

# Rapport annuel 2005-2006



## Le CTA prend de l'altitude

Les efforts déployés par l'équipe du CTA au cours des dernières années ont porté fruits. En effet, les revenus provenant de services aux entreprises ont encore une fois doublé par rapport à l'année précédente, une progression de 400% en deux ans. Il s'agit de la meilleure performance depuis les neuf dernières années. Une quarantaine de projets ont été réalisés et la majorité s'adressait aux PME.

En plus de la croissance, l'équipe de direction a réalisé, avec l'appui du conseil d'administration, son plan stratégique quinquennal 2005-2010. Cet exercice a permis d'identifier les orientations et les actions stratégiques qui permettront d'assurer la pérennité du CTA.

Au cours de l'année, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELS) a procédé à l'évaluation du CTA pour le renouvellement du mandat à titre de Centre collégial de transfert de technologie. Le mandat du Centre a été renouvelé pour une période de cinq ans, soit le maximum admissible. Ce renouvellement garantit un financement des activités du

Centre de 1,5 millions de dollars pour les cinq prochaines années.

De plus, le CTA a acquis une cellule d'inspection par photogrammétrie. Cette acquisition a été rendue possible grâce à la participation du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) ainsi qu'au Fonds de développement du collège Édouard-Montpetit. Ces équipements sont accompagnés d'un projet de recherche dans le cadre du programme d'appui à la recherche technologique (PART) du MELS.

Depuis janvier 2006, le CTA est inscrit au Programme des marchandises contrôlées (PMC) du Canada qui réglemente l'accès, la possession et le transfert, de marchandises et/ou technologies contrôlées à travers des activités d'inscription, d'inspection et de sensibilisation. C'est l'équivalent du ITAR aux États-Unis.

Finalement, les activités d'incubation ont progressé puisqu'au 30 juin 2006, il y avait trois entreprises qui profitaient du service d'accélérateur technologique du CTA.

## Nos principaux partenaires

Éducation,  
Loisir et Sport

Québec



Développement  
économique Canada

Canada Economic  
Development

Canada



Collège  
Édouard-Montpetit  
École nationale d'aérotechnique

Développement  
économique  
et régional  
et Recherche

Québec



Conseil national  
de recherches Canada

RÉSEAU  
Trans•tech



ÉCOLE  
POLYTECHNIQUE  
MONTREAL

AQA

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE L'AÉROSPATIALE

## Notre mission

Le Centre technologique en aérospatiale (CTA) est un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) tel que défini par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS).

La mission du CTA est de fournir à ses clients et partenaires, principalement les PME, par le biais de support, d'innovation et de développement, des services de qualité leur permettant d'accroître leurs connaissances, leur productivité et leur compétitivité ainsi que la qualité de leurs produits et services.

## Organisation et structure

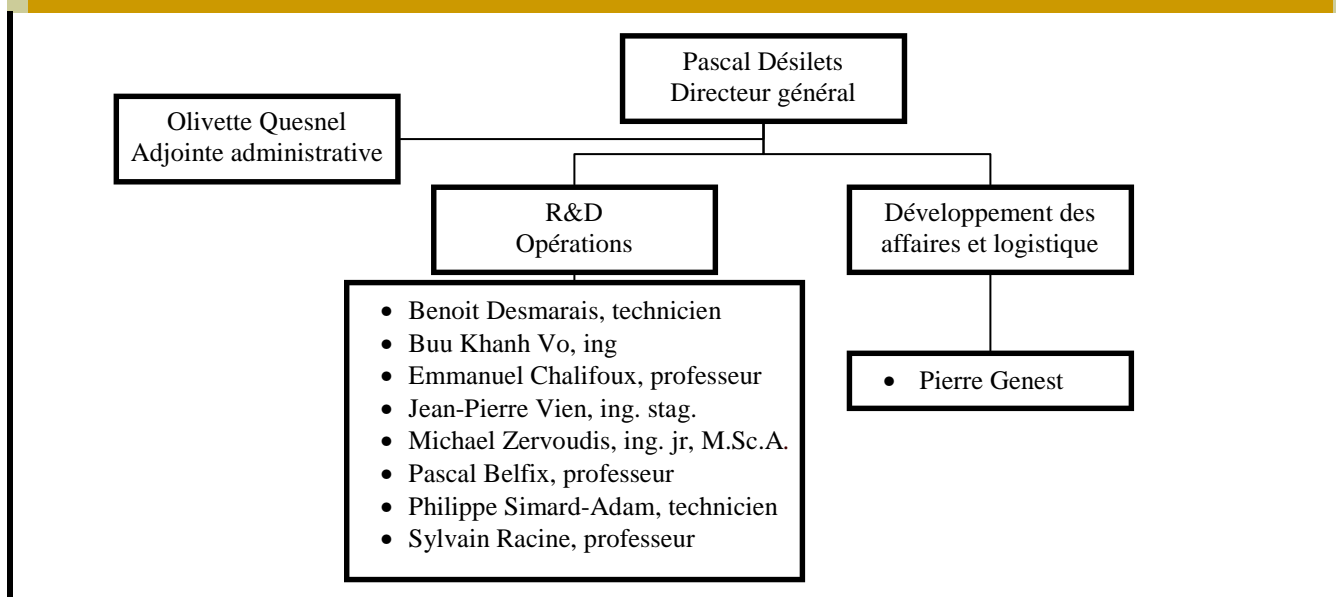
Organisme à but non but lucratif (OBNL) incorporé selon la partie III de la Loi des compagnies du Québec, le CTA est dirigé par un conseil d'administration composé de membres issus de l'industrie, de l'éducation et d'organismes gouvernementaux. Le conseil d'administration voit aux orientations stratégique et à la gouvernance du Centre.

À la fin de l'année 2005-2006, le CTA disposait d'une équipe de huit employés permanents et a pu également bénéficier des services d'un enseignant de l'École nationale d'aérotechnique (ÉNA) au cours de l'année. À cette équipe s'ajoute une quinzaine de personnes qui remplissent des mandats ponctuels pour le Centre.

### CONSEIL D'ADMINISTRATION 2005-2006

<b>M. Daniel Guertin, président</b> Directeur, affaires gouvernementales CMC Électronique	<b>Mme Lucie Cousineau, vice-prés.</b> Directrice École nationale d'aérotechnique	<b>M. Léo-Pierre Senécal, trésorier</b> Directeur, ressources financières Collège Édouard-Montpetit
<b>M. Guy Forgues</b> Directeur général Collège Édouard-Montpetit	<b>M. Jean Séguin</b> Vice-président, Ingénierie et Chaîne d'approvisionnement Bombardier Aéronautique	<b>M. Michel Legault</b> Directeur princ., dév. des aff. commer. Bell Helicopter
<b>M. Gaetan Roy</b> Directeur d'usine de Longueuil Héroux-Devtek Aérostructure	<b>M. Sylvain Larochelle</b> Directeur ing. manuf. et maintenance Pratt & Whitney Canada	<b>M. Stéphane Blais</b> Ingénieur de projet, opération aérienne Marinvent Corporation
<b>M. Gaetan Roberge</b> Directeur, Maintenance des Composants ACTS	<b>M. Alexandru Moraru</b> Président Mésotec	<b>M. Jean Comeau</b> Professeur École nationale d'aérotechnique
<b>M. Guy Verret, observateur</b> Agent de recherche et de planification Ministère de l'Éducation du Québec	<b>M. Charles Dieudé, observateur</b> Directeur, Secteur aérospatial Ministère du Développement Économi- que et Régional du Québec	<b>M. Rémi La Barre, observateur</b> Conseiller Développement économique Canada

### ORGANIGRAMME 2005-2006



## Réalisations 2005-2006

Le CTA a réalisé, en partenariat avec une PME de Hemmingford, un banc d'essai calibration d'injecteur de carburant pour moteur d'avion. Ce projet a permis de rapatrier au Québec des activités à haute valeur ajoutée qui étaient exécutées à l'étranger. Cette PME a ainsi élargi son offre de service, augmenté son expertise, diminué le temps de livraison et amélioré sa relation avec le donneur d'ordres.

Pour le compte de Bombardier, nous avons réalisé l'évaluation d'un logiciel de fabrication assisté par ordinateur en comparaison avec Catia V5. Ce projet a permis à l'entreprise et au CTA de se familiariser avec d'autres logiciels de fabrication élargissant ainsi l'expertise.

En collaboration avec Pratt & Whitney Canada (PWC), nous avons participé au développement d'une cellule d'inspection et de fabrication au laser pour les chambres à combustion des moteurs. Ce projet a mis à contribution différentes expertises du CTA dont la robotique, la programmation Catia, la programmation de logiciels. Toujours pour PWC, nous avons développé de nouvelles applications en brochage pour l'assemblage des pales de moteurs.

Du côté usinage, nous avons réalisé plusieurs mandats pour le transfert de nos meilleures pratiques avec les logiciels Catia V5 et Véricut pour la fabrication de pièces. Nous avons également réalisé des mandats pour l'utilisation de technologies telles: l'analyse modale pour les paramètres de coupe, de la microlubrification, de la métrologie machine outil. Dans ce domaine, nos principaux contrats ont été réalisés pour le compte de Héroux Devtek, division aérostructure, Bombardier aéronautique et plusieurs PME dont Lasalle Pièces d'Instrument Cie. Ltée., Groupe Meloché inc., Mesotec inc. et Aérospatiale Hemmingford inc.

### Inspection par photogrammétrie

Le CTA a fait l'acquisition d'une cellule d'inspection par photogrammétrie. Cet équipement a été financé par le MDEIE et le Fonds de développement du collègue Édouard-Montpetit. Cette technologie permet de réduire le temps d'inspection d'une pièce usinée. L'inspection est faite à partir de photos numériques qui sont analysées grâce au logiciel SPGdata3D. En marge de cette acquisition, le CTA a commencé un projet de recherche s'intitulant « Développement de procédés pour la photogrammétrie en milieux hostiles » dans le cadre du programme d'appui à la recherche technologique (PART).

### Partenariat avec DÉC

Quatre PME ont profité de l'expertise du CTA pour la réalisation de projets d'optimisation de procédés d'usinage en aérospatiale dans le cadre d'une entente avec Développement économique Canada (DÉC). Les entreprises dont les projets d'optimisation étaient retenus, obtenaient une subvention non remboursable de l'ordre de 75 % du coût de réalisation par le CTA provenant d'une enveloppe de 100 000 \$ fournis par DÉC. Ce programme s'est terminé le 31 mars 2006.

### Quelques-uns de nos précieux clients



## Renouvellement du mandat pour 5 ans

Au cours de l'année 2005-2006, le MELS et le MDEIE ont procédé à l'évaluation du CTA dans le cadre du renouvellement du mandat qui se terminait le 30 juin 2006. Le processus d'évaluation comprenait une analyse du plan stratégique quinquennal 2005-2010, des résultats financiers des dernières années et de l'impact du CTA auprès du secteur aéronautique. En avril 2006, le processus d'analyse culminait avec une visite du CTA par des représentants du MELS, du MDEIE et du réseau Trans-Tech. À l'été 2006, suite à l'analyse de notre dossier, le MELS renouvelait le mandat du CTA à titre de Centre collégial de transfert de technologie pour cinq ans, soit le maximum permis. Ce renouvellement s'accompagne d'une subvention annuelle de fonctionnement de 300 000 \$ pour un total de 1,5 millions pour cinq ans. Cette annonce permettra au CTA de consolider ses activités et d'intensifier ses interventions auprès des compagnies du secteur aérospatial.

## Trois entreprises incubées au CTA

Depuis 2005, le CTA met à la disposition des entreprises du secteur aéronautique son réseau, des espaces physiques et des services d'accompagnement, leur permettant de développer leurs activités dans les murs de l'ÉNA. À la fin juin 2006, trois entreprises profitaient du service d'accélérateur technologique du CTA. Voici une courte présentation des trois entreprises:

**Technologies Harness Scanners inc.**, développe un système sans fil pour l'inspection du câblage d'avions.



**MSB Design inc.**, développe des produits, offre des services d'ingénierie et de placement de personnel technique.



**Théus technologies inc.**, développe des systèmes opto-électroniques d'inspection et de contrôles des processus manufacturiers.



## Le Consortium européen SCRATCH

Depuis 2003, le CTA est le représentant canadien dans le consortium européen SCRATCH. Cette initiative européenne vise à aider les PME de la communauté européenne à déposer des demandes de financement pour la réalisation de projets de R&D. Le consortium supporte les projets dont l'envergure est d'environ 2 à 3 millions, le nombre de partenaires est de cinq à six et la durée de deux à trois ans. Le Canada est le seul pays du G20 non membre de la communauté européenne dont les entreprises peuvent participer aux projets à titre de partenaire. En contrepartie, les entreprises canadiennes peuvent financer jusqu'à 75 % de leurs investissements dans ces projets de R&D par les programmes de crédits d'impôt R&D et d'autres programmes comme le programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC. La participation du CTA au consortium SCRATCH est financée par le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE). La dernière date de tombée pour le dépôt des projets était le 13 juillet 2005. Plusieurs relations ont été établies entre des compagnies d'ici et des compagnies européennes avant cette date de tombée. La prochaine date de tombée sera en 2007. Les détails seront communiqués au cours de la prochaine année.



## PARI-CNRC un partenaire interactif

Le CTA accueille dans ses locaux deux conseillers en technologies industrielles (CTI) pour le programme d'appui à la recherche industrielle (PARI). Ce rapprochement crée une synergie importante puisque plusieurs de nos clients profitent également de l'appui du PARI. En plus de notre relation bidirectionnelle, le CTA est membre du programme « Visite interactive » du PARI qui mandate des experts pour rencontrer des PME sur différents sujets techniques. Cette rencontre d'une durée maximum de cinq heures est défrayée par le PARI.

## Retombées importantes sur la communauté de l'ÉNA

Les activités du CTA ont d'importantes retombées sur la communauté de l'ÉNA. Plusieurs professeurs ont participé à de nombreux projets mais également plusieurs étudiants et employés de l'École ont été mis à contribution. Cette synergie entraîne d'importantes retombées pour la formation des étudiants.

Du côté des professeurs, Sylvain Racine, Pascal Belfix et Emmanuel Chalifoux, du département de construction aéronautique, travaillent à temps plein aux projets du CTA. Autour d'eux se greffent une dizaine de professeurs hautement qualifiés qui mettent à profit leurs expertises pour la réalisation des projets avec les entreprises du secteur aéronautique.

Le CTA a engagé un nombre record d'étudiants pour travailler à différents projets. Quinze étudiants ont travaillé pour le CTA dans le cadre d'emplois d'été et de stages. Deux de ces étudiants, ayant gradué au cours de l'année, travaillent maintenant à temps plein pour le CTA. Entre autres, ils ont travaillé à des mandats pour le compte de Pratt & Whitney Canada

et CMC Électronique inc. Les entreprises incubées ont également un impact majeur pour les étudiants de l'ÉNA. En effet, MSB Design, incubé depuis septembre 2005, a été le plus important employeur de finissants de l'ÉNA. Plus d'une vingtaine de gradués travaillent maintenant pour MSB Design.

Depuis 2004, les étudiants de l'ÉNA en construction aéronautique reçoivent une formation en programmation à commande numérique sur notre centre d'usinage haute performance Makino A88. Ils ont ainsi accès à des équipements à la fine pointe de la technologie.

Finalement, la disponibilité des locaux nous a permis de tisser des liens encore plus serrés avec l'industrie. À cet égard, le CTA héberge trois compagnies ainsi que deux conseillers du CNRC dans les locaux de l'ÉNA. Ce rapprochement crée des opportunités intéressantes de développement. Ainsi, le CTA agit comme accélérateur technologique en mettant à profit les ressources de l'ÉNA. Cette relation étroite rapproche l'industrie de son fleuron national en formation aéronautique.

## Mot du directeur général

Le CTA a connu sa meilleure année depuis une décennie avec un niveau important d'activités. Ce succès est rendu possible grâce à l'implication énergique de l'ensemble du personnel du CTA et de ses collaborateurs.

Premièrement, je tiens à remercier toute l'équipe du CTA qui encore cette année s'est surpassée. La détermination de chacun nous permet de continuer sur notre lancée.

Deuxièmement, la contribution des membres du conseil d'administration au succès du CTA est majeure. Leur engagement démontre la place de choix qu'occupe le CTA dans le secteur aérospatial.

Troisièmement, les partenaires tels: le MELS, le MDEIE, les conseillers du PARI-CNRC, l'AQA, Valotech, le réseau Trans-Tech, l'École Polytechnique, l'Adriq sont des alliés de taille pour le démarchage, la sensibilisation et le réseautage. Cette toile constitue un atout important pour le succès du CTA.

Finalement, le soutien impressionnant du collègue Édouard-Montpetit et de l'ÉNA constitue la base de notre succès. La collaboration de tous est essentielle à la réussite.

Pascal Désilets  
Directeur général

## L'équipe du CTA



Benoît Desmarais, Pierre Genest, Michael Zervoudis, Sylvain Racine, Olivette Quesnel, Emmanuel Chalifoux, Pascal Désilets, Buu Khanh Vo.

Absents: Pascal Belfix, Philippe Simard-Adam, Charles Blouin, Jean-Pierre Vien

## Analyse et conclusion

Le CTA a pris de l'altitude au cours des dernières années profitant de la croissance des investissements en R&D. Le renouvellement de notre mandat pour cinq ans nous permet d'accentuer le développement de nos activités et d'établir une vision à long terme pour assurer la pérennité du Centre. Les enjeux identifiés dans notre plan stratégique quinquennal 2005-2010 visent à développer notre offre de service pour être en mesure de répondre aux besoins actuels et futurs de l'industrie.

L'usinage occupe une place importante au CTA depuis le début du millénaire. Une grande part de nos activités y est reliée soit par le développement de procédés avec notre centre d'usinage haute performance ou par les technologies connexes telles: la programmation CATIA V5, la simulation numérique, la micro-lubrification ou l'analyse modale. L'augmentation de nos activités provient largement de la diversification de nos activités dans d'autres domaines. Par exemple, nous avons réalisé plusieurs projets touchant les matériaux composites. C'est une tendance lourde du secteur aéronautique d'inclure de plus en plus de matériaux composites dans la fabrication des avions. Un autre axe de diversification est l'avionique. L'ÉNA est la seule école au Canada qui offre une formation complète en avionique. Les activités actuelles du CTA en avionique sont modestes mais les besoins de l'industrie sont importants. Nous comptons développer davantage nos activités dans ces domaines pour refléter cette nouvelle réalité et ainsi être en mesure d'accompagner adéquatement les entreprises.

De plus, le CTA a lancé une vaste étude en mai 2006 visant à établir les domaines de diversification et la possibilité de doter le Centre de ses propres installations pour mieux desservir l'industrie. Les résultats de l'étude seront connus à la fin de l'année 2006.

Plusieurs enjeux influenceront le développement des activités du CTA. Les PME œuvrent dans un contexte mondial de plus en plus compétitif. Les défis sont nombreux pour réussir à améliorer la productivité des entreprises. Le CTA est très bien positionné pour accompagner un nombre important de PME dans leur démarche. Les maîtres d'œuvre sont à la recherche d'intégrateurs qui pourront assumer une plus grande part de responsabilité dans la fabrication de leurs produits. Les PME devront développer des capacités d'assemblage, un système logistique efficace et des opérations « Lean » pour se démarquer.

Finalement, la prochaine année s'annonce aussi stimulante que les précédentes et le volume d'activités devrait continuer à croître. Nos relations avec les donneurs d'ordre et les PME, qui représentent 73% de notre clientèle, nous positionnent avantageusement pour aider le plus grand nombre d'entreprises à atteindre et même dépasser leurs objectifs.



5555, place de la Savane  
Saint-Hubert, Québec J3Y 8Y9

Téléphone : (450) 678-2001  
Télécopie : (450) 678-1702  
Courriel : [cta@college-em.qc.ca](mailto:cta@college-em.qc.ca)  
Internet : [www.aerospatiale.org](http://www.aerospatiale.org)