43 % des répondants au sondage de STIQ ont affirmé avoir connu une augmentation du nombre de clients et près d'une entreprise sur cinq a vu son chiffre d'affaires augmenter.

La main-d'œuvre: le nerf de la guerre

Afin de brosser un portrait de la situation dans la sous-traitance industrielle, Magazine MCI s'est entretenu avec Pierre-Laurent Boudrias de STIQ, mais aussi avec Dave Cantin, directeur général de Métal Bernard du Groupe Mondial, Denis Dupont, président du Groupe Hyperforme, Pierre-Albert Dion, président d'Usimax, et avec un donneur d'ordres qui prend de l'importance au Québec, Yannick Poulin, chef de l'exploitation de la Compagnie électrique Lion. Nos intervenants sont unanimes: la pénurie de main-d'œuvre est le principal obstacle à la croissance.

Yannick Poulin de Lion ne cache pas que cette pénurie est un des facteurs qui entraîne le fabricant d'autobus et camions électriques à recourir à la sous-traitance.

«La gestion de notre chaîne d'approvisionnement, c'est une question qui est de tous les instants chez Lion. Nous sommes une entreprise en pleine croissance dans un marché qui est encore très immature, le marché de l'électrification des transports.

On n'est pas différents des autres donneurs d'ordres. On doit se retourner sur une sous-traitance que l'on souhaite locale, pour des raisons d'agilité, de coûts.»

Et au-delà de la fabrication de composants, les donneurs d'ordres recherchent d'abord et avant tout un partenaire d'affaires à long terme, nous dit Pierre-Laurent Boudrias de STIQ.

«Quand on cherche un sous-traitant, on cherche d'abord un partenaire d'affaires. C'est quelqu'un qui devra nous accompagner à long terme, tout au moins pour la pièce visée. Quand c'est ponctuel, si notre fournisseur est le numéro 100 sur notre liste, on est en retour le numéro 100 sur sa liste de clients.»

De son côté, Denis Dupont du Groupe Hyperforme voit des manufacturiers se retirer entièrement de la production, pour tout confier à la sous-traitance.

«Plusieurs entreprises vont à 100% vers la sous-traitance, et ne gardent que leur département d'ingénierie et de ventes. Mon objectif pour l'avenir, c'est de leur offrir du clé en main, incluant l'assemblage, l'emballage, l'entreposage et l'expédition directe aux clients finaux. La situation s'y prête bien.»

Dave Cantin de Métal Bernard parle d'un marché plus en santé que jamais et d'une très forte demande, un point positif qui entraîne son lot de négatif.

«La demande est très forte. Il y a une grosse pression. Ça en est frustrant, dans le contexte de la pénurie de main-d'œuvre. La demande est plus forte que ce qu'on est en mesure de livrer. On parle avec d'autres joueurs dans l'industrie, et on vit tous la même chose. On se bat constamment pour être capable de livrer

MetalSTORM

Conçue pour des performances exceptionnelles en matière de meulage, de finition et de coupage.

www.shop.messer-ca.com

Veuillez appeler le service à la clientèle au **1-888-256-7359** pour passer une commande.

Partie intégrante de **Messer Monde**

41.96_0221

plus que ce qu'on est en mesure de produire, et on passe à côté d'opportunités d'affaires quasi quotidiennement. C'est une situation positive, mais qui est aussi frustrante.»

Denis Dupont le confirme, le marché est en surchauffe.

« Les sous-traitants sont débordés. Mais comme je représente plusieurs entreprises, j'ai accès à des capacités chez certaines d'entre elles. C'est mon rôle de remplir leurs capacités. Et ces temps-ci, trouver des contrats, ce n'est pas difficile. La main-d'œuvre, c'est plus difficile, et ce n'est pas évident d'aller la chercher à l'étranger, la réglementation n'aide pas. »

Pierre-Albert Dion d'Usimax souligne que son entreprise fait elle aussi face à la pénurie de main-d'œuvre.

« J'ai 25 machines à contrôle numérique, et je fonctionne à environ 50% de nos capacités, parce que je manque de monde compétent. On est capable d'aller



chercher de l'ouvrage pour nourrir plus de monde qu'on en a.»

Comme bien d'autres, Usimax a dû recourir au recrutement à l'étranger pour faire face à cette pénurie. Une réalité que vit aussi le Groupe Mondial, nous dit Dave Cantin de Métal Bernard. Le Groupe a d'ailleurs créé sa propre entreprise d'embauche à l'étranger.

« L'embauche à l'international, c'est un succès. On a de belles équipes, on est rendu à une vingtaine de membres d'équipe qui proviennent de l'étranger. Mais les gouvernements nous mettent énormément les bâtons dans les roues, c'est le sujet de l'heure. C'est à ce niveau-là que ça bloque. On serait en mesure d'aller chercher beaucoup plus de talents. On n'en trouve pas localement. »



LA FIABILITÉ, LA RIGIDITÉ ET LA HAUTE TECHNOLOGIE DES ÉQUIPEMENTS DE LA FAMILLE CMS SONT INDISCUTABLES.

CMS KREATOR EST UN SYSTÈME HYBRIDE DE FABRICATION DE MATÉRIAUX ADDITIFS ET DE FRAISAGE

- La **technologie** de fabrication des additifs est la **Screw Extrusion Additive Manufacturing (SEAM - fabrication additifs par extrusion à vis)**.
- Le matériau utilisé est un **polymère thermoplastique** sous forme de **granulés**.
- Le polymère est presque toujours renforcé (fibres de carbone ou de verre) et le renforcement se trouve à l'intérieur des granulés.
- L'extrusion est réalisée par une **extrudeuse** à vis unique qui fait fondre les granulés. L'extrudeuse est **mise en mouvement** par les axes de la machine-outils.
- Le polymère fondu qui sort de l'extrudeuse est **déposé en couches** qui se plastifient et **forment une seule pièce**.



VOUS AVEZ UN PROJET?
NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET CONTACTEZ VOTRE CONSEILLER TECHNIQUE!
NOUS AVONS LES SOLUTIONS POUR VOS BESOINS.

2665, Terra-Jet,
St-Cyrille-de-Wendover, Qc J1Z 1B3
info@drolet-equipementcnc.com
819 474-2149 / drolet-equipementcnc.com

L'automatisation : la poule avant l'œuf

Parmi les solutions à la pénurie de main-d'œuvre, on entend souvent parler de l'automatisation et de la robotisation, qui permettraient une augmentation de la productivité avec le même nombre de travailleurs. Nos intervenants se disent plus qu'ouverts à l'idée, et certains vont de l'avant, mais cette solution a ses limites, souligne Dave Cantin de Métal Bernard.

«Au niveau de la sous-traitance, il faut savoir qu'automatiser un processus, quand tu as ton produit, quand tu as une production de pièces récurrentes, stable, ça se fait bien. Mais en sous-traitance, on travaille avec différents clients, qui veulent travailler en juste à temps, avec des pièces différentes qui bougent rapidement. Le nerf de la guerre, c'est l'agilité, et au niveau de l'automatisation, c'est toujours plus difficile.»

Usimax a fait certains pas vers l'automatisation, avec des machines plus versatiles, qui permettent d'effectuer plusieurs opérations sur une même pièce, en même temps. Elle utilise aussi des machines à cinq axes, qui travaillent sur une même pièce durant des heures. L'entreprise de Pierre-Albert Dion a aussi fait l'acquisition d'un robot collaborateur qui alimente une machine. Mais là encore, l'absence de main-d'œuvre disponible est un frein.

«La robotisation demande qu'on ait des techniciens capables de programmer ces robots. C'est long comme processus, et ça prend une main-d'œuvre qui elle aussi manque à l'appel.»

La structure même de l'industrie de la sous-traitance au Québec vient limiter l'implantation de la robotisation, qui est rentable dans le contexte de gros volumes. Or, ces gros volumes échappent plus souvent qu'autrement aux entreprises québécoises, qui œuvrent plus dans un marché de proximité, sur mesure, à petits volumes réguliers.

«On pourrait être concurrentiel avec de hauts volumes», nous dit Dave Cantin de Métal Bernard. «C'est différent travailler sur une pièce en petites quantités livrées tous les deux ou trois jours, versus une approche pour faire des volumes qui vont représenter six mois de consommation. On est en mesure de le faire. Avoir une usine qui pourrait travailler sur de gros volumes nous amènerait à penser à l'automatisation. Mais c'est la poule avant l'œuf. Quand on a de grands volumes, les solutions automatisées deviennent plus intéressantes.»

Pierre-Laurent Boudrias de STIQ voit malgré tout un progrès dans ce domaine.

«On voit qu'il y a des gens qui se séparent du peloton, des entreprises qui ont accéléré l'automatisation et la robotisation.



Évidemment, il y a des joueurs qui restent derrière. En ce moment, seulement 22% des entreprises manufacturières ont intégré de la robotique. Mais il y a aussi un pourcentage important d'entreprises qui ont l'intention d'intégrer la robotisation et des cellules de production autonomes.»

L'obstacle principal ne serait pas le manque de financement, selon lui, mais le manque de temps.

«Les obstacles au virage numérique qu'on voit, dans le Baromètre industriel, c'est à 68% le manque de temps. 66% déplorent un manque de personnel qualifié, et pour une entreprise sur deux, ce sont les connaissances qu'elles n'avaient pas pour tout mettre en place. La difficulté à évaluer le retour sur l'investissement, c'est 43% et le manque de financement, c'est seulement 28%. Ce n'est vraiment

TRESK

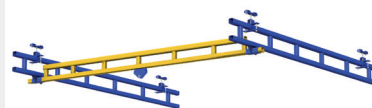
PRODUITS INDUSTRIELS

LES BLESSURES À VOTRE PERSONNEL SONT COÛTEUSES

Le Groupe TRESK offre une gamme d'équipements ergonomiques pour un environnement de travail plus sécuritaire et productif.

1-800-567-3534

Visitez notre magasin en ligne au TRESK.com





« Il ne faut pas compromettre l'approvisionnement. On est capable d'offrir des plans de contingence au sein même du Groupe Mondial, et non pas avec une entente avec un tiers indépendant, qui aurait une philosophie différente. Mais au niveau des matières premières et des enjeux de l'approvisionnement, ne serait-ce que le métal en feuille, c'est partout c'est la pénurie, et il y a des délais de livraison qui ont doublé, voire triplé dans plusieurs approvisionnements. »

Une industrie solide

Malgré ces défis, tous ceux à qui nous avons parlé sont enthousiastes quant à l'avenir de la sous-traitance industrielle au Québec. Les carnets de commandes sont pleins, et s'il y a un ralentissement dans certaines industries comme l'aéronautique, de nouveaux donneurs d'ordres viennent s'ajouter au bassin de clients potentiels.

Le mot de la fin va à Yannick Poulin de la Compagnie électrique Lion.

« Nous ajoutons du volume dans le marché. Est-ce que la filière québécoise est prête à le recevoir, je ne suis pas prêt à dire ça. Je pense qu'on a beaucoup de travail à faire. Est-ce qu'il y a une volonté, oui. On est encore dans la petite sous-traitance quand on se compare avec le Midwest américain. C'est à développer. Est-ce qu'on est prêt? Non. Mais est-ce qu'il y a une volonté d'y arriver? Absolument. » ■

pas le principal facteur qui empêche les entreprises québécoises d'avancer. »

Pénurie de matières premières et augmentation des prix

Au moment d'écrire ces lignes, Statistiques Canada publiait les plus récents chiffres de l'inflation, qui est à son plus haut niveau en 10 ans au Canada, avec une hausse de 3,7% de l'indice des prix à la consommation en juillet 2021 par rapport à juillet 2020, et de 4,1 % au Québec. Ces chiffres ne surprendront pas les entrepreneurs du milieu de la sous-traitance industrielle. Ils font eux-mêmes face à une augmentation importante des coûts, à tous les niveaux, nous dit entre autres Pierre-Albert Dion d'Usimax.

« Les fournisseurs sont partis en peur en augmentant le prix des matières premiè-

res. Si le coût des matières monte, le coût des produits monte, le coût des salaires monte, le coût du transport monte, le coût des produits finis va inévitablement augmenter et le consommateur va perdre une partie de son pouvoir d'achat. »

Il souligne toutefois qu'en cela, les fournisseurs à l'étranger, particulièrement en Asie, font eux aussi face à des défis importants de prix, mais aussi de transport.

« Actuellement, ils sont de moins en moins compétitifs sur les prix et sur les délais. Les délais de transport ont doublé. Et le transport d'un conteneur qu'on payait de 1000 \$ à 1500 \$ coûte aujourd'hui 6000 \$ en dollars américains. »

Dave Cantin de Métal Bernard souligne lui aussi l'augmentation des prix et la pénurie de matières premières.

EBR EST EN CONSTANTE CROISSANCE, VIENS NOUS VOIR!



PLUSIEURS POSTES DISPONIBLES

- JOURNALIERS
- SOUDEURS-MONTEURS
ACIER INOXYDABLE
- MACHINISTE
- MAGASINIER

418 871-1132

rh@ebrequipment.com

www.ebrequipment.com

EBR

*Conception, Fabrication, Installation et Distribution d'Équipements en acier inoxydable
Alimentaire - Laitier - Brevages - Pharmaceutique - Cosmétiques*



Doosan Machine Tools

DÉFI RELEVÉ

Le nouveau SVM 4100 rivalise avec les VMC les plus compétitifs.

Nos clients nous ont mis au défi de créer un centre d'usinage vertical de qualité, plus léger et plus rapide. Arrive le **SVM 4100** : il est construit et intégré pour s'adapter à votre façon de travailler. Cette machine est exceptionnelle grâce à des vitesses de rotation plus rapides, une accélération/décélération X/Y/Z supérieure et un système d'accélération/décélération de tige plus puissant.

Si la performance est ce que vous recherchez, vous ne trouverez pas mieux. La **SVM 4100** est un atout pour les ateliers qui fabriquent des pièces en aluminium tous les jours.



Learn more at DOOSANMACHINETOOLS.COM

**MACHINE
GREATNESS™**

FERRO  **TECHNIQUE**
Your Partner in Productivity

Fier de représenter Doosan Machine Tools depuis 29 ans.

www.ferrotechnique.com
St-Laurent, QC | Tél. 514 341-3450 | info@ferrotechnique.com

L'industrie pharmaceutique en temps de crise COVID-19

Conjuguer souplesse logistique et rigueur scientifique



© Pfizer

▲ Le contrôle de la qualité est une étape cruciale du développement d'un nouveau vaccin.

Par Eric Bérard

Le monde a cessé de tourner au début de l'année 2020, alors qu'on prenait connaissance de l'apparition d'un nouveau coronavirus qui fauchait des vies par milliers, dans le monde entier.

Il fallait des vaccins et il les fallait vite. Et ces vaccins devaient non seulement être efficaces contre la terrible COVID-19, il fallait aussi s'assurer qu'ils soient sûrs. Bref, l'industrie pharmaceutique a dû conjuguer souplesse logistique et rigueur scientifique pour vaincre la bête.

Le Magazine MCI s'est entretenu des stratégies anti-COVID déployées par deux géants de ce secteur: Glaxo Smith Kline

(GSK) Canada et Pfizer Canada. Tous deux insistent sur l'importance de la planification lorsque pareille situation exceptionnelle survient.

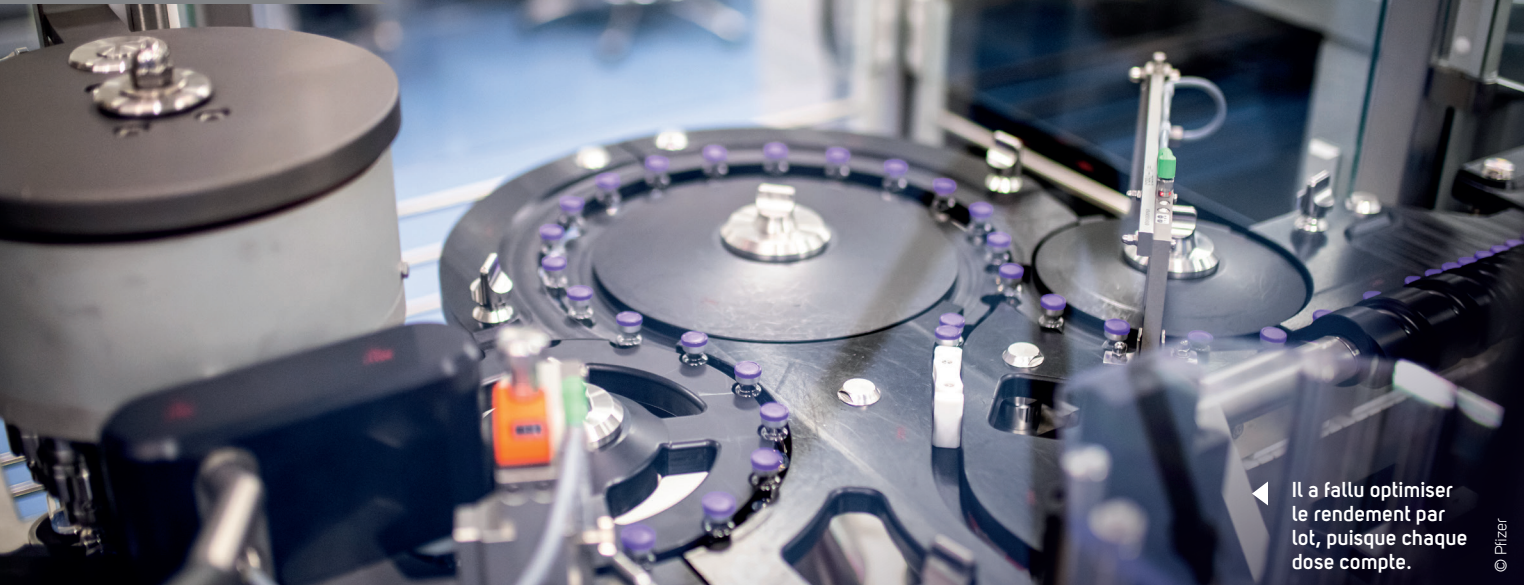
«Le 13 mars 2020, Pfizer a dévoilé un plan en cinq points appelant l'industrie biopharmaceutique à collaborer à la lutte contre la COVID-19», explique Christina Antoniou, directrice des affaires de l'entreprise chez Pfizer Canada.

Ce plan impliquait le partage des connaissances à travers la communauté scientifique, la mobilisation des troupes en unités «SWAT», l'appui sur l'expertise développée au fil des ans, l'utilisation maximale des capacités de production et l'apprentissage de l'expérience COVID

pour d'éventuelles autres pandémies à venir.

Son de cloche similaire chez GSK, où Christophe Mulfinger, directeur du site de Sainte-Foy dans la région de Québec, insiste sur le fait qu'une «planification adéquate est nécessaire lorsqu'il s'agit de réfléchir aux capacités de production, à l'approvisionnement et aux exigences de livraison.»

M. Mulfinger ajoute que la fabrication de vaccins est un processus complexe, qui comporte de nombreuses étapes. Et même sous les pressions des gouvernements, le bien-être des patients arrive toujours en tête de liste. «Environ 70% du temps de production est consacré aux contrôles de qualité», précise l'expert GSK.



Il a fallu optimiser le rendement par lot, puisque chaque dose compte.

© Pfizer

Repenser la chaîne d'approvisionnement

Une fois l'efficacité et l'innocuité des vaccins validés par les chercheurs et l'acceptation des autorités gouvernementales, encore faut-il les produire en quantité suffisante et les acheminer jusque dans les bras des Canadiens.

« Nous avons réorganisé, dans l'ensemble de notre réseau mondial de fabrication, les activités de production que nous sommes en mesure d'assurer et nous avons mis en œuvre des délais de transfert technique accélérés afin de soutenir les activités liées à la pandémie ainsi que nos collaborations », explique M. Mulfinger.

Pfizer aussi a dû revoir sa chaîne d'approvisionnement, entrante et sortante. « Nous avons élargi et amélioré nos capacités de fabrication afin de distribuer plus de doses de notre vaccin COVID-19 aussi rapidement que possible », précise Mme Antoniou, ajoutant qu'il a fallu optimiser le processus des lignes de fabrication,

La performance attendue,
des économies
qui surprennent.

CONSTRUIT POUR VOUS

LE FOURGON SPRINTER 2500 V4 2021

À EMPATTEMENT DE 144 PO PRIX TOTAL* : 52 995 \$

Mensualité	Taux de location	Inclus
675 \$^{**1} avec versement initial de 0 \$ [†]	3,99 %^{**} par mois sur 60 mois	1 000 \$² crédit en argent

* Taxes en sus [†] Prix entreprise accréditée par Mercedes-Benz



Mercedes-Benz



Mercedes-Benz St-Nicolas, 510 rue de Bernières, Lévis, 418-830-1234, mercedes-benz-stnicolas.ca

© Mercedes-Benz St-Nicolas, 2021. Offres de location disponibles uniquement par l'intermédiaire de Services financiers Mercedes-Benz (SFMB) sur approbation du crédit. Les clients ne sont pas tous admissibles. Les prix indiqués incluent les frais de transport et de préparation mais n'incluent ni les frais du concessionnaire (droits de manutention écologique sur les pneus, les filtres et les batteries, taxe sur la climatisation ou frais provinciaux applicables), ni les frais d'immatriculation, d'assurance et d'enregistrement du véhicule, et les taxes. Une commande à l'usine pourrait être requise. Le concessionnaire peut louer ou offrir du financement à prix moindre. Les offres peuvent changer sans préavis et ne peuvent être jumelées à aucune autre offre. Voyez votre concessionnaire Mercedes-Benz pour connaître les détails. Les offres prennent fin le 30 septembre 2021. Exemple basé pour Sprinter 2500 V4 à empattement de 144 po 2021 sur 675 \$/mois pour 60 mois. Versement initial 0\$, dépôt de garantie de 700 \$ et taxes dus à la date d'entrée en vigueur du bail. PDSF 52 995 \$. Location annuelle de 3,99 %. Crédit en argent allant jusqu'à 1 000 \$ (soutien national pour les entreprises enregistrées avec Mercedes-Benz Canada seulement). Km limité à 25 000 km/an.

agrandir des établissements de production et trouver des fournisseurs additionnels, notamment pour les intrants qui entrent dans la composition du vaccin.

Concrètement pour Pfizer, cela a impliqué, entre autres choses, de doubler la taille des lots afin de minimiser le temps entre chacun d'eux, d'augmenter le rendement par lot puisque chaque dose compte, de réduire les temps de cycle à chaque étape et déployer des méthodes de test en laboratoire plus rapides pour réduire les délais de mise sur le marché.

«Au départ, notre usine de Kalamazoo, au Michigan, était le principal site de fabrication de notre vaccin COVID-19 aux États-Unis. Notre site de Puurs, en Belgique, fournissait le reste du monde [y compris le Canada]», rappelle la porte-parole de Pfizer, précisant que les deux sites ont été approuvés par Santé Canada.

«Au moment opportun, en mai, nous avons pu faire la transition et commencer à recevoir des États-Unis notre approvisionnement en vaccins pour le Canada», ajoute Mme Antoniou.

Les leçons de la grippe saisonnière

Elle est plus féroce et mortelle que les autres formes de grippe, mais il reste que la COVID-19 – avec ses variants – entre dans la grande famille grippale et que les entreprises pharmaceutiques ont pu s'appuyer sur leur expérience de flexibilité développée au fil des ans, puisque les vaccins contre la grippe saisonnière diffèrent pratiquement chaque année, selon la souche prédominante lors d'une année donnée.

Chez GSK, M. Mulfinger rappelle que les vaccins antigrippaux que l'entreprise produit sont mis au point selon les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et des organismes de réglementation régionaux qui sont publiées deux fois par an.

«Le centre de fabrication de GSK à Sainte-Foy, l'un des 12 centres de fabrication de notre réseau mondial, produit actuellement la quasi-totalité des vaccins contre la grippe saisonnière au Canada. Le centre produit également des vaccins pour les États-Unis et le Mexique», précise-t-il.

70 millions de doses

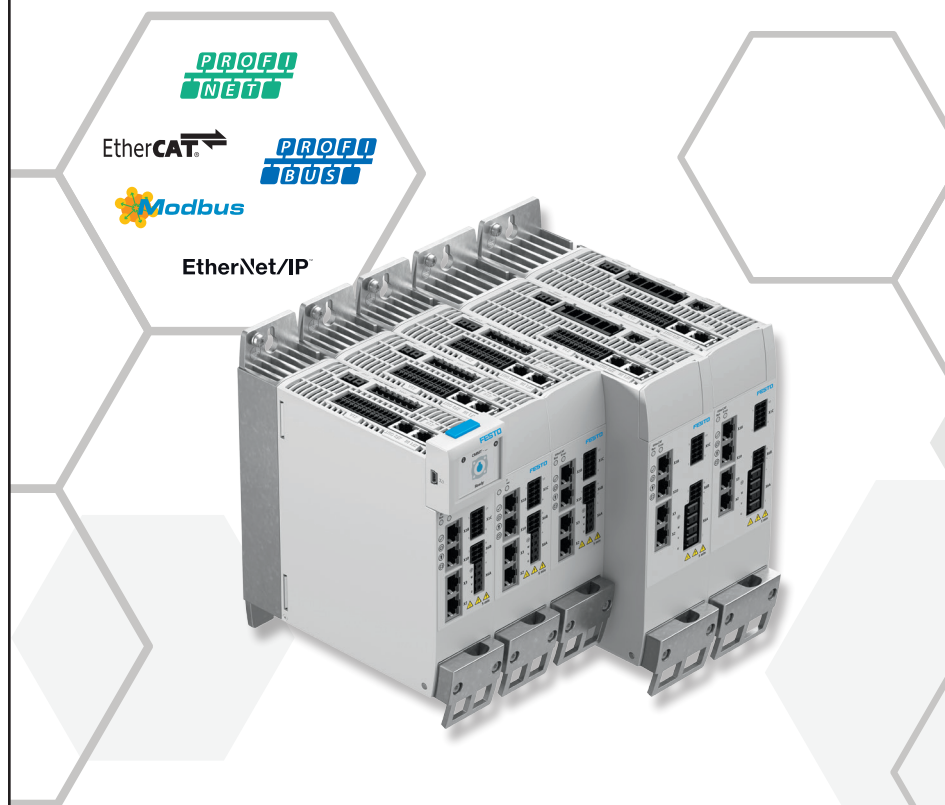
C'est aussi à Sainte-Foy que sont traités les adjuvants destinés aux vaccins anti-COVID-19 sur lesquels GSK travaille avec ses partenaires Sanofi (de France) et Medicago (du Québec). «Un adjuvant peut être ajouté à un vaccin pour renforcer la réponse immunitaire de l'organisme, ce qui signifie qu'il faut moins de vaccin pour obtenir le même résultat», indique M. Mulfinger.

L'automne dernier, GSK, Sanofi et Medicago ont signé des ententes avec le gouvernement du Canada visant à fournir plus de 70 millions de doses du vaccin adjuvanté contre le virus de la COVID-19. Les travaux en collaboration avec Medicago et Sanofi en sont maintenant au stade final des essais.

L'arrivée prochaine du vaccin piloté par GSK correspond à un pic du variant Delta et celui-ci a fait partie de l'équation lors

Un servomoteur pour tous les réseaux ethernet!

FESTO



Le nouveau servomoteur CMMT-AS offre la connectivité du matériel et du logiciel, une grande efficacité, un design compact et une utilisation facile.

- Pour les mouvements point à point et interpolés, avec un accent sur le mouvement dynamique et un positionnement précis.
- Intégration directe au bus de terrain.
- Mise en service rapide et facile avec la suite Festo Automation.

Simplifiez le mouvement électrique avec la Trousse de Développement CMMT Scanner ici!



Pour en savoir plus sur le CMMT-AS, cliquez ici → [festo.com/cmmt-as](https://www.festo.com/cmmt-as)

des différentes étapes du développement. « Nous prenons absolument en compte la situation des variantes de virus en évolution et intégrons ces informations dans nos protocoles de test en conséquence », affirme M. Mulfinger.

Il est probable que deux doses de ce vaccin seront nécessaires. « Mais nous explorons également leur utilisation potentielle comme vaccins de rappel au cas où cela serait recommandé par les autorités (par exemple, une dose administrée chaque année) », ajoute le spécialiste de GSK.

Pfizer aussi est passée par ces étapes. Et si l'angoisse fait partie de l'aventure, celle-ci n'est jamais banale. « La recherche et le développement de vaccins connaissent aujourd'hui une période passionnante, car les découvertes scientifiques, les progrès technologiques et les paradigmes réglementaires ouvrent la voie à de nouveaux vaccins », souligne Mme Antoniou.

Celle-ci rappelle qu'au fil des ans et des découvertes, les vaccins ont permis de contrôler, d'éliminer ou de quasi-éliminer dans le monde entier de nombreuses maladies infectieuses qui étaient autrefois omniprésentes et souvent mortelles, comme la variole et la polio.

Protection à l'interne contre les virus – biologiques et informatiques

Si vous lisez ceci pendant une pause de télétravail, sachez que les industries pharmaceutiques ont elles aussi déployé des mesures pour limiter la propagation de la COVID-19 parmi leurs employés et ont opté, lorsque c'était possible, pour la flexibilité du travail à distance.

« Le 13 mars 2020, Pfizer a donné l'ordre à tous les employés du siège social et sur le terrain, les sous-traitants et les fournisseurs tiers non essentiels sur place de travailler de la maison afin d'assurer leur sécurité et de réduire au minimum la

propagation du virus dans notre communauté », indique Mme Antoniou.

Mais l'industrie pharmaceutique en étant une où le secret industriel est d'or, des initiatives de protection informatique ont également été mises de l'avant pour éviter les fuites ou l'altération de données.

« Nous avons mis en place de solides systèmes de sécurité de l'information pour nous assurer que nous restons connectés dans un environnement numérique sûr et sécurisé », assure la porte-parole de Pfizer Canada.

Protéger tous les malades

Alors que tous les projecteurs étaient braqués sur la lutte à la COVID-19, d'autres maux continuaient d'affliger les gens et, malgré la course aux vaccins, il demeurerait primordial pour l'industrie pharmaceutique de continuer à fournir les médicaments et vaccins pour contrer d'autres maladies.



QUALITÉ • EFFICACITÉ • RAPIDITÉ
Traitements Thermiques National Rive-Sud

Division de THERMETCO INC.



Grande variété de traitements disponibles

- **Cémentation**, 3 à 5 jours (,005»-,060») • **Mise en solution**, 24-36 hrs.
- **Nitruration Ionique**, avec pré-arrangement • **Normalisation**, 24-36 hrs.
- **Précipitation**, 24-26 hrs. • **Récuit de détente**, 24 hrs.
- **Redressage**, avec pré-arrangement • **Revenu**, 12-24 hrs.
- **Traitement sous zéros**, 24-36 hrs. • **Trempe et revenu**, 24-36 hrs.
- **Trempe au chalumeau**, avec pré-arrangement • **Sablage**
- **Sablage au verre** • **Grenailage**

217 boul. Industriel, Châteauguay, Qc J6J 4Z2

TÉLÉPHONE
514 325-3300

NOUVEAU SANS FRAIS
1 877 212-5361

WEB
www.nthi.com

L'industrie pharmaceutique au Canada

« Nous devons concilier cette situation avec notre engagement continu de fournir d'autres vaccins essentiels », précise le porte-parole de GSK.

C'est dans cette optique que GSK a investi plus de 200 millions \$ à son centre de Sainte-Foy depuis 2007, notamment la mise en place de nouvelles chaînes de production, une pour le vaccin contre la grippe pandémique et l'autre pour le vaccin contre la grippe saisonnière. En activité depuis 1999, le centre fonctionne 24 heures par jour, sept jours sur sept et emploie environ 750 personnes, tant pour la production que pour le contrôle de la qualité.

Et selon Mme Antoniou, Pfizer a aussi gardé à l'œil le bien-être des malades autres que ceux atteints de la COVID. « Nous avons travaillé diligemment afin d'assurer la continuité des activités et la disponibilité de nos médicaments pour le système de soins de santé canadien et les patients », dit-elle. ■

- Les ventes de produits pharmaceutiques sur le marché canadien représentent 2,1 % des ventes mondiales, ce qui fait du Canada le 9^e marché pharmaceutique en importance dans le monde. Depuis 2015, le taux de croissance annuelle composé est demeuré positif, pour s'établir à 4,1 %.
- Les entreprises de l'industrie sont concentrées dans les régions métropolitaines de Toronto, de Montréal et de Vancouver.
- Les produits de marque représentent 81,3 % des ventes canadiennes (en valeur) et 27,1 % des ordonnances (en quantité), le reste étant attribuable aux produits génériques.
- En 2020, l'industrie de la fabrication de produits pharmaceutiques employait environ 31 500 personnes en moyenne, et au cours des cinq dernières années, le nombre d'emplois a augmenté de 15,5 %.
- Selon Research Infosource, l'industrie pharmaceutique occupe le deuxième rang après celle des Secteurs des Logiciels et services informatiques, et de l'énergie/pétrole et gaz sur le plan de l'intensité de la R-D. En 2018, 27 sociétés pharmaceutiques et de biotechnologie figuraient parmi les 100 entreprises dont les dépenses en R-D étaient les plus élevées au Canada.
- Les États-Unis sont le principal partenaire commercial du Canada, représentant 64 % des exportations, et 29 % des importations en 2020. Par ailleurs, 48 % des importations proviennent de l'Union européenne. ■

Source : Innovation, Sciences et Développement économique Canada

ESPACE D'INNOVATION CHAUVEAU

QUÉBEC

ESPACE À LOUER
LIVRAISON ÉTÉ 2021



> INDUSTRIEL
> HAUTE TECHNOLOGIE



*Rendu artistique, sujet à changement.

TYPES DE BÂTIMENTS

- > Multilocatif
- > Construction sur mesure

BÂTIMENTS

> de 20 000 pi.ca. à 250 000 pi.ca.

SUPERFICIE LOCATIVE

> à partir de 3 000 pi.ca.

418 781.6300

espaceinnovationchateau.ca



Industrie 4.0 planifier pour réussir

Le virage numérique est au cœur de discussions et de projets au sein des entreprises manufacturières. Selon les derniers résultats du Baromètre industriel québécois de STIQ, 71 % d'entre elles considèrent actuellement l'implantation des technologies numériques comme étant un élément très ou assez prioritaire.

Si certains projets semblent attrayants pour les manufacturiers, il n'en demeure pas moins que la réalisation des projets numériques vise à améliorer la performance des entreprises, et en prime, à solutionner certains enjeux de disponibilité de main-d'œuvre. Pour réussir le virage vers l'industrie 4.0, les entreprises doivent se doter d'une vision et planifier les étapes de leur transformation numérique afin d'avoir une compréhension concrète des changements induits et assurer le succès de sa mise en œuvre. Les manufacturiers auront tout avantage à bien analyser leurs besoins et à arrimer leurs investissements en développement et en acquisition technologique.

Les manufacturiers qui souhaitent prendre le virage numérique devraient commencer par déterminer comment les nouvelles technologies serviront leurs objectifs d'affaires. C'est au travers d'une vision numérique en lien avec leurs orientations stratégiques qu'elles devraient l'exprimer afin d'orienter les projets qui en découleront.

Par la suite, les entreprises pourront se doter d'un plan directeur numérique qui tiendra compte d'une approche globale plutôt que d'initiatives indépendantes. Ce document regroupera une suite priorisée de projets numériques, c'est-à-dire

des projets visant les technologies de l'information (TI) et les technologies opérationnelles (TO) informatisées. Il importe que les projets numériques soient ordonnancés. Cet ordonnancement se fera en considérant notamment les prérequis et les interdépendances, mais aussi les ressources disponibles et une progression technologique. De plus, il faut prévoir une courbe d'apprentissage et d'acquisition et la consolidation de nouvelles compétences, et ce tant pour les développeurs que pour les utilisateurs.

Dans l'industrie, on voit souvent une progression dans l'implantation de nouvelles technologies au sein des entreprises. Celles connaissant le plus de succès entreprennent rarement les projets les plus compliqués en premier. Elles commencent plutôt par une exploitation plus efficace de leurs données avant de se lancer dans des projets plus complexes. Encore une fois, le Baromètre industriel québécois de STIQ témoigne d'un plus grand nombre d'entreprises ayant adopté des mesures de supervision et de contrôle à partir de données disponibles, que d'entreprises ayant implanté des cellules de production autonomes ou de l'intelligence artificielle. Nous encourageons donc les entreprises à suivre une progression normale, telle que :

1. Acquisition et développement d'un système d'information de base (ex. : progiciel de gestion)
2. Exploitation des données pour la surveillance (performance en temps réel, tableaux de bord)
3. Automatisation des processus administratifs (ex. : sans papier)
4. Interconnexion des équipements de production pour la collecte de données, puis pour les programmer automatiquement

5. Implantation de cellules automatisées et de technologies avancées

Afin de concevoir un plan numérique, nous conseillons aux entreprises de faire une étude approfondie de leurs besoins et de leur contexte d'affaires. Comme nous l'avons mentionné, l'implantation des technologies numériques devrait servir les besoins d'affaires. Il est donc justifié d'entreprendre une analyse des processus d'affaires afin de repérer les ruptures dans la chaîne d'information (opérations manuelles, transcriptions) et les opérations sans valeur ajoutée qui pourraient être automatisées. Ces études des processus administratifs, associés à la chaîne de valeur, permettront à l'entreprise de déceler des opportunités pour des projets numériques. Nous encourageons également l'entreprise à profiter des études des processus pour prendre des décisions sur les règles d'affaires à adopter, réduire les opérations sans valeur ajoutée et résoudre les problèmes à l'aide des techniques de génie industriel. Il ne faudrait pas numériser le chaos !

Le plan numérique devrait également considérer d'autres éléments importants, tels que le contexte d'affaires (concurrents, clients, fournisseurs), la disponibilité des technologies, l'état des TI dans l'entreprise (connaissez vos architectures actuelles et prévoyez les futures!), et les besoins en matière de sécurité et de soutien aux utilisateurs.

Finalement, afin d'assurer le succès de votre virage numérique, n'hésitez pas à faire appel à des experts pour vous accompagner dans l'élaboration de votre plan numérique. Bon succès! ■

En contexte de rareté de main-d'œuvre

Les drones volent à la rescousse de l'industrie manufacturière



▲ Le Centre d'excellence sur les drones est situé à Alma.

Par Eric Bérard

Mis au point à l'origine par les militaires, les drones ont rapidement fait leur chemin au sein de la société civile.

Déjà, plusieurs entreprises les utilisent pour faire la surveillance des abords de leurs édifices.

Mais ces hélicoptères petit format peuvent faire plus pour l'industrie manufacturière. Beaucoup plus.

Les chercheurs Omid Maghazei et Torbjørn Netland, de l'Université ETH Zurich en Suisse, ont mené une étude approfondie sur le sujet. Pour eux, les drones en milieu industriel sont en fait une nouvelle forme de technologie avancée de fabrication, au même titre qu'une machine CNC, des robots de fabrication ou encore une imprimante 3D.

Ils ont cependant l'avantage d'être mobiles, de pouvoir être automatisés pour fonctionner sans pilote et de pouvoir être munis de divers types de caméras et capteurs afin d'assurer des tâches ennuyeuses, répétitives ou potentiellement dangereuses pour des employés humains, si difficiles à recruter.

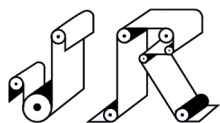
Et ce ne sont pas que des élucubrations d'universitaires.

Ici même au Québec, à Alma plus précisément dans la région du Saguenay/Lac-St-Jean, est établi le Centre d'excellence sur les drones (CED), qui a notamment pour mandat de faciliter les tests d'opérateurs de drones commerciaux ainsi que leurs travaux de recherche et développement, explique Philippe Landry-Simard, coordonnateur aux opérations du CED.

«On est la bulle de sécurité autour des opérations des entreprises qui viennent chez nous», image M. Simard.



© Groupe Renault

**JONCTION RAPIDE INC.**

DEPUIS 1967

Courroies de convoyeur
 Joints vulcanisés à chaud et à froid
 Vulcanisation sur poulies, roues et rouleaux
 Recouvrements avec caoutchouc
 Réparations, installations et ajustements sur place
 Fabrication selon vos spécifications
 Caoutchoucs solides
 Caoutchoucs éponges
 Garnitures feuilles comprimées
 Plastiques industriels
 Agrafes de courroies
 Adhésifs et outillages
 Découpage à la forme
 Garnitures non amiante
 Courroies en V
 Uréthane
 Tapis

▶ COURROIES
 ▶ CAOUTCHOUC
 ▶ AGRAFES

▶ VENTE
 ▶ INSTALLATION

▶ SERVICE
 24 HRS



418 661-5659 ▶ jonctionrapide.com

Parmi les clients du Centre, on retrouve Drone Delivery Canada (DDC), une entreprise ontarienne qui offre des services de livraison par drone, en collaboration avec son partenaire Air Canada.

La flotte de drones de DDC va du Sparrow électrique dont la charge utile est de 10 livres avec un rayon d'action de 30 km, jusqu'au gros Condor à essence qui peut transporter jusqu'à 400 livres de matériel sur 200 km, à une vitesse maximale de 120 km/h.

« Notre système n'utilise aucun pilote. Il vole sans intervention humaine, automatiquement. Nous ne faisons que superviser depuis notre centre de contrôle des opérations de Toronto », précise Michael Zahra président et chef de la direction de DDC en entrevue au Magazine MCI.

Voilà un discours qui plairait aux chercheurs Maghazei et Netland, selon qui : « Le remplacement d'un travail manuel par un drone requérant un pilote ne génère que des avantages marginaux. Par contre, le remplacement d'un travail manuel par des drones automatiques est une position d'affaires beaucoup plus avantageuse ».

Intra-logistique

« Un bon exemple pour le secteur manufacturier, c'est que plusieurs grandes entreprises ont de grands complexes dans lesquels sont installés de multiples bâtiments. Il pourrait ainsi

◀ Le drone lit très bien (et plus vite) les codes à barres et les humains peuvent être affectés à des tâches plus valorisantes.

être plus pratique et plus rapide d'utiliser des drones pour déplacer des pièces ou encore des documents d'un bâtiment à l'autre», explique M. Zahra.

C'est très exactement ce que fait la multinationale allemande ZF, qui fabrique des composantes pour le secteur de l'automobile. Des drones alimentent en pièces différentes usines rapprochées à partir d'un entrepôt centralisé, dans le cadre de ce qu'il est convenu des opérations d'intra-logistique.

Selon Michael Zahra, les drones pourraient aussi servir pour s'approvisionner auprès de fournisseurs ou, à l'inverse, livrer des produits à des clients.

«Souvent dans le processus manufacturier, il y a de nombreux fournisseurs et intermédiaires qui collaborent ensemble à la fabrication d'un produit fini», dit-il, citant justement en exemple le milieu de l'automobile.

«C'est quelque chose qui va rapidement devenir un besoin pour les entreprises, un moyen d'accélérer leur production», approuve le porte-parole du CED d'Alma.

Tout le contraire de la proximité évoquée plus haut, il y a des secteurs d'industrie (les mines par exemple) qui se trouvent souvent dans des régions très éloignées et où les accès routiers sont parfois difficiles. Lorsqu'une pièce de rechange manquante cause des temps d'arrêt, chaque minute représente des sommes colossales.

«Ce sont des cas parfaits pour la livraison par drone», estime le grand patron de DDC, ajoutant que les appareils peuvent par ailleurs servir au transport de carottes de forage ou d'échantillons d'eau des mines.

Hydro mise sur les drones pour l'inspection de ses lignes

Hydro-Québec a signé récemment une entente avec l'entreprise française Drone Volt pour l'industrialisation et la commercialisation d'un drone destiné à l'inspection des lignes de transport d'électricité à haute tension.

L'entente prévoit qu'Hydro-Québec se portera acquéreur de plusieurs exemplaires du drone.

L'appareil, appelé LineDrone, est unique en son genre puisqu'il peut réaliser des mesures très précises sur des lignes sous tension, au moyen de capteurs mis au point par les équipes du Centre de recherche d'Hydro-Québec, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le service d'électricité.

Le LineDrone dispose d'une immunité aux champs électromagnétiques de 400 kV, est doté de huit moteurs et hélices et peut rouler sur les lignes pour en faire l'inspection.

Grâce à cette solution, on diminue considérablement les risques pour les travailleurs tout en limitant les inspections traditionnelles par hélicoptère, ce qui réduit d'autant les émissions de gaz à effet de serre.

«Cette entente fait naître une solution zéro émission, économique, rentable, et sécurisante pour les personnels d'intervention», a déclaré Dimitri Batsis, président-fondateur de Drone Volt.

De son côté, Jean Matte, directeur principal de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec, estime que «Cette expérience est complémentaire à celle du Centre de recherche d'Hydro-Québec et permettra à terme de déployer notre technologie de drones au Québec et ailleurs dans le monde». ■

Sources : Drone Volt et Hydro-Québec

Inventaires

À Milton en Ontario, Drone Delivery Canada travaille présentement avec la firme de logistique DSV afin d'optimiser l'aménagement des inventaires d'un entrepôt qui fait plus d'un million de pieds carrés. Si une boîte qui se trouve à une extrémité de l'entrepôt doit être acheminée à l'autre extrémité, elle est chargée dans un drone DDC qui, par l'extérieur, acheminera la boîte à l'endroit désiré.

En Europe, L'Oréal et Renault Trucks font appel au service de drones Eyesee du groupe Hardis pour faire le contrôle de leurs inventaires. «À l'aide de ses capteurs et de son système de géolocalisation indoor, Eyesee se déplace dans l'entrepôt selon un plan de vol prédéterminé. Ses caméras capturent les informations des étiquettes logistiques pertinentes pour le contrôle des stocks», explique le groupe Hardis.



▲ Un opérateur de Drone Delivery Canada supervise un vol sans pilote.



◀ Chargement d'un Sparrow électrique de Drone Delivery Canada, avec un rayon d'action de 30 km.

« Selon les chercheurs suisses de l'ETH Zurich, les drones pourraient aussi contribuer à améliorer la santé et la sécurité en usine, en plus d'en rehausser le niveau de rentabilité. »

Plus besoin de demander à des employés de faire la tâche ennuyeuse et répétitive de scanner et scanner encore, au risque de développer des troubles musculosquelettiques. Le drone lit très bien (et plus vite) les codes à barres et les humains peuvent être affectés à des tâches plus valorisantes.

« Les entreprises qui utilisent des drones peuvent être perçues comme innovantes et tournées vers l'avenir, ce qui peut avoir un aspect positif sur le recrutement, la perception positive du public et la valeur de la marque », notent à cet effet les chercheurs suisses.

Plus près de chez nous, M. Simard du CED rappelle que la prise d'inventaire va parfois bien au-delà d'objets à forme déterminée avec code barres. « On a eu des discussions avec une grosse entreprise, qui a beaucoup d'installations et divers besoins », dit-il, ne pouvant cependant identifier l'entreprise en question en raison d'ententes de confidentialité. On sait cependant qu'il s'agit d'une entreprise établie au Québec.

Il serait question d'utiliser des drones dans un hangar pour y faire des calculs volumétriques des quantités d'agrégats à différents moments de la journée. Les drones serviraient également à mesurer avec précision par capteurs scan les volumes de matière expédiée et reçue par l'entreprise.

Santé, sécurité et rentabilité

Selon les chercheurs suisses de l'ETH Zurich, les drones pourraient aussi contribuer à améliorer la santé et la sécurité en usine, en plus d'en rehausser le niveau de rentabilité.

Leurs capteurs thermiques pourraient détecter une perte de chaleur d'une machine de production ; ils pourraient également détecter d'éventuelles fuites de gaz et, pour les usines à naître, utiliser la photogrammétrie aérienne pour la modélisation 3D à l'étape du design du bâtiment.

Les caméras de drones pourraient même filmer les exercices d'évacuation incendie pour identifier les lacunes qui doivent être corrigées.

PROFITEZ

DE LA SAISON HIVERNALE GRÂCE AUX solutions de chauffage sur mesure.



• CENTRALES D'AIR



• CHAUDIÈRE CHAUFFE-EAU



• CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE



• CHAUFFAGE RADIANT



• CHAUFFAGE À L'AIR



LOCATION 24/7 LOUEFROID.COM 1-855-219-9009





▲ Le secteur automobile est particulièrement propice à l'intra-logistique par drone.

Les drones permettent également, dans certaines situations, d'éliminer le besoin de monter des échafaudages qui représentent des risques de chutes.

Lorsqu'il est nécessaire de vaporiser un anti-rouille sur une pièce corrodée en hauteur ou de faire l'inspection visuelle de composants difficiles à atteindre, la machine peut s'en charger tandis que les humains demeurent bien en sécurité au sol.

Surtout, il n'y a pas d'interruption de production pendant la période de montage et d'utilisation des échafaudages.

Industrie naissante au potentiel immense

Selon le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) du

Québec, la production mondiale de drones atteignait déjà un chiffre d'affaires de 4 milliards de dollars américains en 2015 et, selon les prévisions en cours, la production de ces engins pourrait atteindre une valeur de 25 milliards en 2025.

«Le secteur des drones, particulièrement celui des drones civils, représente donc un domaine d'avenir pour le milieu aérospatial québécois», affirme le MEI.

Chose certaine, l'équipe de M. Simard-Landry se tient prête à faire face à ces nouveaux développements. «Ce serait possible dans le hangar du CED de simuler quelque chose de ce type-là», dit-il lorsqu'on évoque des applications de monitoring en usine par drone.

Déjouez la pénurie de main-d'œuvre
Impartissez votre logistique !

50 ANS D'EXPÉRIENCE LOGISTIQUE 5 PLACES D'AFFAIRES AU QUÉBEC 450 552.9150

GRUPE **AFFI** LOGISTIQUE

La multinationale allemande ZF ► utilise des drones pour transporter des pièces à différentes usines d'un complexe industriel, à partir d'un entrepôt centralisé

Le coordonnateur aux opérations du CED rappelle d'autre part que le créneau d'excellence en drones du MEI peut être une porte d'entrée pour obtenir du financement ou des subventions en matière de projets liés à l'utilisation commerciale des drones.

Nous laisserons le mot de la fin aux scientifiques de l'ETH de Zurich: «Les drones ne révolutionneront pas le secteur manufacturier à eux seuls, mais ils ont le potentiel d'améliorer de façon significative l'efficacité de certaines tâches de ce secteur.» ■



Marquez l'imaginaire de vos clients grâce à des vidéos de qualité



Vous avez un projet en tête? Communiquez avec nous pour en discuter.



418-624-5252 | maleclerc@productionsoptimales.ca

AGT Robotics.....	13	Jonction Rapide	30
AXYZ.....	15	Lafleur - Portes de garage industrielles	11
Belzona Québec.....	12	Loue Froid.....	32
DGM MORI.....	02	Mascoutech	06
Dickner Fournitures Industrielles.....	08	Mercedes-Benz St-Nicolas.....	24
Drolet Équipement CNC.....	19	Messer.....	18
EBR Équipement.....	21	Multicam	16
Ferro Technique	22	Productions Optimales.....	34
Festo.....	25	RTMQ	07
Groupe AFFI Logistique	33	Salons Industriels	3, 36
Groupe Dallaire	27	Traitements Thermiques National Rive-Sud	26
Industries D. Labonté.....	09	Tresk produits industriels.....	20

Annoncez-vous dans la prochaine édition du MCI : seul **magazine industriel francophone** au Québec !

20 000 abonnés

65 000 lecteurs par édition

40 ans d'actualité industrielle et manufacturière

Prochains thèmes :

- Finances et budget d'entreprise
- Le plastique aujourd'hui
- Entrepreneuriat à l'ère du 4.0
- Villes et bâtiments intelligents
- Alimentaire : bière, vin et spiritueux au Québec

www.magazinemci.com

mci | Votre magazine du circuit industriel



Distribué
à la grandeur
de la province
Date de tombée
13 octobre

Salon Industriel du Bas-Saint-Laurent 21 et 22 septembre Hôtel et Centre de congrès de Rimouski

Venez à la rencontre
de plus
de **100 entreprises**
représentées et
de **1000 acteurs**
des secteurs industriel
et manufacturier !



Salons Industriels

Inscription gratuite au
www.sib-inscription.com

Ce Salon Industriel vous permettra de :

- Rencontrer de nouveaux partenaires, fournisseurs et clients
- Découvrir de nouveaux produits et services
- Comparer et évaluer de nouveaux produits et équipements
- Tester les nouveautés des exposants
- Actualiser vos connaissances et améliorer votre productivité
- Sauver des mois de prospection et économiser