



Mars 2006
Volume 1, numéro 5

DANS CE NUMÉRO	
Développement des affaires	
L'ITAQ au service des entreprises	1
Le Carrefour des matériaux de pointe 2006	2
Minitec 2006 : Récents développements dans la fabrication de moules	2
Tendances et nouvelles de l'industrie	
Nouveaux marchés Données chiffrées	2
Quels matériaux dans l'automobile de demain ?	3
L'encre coule et l'industrie roule	4
Diagnostic sectoriel de l'industrie québécoise du caoutchouc	4
Innovation	
L'acoustique automobile : la chasse aux décibels	5
Véhicules propres	5
Design	
Formation en design	5
Calendrier	6
Nous joindre	6

Editorial

Pour faire face à la concurrence internationale, les constructeurs automobiles accélèrent leurs exigences de baisse de prix et de hausse de la qualité auprès des fournisseurs. Cependant l'équation Qualité-Coût-Délais reste le pilier essentiel dans l'industrie automobile, le facteur "Délais" jouant en faveur des fournisseurs locaux. Les entreprises québécoises du secteur ont donc encore de belles perspectives de développement, dans la mesure où elles procèdent rapidement à une remise en cause radicale de leurs organisations et de leurs méthodes de travail : alliances, stratégie offensive de développement de produit, progrès continu... La course contre la montre se poursuit.

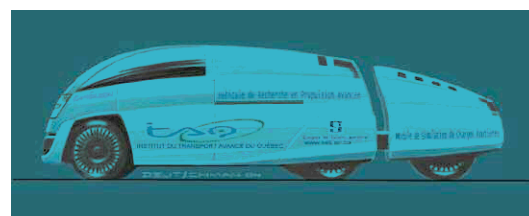
DÉVELOPPEMENT DES AFFAIRES

L'ITAQ au service des entreprises

L'Institut du transport avancé du Québec (ITAQ) est un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) rattaché au Cégep de Saint-Jérôme. Sa mission est de fournir des services de développement de produit, de recherche et de développement, de transfert de technologie, de veille stratégique et de formation.

L'ITAQ participe à l'émergence de nouvelles technologies du transport terrestre offrant une meilleure efficacité énergétique et valorisant les énergies renouvelables. Il s'intéresse plus particulièrement aux nouvelles technologies de propulsion, de fabrication, de télécommunication et de gestion du transport :

- ♦ projets visant l'efficacité énergétique, la réduction des gaz à effet de serre (GES) et les émissions polluantes;
- ♦ projet Caméléon, laboratoire de recherche unique au Canada qui permet aux milieux universitaire et collégial de concrétiser des projets de recherche liés aux domaines des propulsions avancées et à la gestion de l'énergie;
- ♦ projets de valorisation du biodiesel comme carburant alternatif.



"Mulet" de recherche dans le cadre du projet Caméléon

Une bonne nouvelle pour les entreprises québécoises : l'ITAQ, en qualité de CCTT, peut faire bénéficier ses clients d'un crédit d'impôt de 40 % sur les dépenses engagées dans les projets de R-D.

Pour en savoir plus sur l'ITAQ, son mandat, ses réalisations, consultez son site Internet : <http://www.itaq.qc.ca>

Pour toute information complémentaire, contactez :

Hugo Marsolais,
Directeur des opérations
450 436-1580, poste 430



Carrefour des matériaux de pointe 2006

25 et 26 avril 2006, Hôtel Mortagne, Boucherville

Le Carrefour des matériaux de pointe 2006, où les mondes des affaires et de la technologie se rencontrent, fait un lien entre le développement, l'application et la commercialisation des matériaux de pointe. Le Québec bénéficie du plus grand pôle de développement des matériaux de pointe au Canada. Cet événement constitue pour votre entreprise, l'occasion de pénétrer davantage dans ce qu'il est convenu d'appeler « l'âge des matériaux ».

Le carrefour, une occasion unique où se rassemblent les intervenants de la R-D, de la finance ainsi que des petites et grandes entreprises, contribuera activement à aider votre entreprise dans le développement de ses applications basées sur les matériaux de pointe.

Thèmes abordés

Les matériaux de pointe dans l'aéronautique et le transport terrestre (automobile, camion, autobus et train), les applications des matériaux dans le domaine biomédical, les matériaux composites dans le transport, les poudres métalliques et les matériaux magnétiques, de même que les tendances du marché (besoins en sous-traitance et défis des fournisseurs), le capital de risque et le financement des entreprises, etc.

Pour jeter un coup d'oeil sur le programme des conférences et vous inscrire :

<http://www.reseaumateriauxquebec.ca/Carrefour2006/index.htm>

Minitec 2006 : les plus récents développements dans le domaine du design et de la fabrication de moules

12 avril 2006, IMI, Boucherville

La section Québec de la Société des ingénieurs du plastique organise un colloque sur le design et la fabrication de moule, en collaboration avec l'Institut des matériaux industriels (IMI) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Cette journée d'ateliers aura lieu à l'IMI, Boucherville, Québec, Canada.

Pour vous inscrire ou pour plus de renseignements, visitez le site :

<http://www.reseaumateriauxquebec.ca/minitec2006/html/accueil.htm>

Pour toute autre information, contactez :

Sylvie Lamontagne
450 641-5238

Sylvie.Lamontagne@cnrc-nrc.gc.ca

TENDANCES ET NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

Nouveaux marchés

KIA Motors s'implante aux États-Unis

Le fabricant coréen vient d'annoncer la construction d'une usine à West Point en Georgie, d'une capacité de production annuelle de 300 000 voitures et qui emploiera 2 500 personnes. Le début des activités est prévu pour 2009 et ce projet nécessitera un investissement de 1,2 milliard de dollars américains. Avec cette implantation, Kia vise un objectif de 800 000 véhicules vendus en Amérique du Nord en 2010.

Toyota accroît encore ses capacités de production en Amérique du Nord

En reprenant, en octobre 2005, les parts détenues par GM dans Subaru (8,7 %), Toyota avait déjà une idée en tête : profiter des capacités de production disponibles dans l'usine de Subaru en Indiana. L'accord vient d'être signé. À partir du printemps 2007, Toyota y fabriquera 100 000 berlines Camry, qui s'ajouteront à celles produites à son usine du Kentucky. Objectif 2008 = 2 millions de véhicules produits en Amérique du Nord contre 1,5 million en 2005.

Données chiffrées

Les constructeurs automobiles japonais au Canada

Constructeurs : Honda, Toyota et Cami (Suzuki/GM).

Investissements : 6,1 milliards de dollars.

Emplois : Près de 60 000 (11 000 à l'assemblage, 15 570 à la fabrication de pièces et d'outillages, 1 900 à l'administration, ainsi que 30 000 aux ventes et réparations).

Véhicules produits en 2005 :

881 545 contre 811 577 en 2004 soit une hausse de 3,9 %
Honda = 385 491, Toyota = 305 966, Cami = 189 997.

Sur les 2,6 millions de véhicules légers produits au Canada en 2005, près de 34 % sont japonais, soit 26,5 % produits par Honda et Toyota et 7,3 %, par Cami.

Véhicules vendus en 2005 :

514 394 véhicules vendus représentant 32,5 % des parts de marché, soit une hausse de près de 6 % depuis 2002 (485 915 véhicules, soit 28,5 % du marché).

Sur les 10 véhicules les plus vendus au Canada, sept appartiennent aux fabricants japonais et les quatre premiers sont japonais : Honda Civic, Mazda 3, Toyota Corolla et Toyota Echo.

Pour en savoir plus : <http://www.jama.ca/>

Quels matériaux dans l'automobile de demain?

Alléger la masse des véhicules et répondre aux exigences de recyclabilité sont les deux priorités des constructeurs. Malgré la multiplicité des matériaux et des technologies associées présentes sur le marché, la part des matériaux reste relativement stable dans l'automobile, avec majoritairement de l'acier, de l'aluminium, du plastique et du verre.

On assiste cependant à des mariages entre ces matériaux traditionnels, notamment grâce au développement des nanotechnologies. L'autre nouveauté est l'apparition de matériaux bios, le recours à des fibres naturelles étant une solution de remplacement aux plastiques dérivés du pétrole.

L'acier reste le composant principal du véhicule, avec près de 70 %, et devrait le rester encore pour de nombreuses années, notamment grâce à l'arrivée sur le marché des aciers dits « à haute limite d'élasticité ».

L'aluminium continue sa progression dans la fabrication des ailes, des portières et des trains roulants, mais l'option du « tout alu » reste l'exception, à l'image de la nouvelle Jaguar XK (caisse monocoque en aluminium rivetée et collée). En 2020, l'aluminium pourrait représenter jusqu'à 12 % du poids du véhicule contre environ 8 % actuellement. En Amérique du Nord, le poids moyen d'aluminium par véhicule a atteint 144 kilos en 2005, une progression de 16 % par rapport à 2002.

L'aluminium, d'un coût sensiblement plus élevé que l'acier, reste un peu plus difficile à mettre en forme, à souder et à associer à d'autres matériaux, ce qui peut constituer un inconvénient à l'ère des multimatériaux. Mais des matériaux dérivés comme les mousses d'aluminium pourraient faire leur entrée en force.

Le magnésium est en progression lente mais constante. Un véhicule actuel en contient environ une vingtaine de kilos, soit moins de 1 %. On retrouve du magnésium dans les volants, les supports de colonne de direction, les traverses de tableau de bord et les structures de siège. L'allègement du véhicule étant une priorité pour tous les constructeurs, ce matériau a encore une marge de progression très importante, plus particulièrement pour les pièces sous le capot.

Les plastiques et composites représentent environ 13 % du poids d'une voiture de milieu de gamme. Leur utilisation s'est stabilisée après une hausse considérable dans les 20 dernières années, même si en valeur absolue, ils continuent de progresser (le poids moyen des voitures ayant augmenté). On les retrouve maintenant dans toute la voiture : à l'intérieur (près de la moitié du poids total de ce matériau), sous le capot (environ 20 %, ex. : systèmes d'admission), les pièces sous le châssis (10 %) et les composantes extérieures (25 %), tels que les vitres de phares, les fascias de pare-chocs et les hayons arrière.

La surface occupée par le verre dans l'automobile est en constante progression depuis les 15 dernières années (multipliée par deux en moyenne, c.-à-d. de 2,5 m² à 5 m²). Même si de plus en plus, les plastiques remplacent le verre (ex. : vitrage arrière et toit panoramique), celui-ci conserve encore son avantage, grâce à ses propriétés athermique et acoustique. Cependant, afin d'anticiper de probables pertes de marché, les verriers développent des produits à haute valeur ajoutée, comme le verre chauffant et réfléchissant la chaleur, le vitrage hydrophobe qui permet d'améliorer la visibilité par temps de pluie, le vitrage électrochrome qui s'obscurcit à volonté sous l'action d'une tension électrique et qui peut également servir d'écran d'affichage.

Les matériaux hybrides, comme le plastique combiné à l'acier ou à l'aluminium, soit par l'ajout d'un élément métallique dans le moule, soit par clipage ou vissage de cet élément sur la pièce, commencent à être utilisés pour des pièces sous le capot notamment. De même, des développements sont en cours pour associer le plastique et le verre, plus particulièrement pour les toits.

Les nanomatériaux font déjà partie de l'univers automobile : les ailes de plastique sont renforcées par des nanotubes de carbone et les polycarbonates sont utilisés pour éviter les rayures. D'autres applications devraient faire leur apparition prochainement, notamment pour des composantes reliées au système de propulsion.

Les textiles dans une automobile représentent environ 30 kilos. On les retrouve principalement à l'intérieur du véhicule (tapis, sièges, panneaux de porte, doublure du toit, ceintures de sécurité et coussins gonflables), mais aussi sous le capot (tuyaux et courroies du moteur, matériaux d'insonorisation). Plus « techniques », les textiles sont aujourd'hui capables de satisfaire à des exigences de durabilité, de confort, de qualité perçue et de sécurité. Dans les prochaines années, leur utilisation globale dans l'automobile devrait se maintenir à un même niveau, sachant que certaines composantes vont progresser au détriment d'autres : multiplication des coussins gonflables, réduction voire suppression de la doublure de toit.

Les fibres naturelles, comme les fibres de coco utilisées pour les renforts de siège ou le lin et la cellulose pour les planches de bord et le plafond, le soja pour des garnitures de siège, sont de plus en plus utilisées. Ces fibres pourraient même remplacer la fibre de verre dans les plastiques renforcés, pour les garnitures et panneaux de portières par exemple.

Sources : La revue du textile - juillet août 2005; Ingénieurs de l'automobile - n° 779 - décembre 2005; Automobile 2005-2020, Quelle automobile pour demain, <http://www.adit.fr>

L'encre coule et l'industrie roule

L'industrie automobile n'en finit pas de faire parler d'elle. Mais malgré le climat plutôt morose qui règne dans le secteur, le Canada recevra au cours des deux prochaines années, près de 6 milliards de dollars de nouveaux investissements, dont la majeure partie ira en Ontario. [Le Toronto Star souligne que le Canada demeure](#) un endroit favorable aux constructeurs automobiles qui emploient, avec les sous-traitants et fournisseurs de pièces, près de 150 000 personnes.

Les principaux investissements à venir en Ontario :

- GM : Projet « Phare » de 2,5 milliards de dollars. <http://email.gmcanada.com/corpdb/cachq/pressrel.nsf/0/245a7af26b08648f85256fb80063a790?OpenDocument>
- Toyota : Investissement de 1,1 milliard de dollars dans une nouvelle usine à Woodstock, notamment pour la production du populaire RAV4. <http://www.toyota.com/about/news/manufacturing/2006/02/07-1-tmmc.html>
- Ford : investissement de 1 milliard de dollars dans la modernisation de l'usine à Oakville. http://media.ford.com/article_display.cfm?article_id=19503
- Camions Hino : investissement de 3 millions de dollars pour l'ouverture d'une usine d'assemblage à Woodstock. <http://www.canplastics.com/issues/ISArticle.asp?id=53359&issue=03062006&btac=no>
- Chrysler : investissement de 768 millions de dollars dans la modernisation de ses usines canadiennes. <http://radio-canada.ca/regions/Ontario/2005/11/22/002-chrysler768-millions.shtml>

Si vous souhaitez en savoir plus sur le secteur de l'automobile en Ontario et/ou si vous voulez avoir accès à ce marché, le Bureau du Québec à Toronto offre un service d'accompagnement aux entreprises québécoises.

Pour plus de détails, contactez Benoît Breton, attaché commercial au 416 977-6713, poste 232 ou par courriel à benoit.breton@mce.gouv.qc.ca.

Vous trouverez ci-dessous une sélection non exhaustive de sites, dont la consultation vous permettra d'identifier les embûches, défis, et occasions d'affaires potentielles.

Données sectorielles

Industrie Canada, document à consulter «voitures en tête»: <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inauto-auto.nsf/fr/am01397f.html>

Gouvernement de l'Ontario :

<http://www.2ontario.com/industry/automotive.asp>

Automotive Parts Manufacturers Association -

<http://www.apma.ca>

Canadian Vehicles Manufacturers Association -

<http://www.cvma.ca>

The Automotive Industries Association of Canada (AIA)

<http://www.aiacanada.com/about.cfm>

Production et ventes de véhicules

Ward's Report - <http://www.wardsauto.com/>
<http://wardsauto.com/keydata/NAProductionSummary0602.xls>

DesRosiers Automotive Consultants - www.desrosiers.ca
<http://www.desrosiers.ca/pdfs/sales.pdf>

Prévisions

CSM Worldwide - <http://www.csmauto.com/>

Presse spécialisée

Advanced Manufacturing -

<http://www.advancedmanufacturing.com>

Automobile Intelligence - <http://www.autointell.com>

Automotive Business International -

<http://www.automotive-business.com/>

Automotive News -

<http://www.autonews.com/apps/pbcs.dll/frontpage?ws=uf>

Canadian Auto World -

<http://www.canadianautoworld.ca/>

Globe & Mail, Greg Keenan - gkeen@globeandmail.ca

Toronto Star, Tony Van Alphen -

<http://www.thestar.com>

Ward's Auto -

<http://www.wardsauto.com/pressreleases/>

Recherche et le développement

Auto 21 : http://www.auto21.ca/home_f.html

Automotive Design & Production-

<http://www.autofieldguide.com>

Canadian Renewable Fuels Association (CRFA)

<http://www.greenfuels.org/>

Diagnostic sectoriel de l'industrie québécoise du caoutchouc

Dans le cadre des travaux du Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'industrie du caoutchouc du Québec (CSMO-Caoutchouc), le MDEIE a participé à l'élaboration d'un diagnostic sectoriel sur cette industrie.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter et même télécharger le document intitulé « L'industrie du caoutchouc au Québec : profil sectoriel, portrait de la compétitivité et grandes orientations stratégiques », à l'adresse suivante :

<http://www.caoutchouc.qc.ca/industrie/etudes/>

Vous trouverez dans ce document différents tableaux et graphiques commentés, décrivant la situation présente de l'industrie, diverses propositions d'actions stratégiques à entreprendre ainsi qu'une réflexion sur son avenir.

Bonne lecture!



Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie du caoutchouc du Québec

INNOVATION

L'acoustique automobile : la chasse aux décibels

En 35 ans, les constructeurs ont réalisé des prouesses pour réduire le niveau sonore des voitures : un modèle récent fait 10 fois moins de bruit qu'une voiture fabriquée en 1970! Cette recherche incessante est guidée par la satisfaction du consommateur qui est aujourd'hui plus sensible aux bruits des véhicules.

Les principales sources de bruit sont en premier lieu le moteur (bruit de la combustion). Viennent ensuite les vibrations, l'échappement, la pénétration de l'air dans le véhicule (admission d'air et climatisation), le roulement des pneus. Le bruit global dépend de la vitesse du véhicule : en deçà de 50 km/h, le moteur domine; ensuite le roulement devient plus gênant; au-delà de 100 km/h, le bruit de l'air prend le dessus. Pour les constructeurs, il s'agit de masquer la source principale, sans négliger les autres.

Éliminer les bruits à la source reste une priorité. Cependant, en cas d'impossibilité, des barrières sonores sont placées afin d'empêcher leur propagation. Trois grandes familles de produits participent à l'optimisation de l'acoustique automobile : les amortissants, les isolants et les absorbants.

Au Québec, le Groupe d'acoustique et vibrations de l'Université de Sherbrooke (GAUS) est un chef de file internationalement reconnu en recherche scientifique et technologique, spécialisé dans la mécanique des structures, notamment le contrôle actif et passif du bruit et des vibrations.

Pour en savoir plus, visitez :

<http://www.gaus.gme.usherb.ca/>

Sources:

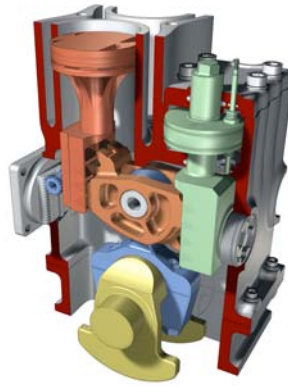
http://www.renault.com/renault_com/fr/main/50_INNOVATION_ET_TECHNOLOGIE/70_R_D_Mag

<http://www.adit.fr> - Automobile 2005-2020, Quelle automobile pour demain?

Véhicules propres

Moteur à compression variable

Le taux de compression variable (en anglais Variable Compression Ratio ou VCR) serait, selon l'entreprise MCE-5, la solution la plus efficace pour réduire la consommation des moteurs à essence (jusqu'à 30 % de moins comparativement à un moteur classique). C'est ainsi que depuis plusieurs années, cette entreprise française travaille au développement d'un moteur qui maîtrise la combustion avec la plus grande précision tout en s'assurant du meilleur rapport coût/efficacité énergétique. Le MCE-5 est un bloc moteur « tout-en-un » qui intègre à la fois la



transmission de la puissance et le contrôle du taux de compression. Ce système peut être utilisé pour la quasi-totalité des véhicules, et ce, quelle que soit la cylindrée. Autre particularité intéressante : ces moteurs permettent l'utilisation de toutes les qualités de carburants.

Pour en savoir plus, consultez : <http://www.mce.fr/>

DESIGN

Formation en design : donnez une valeur ajoutée à vos produits

Depuis l'année 2000, l'Université du Québec à Montréal offre un programme de formation permettant d'obtenir un diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en Design d'équipements de transport.

Cette formation d'une durée d'un ou deux ans suivant le régime choisi, se concentre plus spécifiquement sur le développement des compétences relatives à la conduite de projets de design de tous types véhicules ou d'équipements de transport (automobile, train, deux-roues, etc.). L'accent est mis sur la conception de véhicules diminuant les risques pour l'environnement, sur la sécurité des usagers, sur les besoins des utilisateurs, sur l'aspect santé et sécurité dans la fabrication et sur l'efficacité du processus de conception.

Comme ce programme est contingenté, heureux sera celui qui franchit les étapes de sélection et encore plus heureuse, sera l'entreprise qui pourra l'embaucher!

Pour toute information complémentaire, visitez le site

<http://www.unites.ugam.ca/design/>

ou contactez Diane Plante au 514 987-4479.

« La formation donnée à l'UQAM est très dynamique, le corps enseignant étant très proche du marché des équipements de transport et de ses exigences. L'éventail de cours est important et très pertinent pour quelqu'un qui veut faire carrière dans le design de transport : méthodologie, anthropométrie, analyse de l'activité des utilisateurs, procédés de fabrication, matériaux, outils de conception, ergonomie, tout y passe! La formation se termine par un stage en entreprise, une étape cruciale qui permet une revue de toute la formation en un seul et même projet qui répond à un besoin réel d'une entreprise ».

Témoignage de M. David Dion
Auto-motive D & C

CALENDRIER

Activités Automobile 2006

Dates	Événements	Informations	Lieu
4 - 6 avril 2006	RTS- Embedded Systems 2006 Salon des systèmes temps réels et embarqués	http://www.birp.com/rts2006/	Paris, France
3 - 6 avril 2006	SAE World Congress	http://www.sae.org/congress	Cobo Center, Detroit, MI, USA
5 - 6 avril 2006	3 ^e Congrès européen « Alternatives énergétiques dans l'automobile »	www.sia.fr	Poitiers, France
5 - 6 avril 2006	MUTA 2006 - 4 ^e Forum international sur la mobilité urbaine	http://www.muta2006.com	Poitiers, France
8 - 11 mai 2006	Nanotrends 2006 Congrès des nanotechnologies	http://www.nanotrends.de/	Postdam, Allemagne
10 - 11 mai 2006	Automotive Parts Manufacturers Association - Conférence annuelle	www.apma.ca	Hamilton, Ontario
24 - 26 mai 2006	IASTED - Conférence internationale sur le modelage et la simulation	http://www.iasted.com/index.htm	Montréal, Canada
7 - 11 août 2006	MBS - Conférence annuelle : Management Briefing Seminars	http://www.cargroup.org/mbs2005/index.htm	Traverse City, MI, USA
30 septembre - 15 octobre 2006	Mondial de l'automobile de Paris	www.mondial-automobile.com	Paris, France
1 - 4 novembre 2006	AAPEX 2006 Foire mondiale de l'industrie de l'après-vente	www.aapex.com	Las Vegas, NE, USA
14 novembre 2006	Original Equipment Suppliers Association (OESA) Conférence annuelle	www.oesa.org	Dearborn, MI, USA

Pour connaître les dates des prochains salons de l'automobile en Amérique du Nord, visitez :

<http://www.autonews.com/calendar.cms>

Contact Automobile est également disponible dans le site Internet du Ministère,

www.mdeie.gouv.qc.ca

à la rubrique suivante :

[Accueil](#) > [Entreprises](#) > [Secteurs industriels](#) > [Transport terrestre et maritime](#) > [Terrestre](#) > [Automobile](#)

La reproduction des textes, graphiques et tableaux de ce bulletin est autorisée à des fins non commerciales seulement et à la condition expresse d'en indiquer la source.

Directeur de la publication :
Charles Dieudé - 514 499-6535

Responsable du bulletin :
Isabelle Gattaz, Conseillère en développement industriel
418 691-5698, poste 4937
isabelle.gattaz@mdeie.gouv.qc.ca

Ont collaboré à ce numéro :

Huguette Biaje-Major, Benoît Breton,
Denise Coussa, Pierre-Jules Lavigne,
Mario Levesque, Jocelyne Saint-Pierre

**Développement
économique, Innovation
et Exportation**

Québec 

Contact Automobile est une publication de la
Direction des équipements de transport

710, place D'Youville, 9^e étage
Québec (Québec) G1R 4Y4
Téléphone : 418 691-5956
Télécopieur : 418 643-6669