

Les groupes d'intérêt sont formés et se concertent

L'ITFI lance les groupes d'intérêt

L'Institut des technologies de fabrication intégrée (ITFI) a lancé, les 8 et 9 juin 2000, deux groupes d'intérêt, le premier en fabrication de forme libre et de précision (FFLP) et le deuxième en fabrication virtuelle (FV). En raison du succès du concept des groupes d'intérêt ailleurs au Canada et dans d'autres pays (où ce concept est parfois appelé « consortiums »), l'Institut des matériaux industriels a instauré ce concept au Conseil national de recherches du Canada. Il est conçu pour regrouper les chercheurs et les ingénieurs du CNRC avec leurs homologues de l'industrie de sorte à développer et à exécuter un programme de recherche mettant à profit les capacités sans paires de l'Institut.

Les groupes d'intérêt permettent principalement à l'industrie de participer à des recherches à long terme, sans courir les risques qui restreignent habituellement les établissements de recherche. L'un des participants, M. Malcolm Symonds, Directeur des



Les groupes d'intérêt donnent à l'industrie des occasions de recherche et de réseautage.

services d'ingénierie chez Bristol Aerospace Ltd à Winnipeg, déclarait : « La participation au groupe d'intérêt (en FFLP) est nécessaire pour se tenir au courant des technologies émer-

gentes importantes pour notre entreprise. »

Une façon efficace d'effectuer de la recherche et de réduire les coûts

Les participants ont le choix de trois niveaux de participation au groupe d'intérêt, le coût annuel de l'adhésion allant de 10 000 \$ à 30 000 \$, en fonction d'un engagement de trois ans. Tous les membres de groupes d'intérêt ont accès aux résultats du programme de recherche, aux études ciblées de R et D et aux laboratoires du CNRC. À titre d'adoptants précoces, ils peuvent compter sur le plein soutien de l'équipe de recherche quant à l'utilisation de renseignements exclusifs dans leur entreprise. Les niveaux supérieurs d'adhésion permettent aux participants de profiter d'avantages supplémentaires, tels que les versions bêta de tout logiciel développé ainsi que l'utilisation sans droits d'auteur des brevets générés par le groupe d'intérêt.

Il va de soi que le caractère d'investissement en recherche des frais d'adhésion donne droit aux participants à un crédit d'impôt qui réduit considérablement les coûts. De plus, l'ITFI versera une contrepartie égale à celle du membre et affectera 30 % de ses frais d'adhésion sous forme de services directs au participant (par exemple, le développement d'un prototype pour la gamme de produits de la firme). Ce montant ne sera pas partagé entre les membres. Ce « crédit » peut être mis en banque pendant deux ans et affecté à un projet de plus grande envergure au cours de la troisième année.

Les groupes d'intérêt permettent à de petites entreprises ou à des groupes de

En concert avec les besoins de l'industrie

En 1996, le Centre national de recherches du Canada a créé le Groupe des technologies de fabrication (GTF) pour répondre aux besoins d'innovation stratégique de l'industrie canadienne.



Georges Sallo
Directeur général, ITFI

Le GTF se compose de l'Institut des technologies de fabrication intégrée (ITFI) à London, de l'Institut des matériaux industriels à Boucherville, de l'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement (IPCTE) à Ottawa et du Centre d'innovation du CNRC à Vancouver.

Au cours de la dernière année, le GTF a consulté des professionnels clés des secteurs industriels, universitaires et gouvernementaux pour assurer que notre

...nous développerons l'expertise du GTF dans les domaines des procédés de fabrication, des matériaux industriels, de la modélisation et de la simulation.

vision corresponde aux besoins à venir de l'industrie canadienne. Pour optimiser l'impact de nos programmes de recherche, nous développerons l'expertise du GTF dans les domaines des procédés de fabrication, des matériaux industriels, de la modélisation et de la simulation. Nous concentrerons nos efforts, de concert avec la communauté de recherche, sur les priorités

(suite à la page 2)

(suite à la page 3)

Groupes... (suite de la page 1)

petites entreprises, qui seraient laissés de côté lors de projets de recherche coûteux, de profiter des avantages des efforts communs de recherche, moyennant des frais minimaux. En outre, il s'agit d'une recherche générique dont les droits de propriété sont au CNRC. Les entreprises, qu'elles soient grandes ou petites, sont donc assurées de ne pas abandonner leurs avantages concurrentiels.

La participation de grandes entreprises, en particulier les fabricants d'équipement original (OEM) qui ont fréquemment recours à des sous-traitants, leur permettra de profiter d'avantages inestimables. Comme l'indiquait Malcolm Symonds, les groupes d'intérêt sont essentiels pour connaître les technologies de



Les groupes d'intérêt de l'ITFI rapprochent les entreprises et les chercheurs

pointe. Il ajoute : « De plus, les groupes d'intérêt s'avèrent un important forum de discussion entre les OEM participants afin d'assurer que l'ITFI comprend la réalité du marché et qu'elle emprunte les avenues utiles à l'industrie canadienne du point de vue économique. »

Les entreprises participantes peuvent

« Le concept de groupe d'intérêt assure une saine gestion des dépenses en R et D »

espérer adopter rapidement les résultats d'un programme de recherche commun auquel elles auront contribué. Plusieurs manufacturiers seraient d'accord avec Joe Attard, Directeur des services techniques, Développement de produits simultanés, Division Diesel, General Motors du Canada, qui déclarait : « Le concept de groupe d'intérêt assure une saine gestion des dépenses

en R et D ». Outre le service direct associé à la participation, le groupe d'intérêt offre des occasions de réseautage extraordinaires.

Les participants aux ateliers cernent les secteurs de recherche à approfondir

Les participants ont manifesté un vif enthousiasme lors des ateliers d'ouverture de juin; en effet, 95 % des répondants ont indiqué qu'ils appuieraient l'idée d'un groupe d'intérêt. Les participants ont identifié plusieurs secteurs spécifiques que l'ITFI devrait approfondir. Par exemple, dans le Groupe d'intérêt en fabrication de forme libre et de précision :

- L'outillage rapide, qui devrait entraîner la

diminution considérable des délais et des coûts nécessaires à la mise en opération d'outils;

- Le procédé de consolidation laser, qui permet de produire des pièces sur place dans un environnement de forme libre avec un haut niveau de précision et de qualité;
- Le micro-usinage laser, avec ses évidentes applications dans les domaines de l'électronique et des instruments médicaux.

Millan Yeung, le Chef de projet enthousiaste du groupe d'intérêt en fabrication de forme libre et de précision, était satisfait des ateliers initiaux. Selon lui : « Le concept de groupe d'intérêt nous permet de procéder aux transferts de technologie de manière plus efficace et plus globale. Ainsi, la recherche de l'ITFI répond vraiment aux attentes des clients de l'industrie, car ces actionnaires établissent la direction de notre programme de recherche. »

Roberto Canas est le Chef de projet du groupe d'intérêt en Fabrication virtuelle, lequel comprend trois secteurs :

- L'ingénierie simultanée, pour étudier la conception initiale et la conceptualisation pré-

CAO, et accélérer la présentation de nouveaux produits;

- La fabrication répartie, pour offrir des outils d'atelier intelligent dans un environnement de plus en plus réparti et pour accélérer la production;
- Le procédé de modélisation et de visualisation, afin de développer des outils intégrant la conception, la modélisation, la simulation et la vérification virtuelle de produits, pour une réponse plus rapide et précise aux demandes du marché en perpétuel changement.

Roberto était tout aussi enthousiaste à propos des premières rencontres de son groupe.

« Les participants peuvent constater les avantages évidents d'un système entièrement numérique, pouvant passer de la conception au prototypage en une fraction du temps et des coûts associés aux procédés traditionnels, grâce à l'ingénierie simultanée. »

Une deuxième série d'ateliers pour les mêmes groupes d'intérêt s'est tenue les 25 et 26 septembre 2000. Les participants ont étudié quatre projets identifiés d'importance capitale au cours des précédents ateliers. Pour le groupe d'intérêt en fabrication virtuelle, on compte : le contrôle d'atelier et la collaboration sur Internet; des outils pour la conception initiale; la modélisation et la simulation avancées de systèmes de fabrication reconfigurable; et l'évaluation de l'étude dans un environnement réparti. Pour le groupe d'intérêt en fabrication de forme libre et de précision, on compte : la fabrication de précision laser de dispositifs, de composants et de moules miniatures; le prototypage/outillage rapide à l'aide de procédés électrochimiques; la consolidation laser des matériaux pour les pièces, les moules, les outils et les matrices; et l'outillage rapide à l'aide de la précision rapide et les matériaux et structures composites.



Les ateliers sont concentrés sur le prototypage et l'outillage rapide de pointe

Pour de plus amples renseignements sur les groupes d'intérêt, contactez Millan Yeung au (519) 430-7045 (millan.yeung@nrc.ca) ou Roberto Canas (519) 430-7102 (roberto.canas@nrc.ca)

Formation de qualité en environnement virtuel

Nouvelles applications en cours de développement pour les conducteurs de grues



Une cabine de grue obtenue à titre gratuit aidera l'ITFI à développer un « modèle fonctionnel » pour améliorer la formation tout en réduisant les coûts.

L'élaboration de programmes d'apprentissage destinés aux conducteurs de grues mobiles et à tour est au cœur du mandat de l'Operating Engineers Training Institute of Ontario (l'OETIO). Leur défi est de former de nouveaux conducteurs rapidement de la manière la plus efficace et rentable possible.

Gerry Hughes, Directeur de l'OETIO, reconnaît que ce défi pourrait être rendu moins intimidant grâce à une partie simulation. Les simulateurs font désormais partie intégrante de la formation des pilotes

La gestion du projet, les chercheurs et le personnel administratif de l'ITFI ont fait preuve d'une créativité bien au-delà de nos espérances.

d'avion et des contrôleurs aériens. Ils simulent « virtuellement » l'environnement de travail, tout en éliminant les risques découlant des erreurs intrinsèques du processus d'apprentissage d'une tâche complexe. De telles erreurs peuvent être corrigées de façon sûre et économique en redémarrant le simulateur.

Monsieur Hughes a donc contacté le Centre des technologies d'environnement

virtuel (CETV) de l'Institut des technologies de fabrication intégrée (ITFI) à London, Ontario. Il en résulta une collaboration avec le ministère responsable de la formation, les collèges et les universités, l'ITFI et l'OETIO pour concevoir et développer des simulations en 3D afin d'améliorer la qualité de la formation des nouveaux apprentis et d'en réduire les coûts, d'actualiser les aptitudes des conducteurs de treuils présentement sur le marché du travail, et de tester et d'homologuer les conducteurs provenant de l'extérieur de la province et désirant travailler en Ontario.

Sous la supervision du Chef de projet Oliver Schoenborn, une équipe dévouée de chercheurs hautement qualifiés de l'ITFI s'est affairée à mener à bien ce projet. Le prototype physique est en cours de fabrication en fonction des réalisations attendues du projet sous la direction de Gian Vascotto, Directeur de la recherche en simulation et contrôle de systèmes à l'ITFI.

À l'aide d'une cabine de grue offerte gracieusement par Grove Worldwide, un fabricant de la Pennsylvanie, l'ITFI a complété la première phase du projet à la fin de décembre 1999. Depuis, l'ITFI a poussé la recherche à un point tel, qu'il est possible de produire un simulateur « modèle fonctionnel » pouvant améliorer significativement le programme de formation, tout en réduisant les délais et les coûts du développement d'apprentis.

Selon M. Hughes, la contribution de l'ITFI à la réussite de ce projet est inestimable. Il

affirme : « La recherche et la technologie disponibles à l'ITFI sont...dans une classe à part. La gestion du projet, les chercheurs et le personnel administratif de l'ITFI ont fait preuve d'une créativité bien au-delà de nos espérances. Ils ont fait preuve de tolérance et de sensibilité face à notre ignorance de la technologie. En outre, ils ont pris la peine de nous présenter toutes les options disponibles ».

Il a ajouté qu'en dépit des impondérables du monde des affaires qui ont empêché l'OETIO de fournir des commentaires en temps opportun aux chercheurs, l'équipe a néanmoins terminé le projet en respectant les échéanciers, les objectifs et les budgets.

L'engagement de l'ITFI de répondre aux besoins des entreprises, sera une fois de plus mis à contribution lors d'autres projets en environnements virtuels avec d'autres entreprises et organisations.

Pour de plus amples renseignements sur ce projet, contactez Oliver Schoenborn au (519) 430-7119 (oliver.schoenborn@nrc.ca).

En concert...

(Suite de la page 1)

suivantes :

- (1) La fabrication virtuelle;
- (2) Les technologies de nano-fabrication;
- (3) Le forum de l'innovation en fabrication et
- (4) Les technologies de fabrication sur le Web.

Deux séries d'ateliers ont été organisés aux mois de juin et de septembre derniers pour assurer que les projets de recherche et les résultats attendus répondent aux attentes de nos clients. Ce numéro d'Intégral se concentre sur deux groupes d'intérêt créés récemment en matière de fabrication de forme libre et de précision et de fabrication virtuelle. Nous vous invitons à constater les avantages de travailler ensemble pour développer ces plateformes de transfert de technologie, et définir les objectifs et les priorités de recherche des équipes du CNRC appuyant les groupes d'intérêt.

L'ITFI en action : Approche de l'industrie et de la communauté



Des élèves assistent à l'Expo-sciences pan-canadienne

Le 4 octobre – Un atelier spécial sur le prototypage et l'outillage rapide a eu lieu à l'ITFI. Parrainé conjointement par la Society of Manufacturing Engineers (section de London) et l'ITFI, l'atelier d'une journée comprenait des présentations de l'Institut, de Tyco Electronics, de Vantico Specialty Chemicals et de Nova Product Development Services portant sur le prototypage/outillage rapide de pointe à travers le monde.

Juin et septembre — Tel qu'indiqué ailleurs dans ce bulletin, l'ITFI a lancé deux groupes d'intérêt en matière de fabrication de forme libre et de précision et de fabrication virtuelle lors d'ateliers tenus les 8 et 9 juin 2000. Le succès remporté a mené à la tenue de deux ateliers supplémentaires qui ont eu lieu à l'ITFI le 25 septembre (fabrication virtuelle) et le 26 septembre (fabrication de forme libre et de précision).

Le 15 juin — Le CNRC est fier de sa partici-



La salle de réalité virtuelle du CNRC à l'exposition Partenariat 2000.

pativité active à l'exposition de Materials and Manufacturing Ontario - Partenariat 2000.

Plus de 850 représentants de l'industrie, du monde des affaires et de l'enseignement ont participé à cet événement propice au réseautage pour explorer de nouvelles opportunités dans les domaines des matériaux et de la fabrication. Le stand du CNRC présentait des étalages de sept de ses instituts, dont : l'ITFI, l'Institut des matériaux industriels, l'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement, l'Institut de technologie de l'information, l'Institut de recherche en aérospatiale, l'Institut canadien de l'information scientifique et technique, et l'Institut Steacie des sciences moléculaires, en plus d'Industrie Canada. Au cœur du stand du CNRC se trouvait une salle de réalité virtuelle dans laquelle les visiteurs pouvaient se renseigner sur la réalité virtuelle et son impact sur l'avenir de la fabrication.



La Fédération canadienne des municipalités visite le laboratoire de l'ITFI

Les 12 et 13 juin — L'ITFI fourmillait d'activités lorsque 66 professionnels, dont 45 conseillers en technologie industrielle, se sont rassemblés pour explorer des questions clés mettant en cause l'énergie et l'environnement à un forum organisé par le Groupe du secteur du traitement chimique du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI).

Les 2 et 5 juin — 160 fonctionnaires et cadres supérieurs municipaux de partout au Canada ont visité l'ITFI les 2 et 5 juin dans le cadre d'une conférence annuelle de la Fédération canadienne des municipalités. Les deux groupes se sont également rassemblés à London pendant la fin de semaine pour un échange de points de vue. Ils ont pu constater personnellement le modèle d'urbanisme et de capacités de conception que constitue le Centre des technologies d'environnement virtuel de l'ITFI.

Le 1er juin — Un atelier intensif d'une journée basé sur les affaires et visant les petites et moyennes entreprises désireuses de se renseigner davantage sur la gestion d'affi-

cace et les licences de propriétés intellectuelles a eu lieu à l'ITFI. Organisé par Materials and Manufacturing Ontario, l'atelier était appuyé par cet organisme, l'ITFI de même que par la firme Vertex Intellectual Property Strategies Inc.

Le 15 mai — L'Expo-sciences pan-canadienne de cette année a eu lieu ce printemps à London, où 500 des meilleurs élèves du secondaire au Canada ont eu la chance de visiter les laboratoires de recherche de London. Cinquante-cinq élèves talentueux se sont inscrits à une visite de l'ITFI pour une demi-journée de mentorat. Ils ont pu profiter de la présentation d'un étudiant diplômé travailleur invité, de la présentation commerciale d'un consultant bénévole et de la possibilité de réseautage avec le personnel de

l'ITFI, ayant pour objectif de les encourager à poursuivre une carrière en sciences.

Intégral

Rédacteur Gérard Delval
ITFI
800, cercle Collip
London (Ontario) N6G 4X8
Téléphone : (519) 430-7075
Télécopieur : (519) 430-7080
www.nrc.ca/itfi

Rédaction, mise en page et graphisme
ICOM Communications Ltd.
190, Wellington Street
London, Ontario N6B 2L1
Tel: (519) 434-8022
Fax: (519) 434-9349
andrew@icom-comm.com

Intégral est publié par l'Institut de technologies de fabrication intégré du CNRC à l'intention de tous ses associés et collaborateurs. Les articles peuvent être reproduits sans permission à l'exception des entrevues pour lesquelles le consentement de la personne impliquée doit être obtenu. Also offered in English.