



LE BULLETIN

CAD/CAM

Juin 1986

Renseignements recueillis par le Conseil canadien CAO/FAO
pour l'avancement de la fabrication intégrée par ordinateur*

Sujets traités dans ce numéro

- 1 - La fabrication canadienne à la croisée des chemins (bande vidéo)
- 2 - Mise sur pied d'un réseau de centres sectoriels par le CQIP
- 3 - Le Conseil CAO/FAO définit sa mission
- 4 - Points marquants de la Conférence CAD/CAM de juin 1986
- 5 - Observations et conclusions sur des essais en clientèle dans le domaine de la bureautique
- 6 - Choix de bandes magnétoscopiques
- 7 - Conférences, expositions, ateliers et séminaires
- 8 - Vingt résumés analytiques ouvrant une perspective mondiale sur la CAO/FAO
- 9 - Citations sur la CAO/FAO
- 10 - Parution du bulletin

1. La fabrication canadienne à la croisée des chemins

Une nouvelle bande magnétoscopique, intitulée Canadian Manufacturing at the Cross Roads, est maintenant disponible pour présentation à des groupes intéressés aussi bien par l'aspect gestion que l'aspect technologie de la question.

Le document, offert en VHS, comprend deux parties et dure environ 45 minutes en tout. On le doit à une mission d'étude canadienne sur la technologie qui s'est rendu au Japon en novembre 1985 et à la coopération subséquente entre le ministère fédéral des Affaires extérieures et l'Association des manufacturiers canadiens.

En voici un bref résumé. La première partie fait le point sur le niveau d'automatisation industrielle atteint par les firmes japonaises visitées et sur le défi que cette situation représente pour les fabricants canadiens. Même si la réputation qu'ont les Japonais de vivre à l'heure de l'automatisation totale est en partie surfaite, il reste que le défi

est majeur. Ce qui se dégage du document, c'est une mise en garde que nous adresse le groupe d'étude: malgré les grands pas accomplis par certains fabricants canadiens pour rattraper le retard technologique, il nous faut passer immédiatement à l'action si nous voulons préserver notre capacité concurrentielle dans le domaine de la fabrication.

La deuxième partie du document présente les initiatives dans lesquelles sont déjà engagées nombre d'entreprises canadiennes. Soucieuses d'améliorer la qualité de leurs produits, plusieurs firmes canadiennes utilisent maintenant sur une grande échelle la CAO, la FAO et d'autres technologies de fabrication de pointe. Souvent, ces technologies informatiques permettent d'accroître la qualité dès la phase de la conception, puis au cours du processus de production, ce qui a pour effet de réduire au minimum le nombre de rejets.

Ces propos sont illustrés d'exemples tirés d'un large éventail d'entreprises, comme Chrysler, Pratt & Whitney, Echlin (fabricant ontarien de tendeurs de freins pour camions lourds), Camco (le plus important fabricant canadien d'appareils électro-ménagers) entre autres.

Pour de plus amples renseignements ou pour louer une copie de la bande, on peut s'adresser à:

- L'Association des manufacturiers canadiens
- Les agents locaux du Service consultatif technique du CNR
- L'Ontario Centre for Advanced Manufacturing
- La CAD/CAM Association CAO/FAO (Montréal)

2. Le projet de réseau du CQIP prend forme

Au Québec, les travaux en vue de la mise sur pied d'un réseau de laboratoires consacrés à la fabrication intégrée par ordinateur et aux technologies de production vont bon train. Ce projet est parrainé et coordonné par le Centre québécois pour l'informatisation de la production (CQIP).

Comme le faisait remarquer une brochure d'information récente, les mutations qu'entraînent les technologies de FIO ne doivent pas être prises à la légère. L'avenir des entreprises dépend de leur aptitude à s'adapter. En effet, à la fin du siècle, les entreprises manufacturières du Québec auront à relever le plus grand défi de leur histoire, celui que représenteront:

- les progrès technologiques
- l'accroissement de la concurrence
- la levée de restrictions sur le commerce international
- de nouveaux moyens de communication révolutionnaires.

Le CQIP est une société à but non lucratif formée par le Gouvernement du Québec dans le but de promouvoir la diffusion de la fabrication intégrée par ordinateur dans l'industrie manufacturière, notamment dans les petites et moyennes entreprises.

La mission du CQIP consiste en:

- la diffusion des technologies de FIO
- la démonstration de systèmes de FIO
- le développement technique et sa mise en oeuvre
- service de consultation
- la formation permanente du personnel.

Afin de mener à bien cette mission, le Centre est à mettre sur pied un réseau de laboratoires qui regroupe jusqu'à maintenant 23 participants, parmi lesquels on trouve des entreprises, des collèges techniques (cégeps) et des universités, dans les secteurs industriels suivants:

- l'outillage (mécanique)
- les produits métalliques
- le matériel de transport
- les appareils et le matériel électroniques et électriques
- le vêtement
- les textiles
- les meubles, les accessoires et le bois ouvré
- les plastiques et les caoutchoucs.

Pour donner une idée de ce réseau, mentionnons quelques-unes des organisations qui participent à la mise sur pied des laboratoires : Bombardier, General Motors, Pratt & Whitney, l'Université du Québec, le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) et plusieurs cégeps.

Pour obtenir des renseignements complémentaires, s'adresser à:

Robert Lupien
Conseiller en communication
Centre québécois pour l'informatisation
de la production (CQIP)
1600, Boul. Henri-Bourassa ouest
Bureau 408
Montréal (Québec)
H3M 3E2
Téléphone: (514) 335-6116

3. Le conseil CAO/FAO définit sa mission

Lors de rencontres qui se sont tenues les 16 et 17 juin, le Conseil canadien CAO/FAO a défini plus clairement sa mission et a mis la dernière main à son rapport 1986 qui sera publié très prochainement sous le titre de La gestion à un tournant : la mise en oeuvre de la fabrication intégrée par ordinateur au Canada.

Le Conseil, qui est formé d'un maximum de 18 membres venant de l'industrie, de centres CAO/FAO rattachés à l'industrie, d'établissements d'enseignement et du gouvernement, a comme mandat général de conseiller l'industrie, le monde de l'enseignement et le gouvernement canadien, et de favoriser l'établissement de liens et de rapports fonctionnels

constructifs entre les diverses parties intéressées. Le ministère fédéral de l'Expansion industrielle régionale assure les services de secrétariat et de soutien administratif pour le Conseil.

Poursuivant dans la ligne de ses activités passées et projetées, le Conseil définit ainsi sa mission:

"Aider l'industrie canadienne à améliorer sa position concurrentielle sur le marché intérieur et à l'étranger, en encourageant l'élaboration de projets dans le cadre de stratégies visant à promouvoir l'utilisation effective et efficace des technologies de fabrication de pointe pour la conception, la mise au point, la production et la commercialisation.

Moyens de remplir cette mission :

- Conseiller adéquatement l'industrie, les établissements d'enseignement et le gouvernement canadien
- Promouvoir l'utilisation des technologies de fabrication de pointe gérées par ordinateur
- Servir de point de rencontre pour la coordination des activités entre toutes les parties intéressées
- Identifier les grands problèmes de l'heure
- Mettre au point une orientation et des objectifs à l'échelle de la nation
- Stimuler la participation de toutes les parties concernées, notamment :
 - l'industrie (utilisateurs et fournisseurs)
 - la main-d'oeuvre
 - les responsables de l'enseignement et de la formation professionnelle
 - les centres de technologie
 - les groupes financiers
 - les sociétés techniques
 - les associations industrielles
- Diffuser rapports et information
- Rendre compte des progrès accomplis sur le plan international
- Se pencher sur les besoins en matière de planification et d'adaptation des ressources humaines et proposer des mesures pour y satisfaire."

4. Points marquants de la Conférence CAD/CAM de juin 1986

La cinquième conférence canadienne sur la CAO/FAO et la robotique s'est tenue à Toronto du 17 au 19 juin 1986, sous l'égide de la CASA/SME

(Computer and Automated Systems Association of the Society of Manufacturing Engineers) et d'un certain nombre d'organismes canadiens. Dans son allocution inaugurale, le président de la rencontre, M. Jacob Reichbart, dédiait la conférence à M. J.E. (Ted) Crozier, qui fut l'instigateur de la série de conférences, mais qui n'a pu, en raison d'une maladie prolongée, participer à l'organisation des deux dernières.

Même si le nombre des participants semblait à la baisse par rapport aux années précédentes, les communications présentées étaient de grande qualité. Le programme comportait des séances spéciales, dont une soirée vidéo où l'on pouvait visionner des documents audio-visuels sur la CAO/FAO, et une séance de travaux pratiques sur le MAP (Manufacturing Automation Protocol), un protocole de transmission de données industrielles. Le numéro de juin 1986 de CAD/CAM and Robotics contient une liste détaillée ainsi que des renseignements sur les 130 exposants qui ont présenté, à l'exposition parallèle, pour 30 millions de dollars de matériel de CAO/FAO. Cette exposition, qui a attiré 9662 personnes, une augmentation par rapport aux 9175 qui s'y étaient rendues en 1985, s'est distinguée par la qualité élevée de ses visiteurs.

Pour tout renseignement concernant les travaux de la conférence ou la possibilité de se procurer des copies des communications présentées, s'adresser à :

Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive
P.O. Box 930
Dearborn, Michigan 48121
U.S.A.
Téléphone : (313) 271-1500

5. Observations et conclusions sur des essais en clientèle en bureautique

La conférence de clôture du Programme de la bureautique, qui avait été mis sur pied par le ministère des Communications, a eu lieu à Ottawa le 25 juin 1986. Les personnes qui assistaient à cette conférence ont pu entendre le Dr T. Grusec, du MDC, faire un compte rendu final et une évaluation des répercussions des essais en clientèle dans le domaine de la bureautique effectués dans le cadre de ce programme.

Le programme et les essais en clientèle, qui dans l'ensemble ont couvert la période de 1980 à 1985, ont été parrainés et subventionnés par le MDC, pour une somme d'environ 14 millions de dollars. Cinq fournisseurs de systèmes se sont vu offrir chacun l'occasion d'installer dans un ministère un système de leur conception, sur la base d'un essai en clientèle. Dans 4 des 5 essais, de 100 à 200 postes de travail furent installés. Un des effets du programme est que les fournisseurs canadiens qui continuent sur la lancée de cette expérience sont maintenant mieux armés pour faire face à la concurrence dans le domaine du matériel de bureautique, à la fois sur le marché intérieur et à l'étranger, marché que l'on estime actuellement à 5 milliards de dollars par année au Canada seulement, et qui devrait atteindre 20 milliards de dollars au tournant du siècle.

Comme on le faisait remarquer dans le Bulletin CAD/CAM d'avril 1985, plusieurs observations concernant ce type d'expérience et le rendement des systèmes sembleraient s'appliquer tout aussi bien à la fabrication intégrée par ordinateur et pourraient susciter chez nos lecteurs des réflexions intéressantes. Les observations suivantes sont extraites d'une communication sur les leçons à tirer des essais de systèmes bureautiques faite par le Dr T. Grusec à la conférence de clôture de 1986 :

- Il a été clairement démontré de manière empirique qu'il faut compter jusqu'à deux ans, sinon plus, d'expérience pratique, au niveau de l'utilisateur final, avant que ne se fassent sentir les effets durables de la bureautique, en supposant que le système bureautique lui-même demeure techniquement stable durant toute cette période.
- Même dans les cas où des systèmes tout à fait standards et éprouvés étaient mis en oeuvre dans les essais de plus longue durée, un certain bouleversement faisait suite à l'installation du système.
- La bureautique peut servir de mode de remplacement pour des applications régies par des procédés connus. Elle peut également rendre possible de nouvelles fonctions, d'où la possibilité d'appliquer des procédés et méthodes qui n'étaient pas employés auparavant.
- La plupart des gens peuvent facilement envisager les rôles de substitution que la bureautique pourrait jouer dans leur travail. Cependant, il est plus difficile d'imaginer à l'avance les nouvelles possibilités offertes par cette technologie. En fait, sans expérience directe, prolongée et pratique d'un système informatique, il faut un effort d'imagination énorme pour concevoir tant de nouveaux modes opératoires que de nouvelles fonctions.
- De même, nul n'est plus en mesure de comprendre les besoins d'une entreprise que les personnes qui y travaillent.
- Même suite à une étude et une consultation approfondies menées au cours d'un cheminement d'équipe, il semble que l'utilisation de technologies éprouvées soit la meilleure manière de s'engager dans la bureautique.
- La participation des utilisateurs et une formation approfondie constituent des ingrédients essentiels de la réussite.
- Jusqu'à maintenant, les plus grands efforts en vue d'évaluer en termes de dollars les avantages de la bureautique se sont soldés par des échecs. A l'heure actuelle, cependant, la bureautique est si clairement synonyme d'avantages, que le problème de sa justification ne se pose plus.

6. Choix de bandes magnétoscopiques

Parmi les bandes magnétoscopiques présentées à la conférence de juin 1986 sur la CAO/FAO et la robotique, les suivantes sont susceptibles d'intéresser particulièrement nos lecteurs :

- Canadian Manufacturing at the Cross Roads (Voir la première section du présent bulletin pour plus de détails)
- The Robot Revolution, extrait de la série Nova, du réseau PBS' octobre 1985. Environ une heure. Se penche sur l'état de la technologie de l'automatisation au travail et soulève la question : "L'automatisation par les technologies informatiques est-elle la clé de la revitalisation de la productivité américaine, et si oui, accomplit-on suffisamment dans ce domaine?"

s'adresser à : Craig Coleman

Ontario Centre for Advanced Manufacturing (OCAM)
190 Attwell Drive, Suite 402
Rexdale (Ontario)
M9W 6H8
Téléphone : (416) 675-4363

- Up to Speed (20 in 10 s) montre comment Echlin Canada, un fournisseur de pièces à l'industrie automobile, a installé sa première cellule de montage robotisé, aidé par l'Ontario Robotics Centre et des fournisseurs de systèmes d'automatisation. Cette installation a permis de doubler la production, d'améliorer de 400 p. 100 par homme-heure la productivité de la main-d'oeuvre et d'embaucher 60 nouveaux employés, grâce à l'accroissement de la part du marché détenue par l'entreprise.

s'adresser à : Ontario Centre for Advanced Manufacturing (OCAM)
190 Attwell Drive, Suite 402
Rexdale, Ontario
M9W 6H8
Téléphone : (416) 675-4363

7. Conférences, expositions, ateliers et séminaires

- Flexible Manufacturing Cells - FMC 86

Du 26 au 28 août 1986, au Inn on the Park, à Toronto, Ontario

Les cellules de fabrication souple attirent de plus en plus d'adeptes car dans de nombreux cas, il s'avère plus facile de mettre en oeuvre et de justifier des cellules que des systèmes, plus importants, de fabrication souple. M. Edward Herring, expert conseil en commercialisation des applications manufacturières à la Digital Equipment Corporation de Boston, Mass., présidera ce séminaire éducatif de trois jours, dont le programme prévoit, pour la soirée du 26, une exposition où dix fournisseurs feront la présentation, sur table, de leur matériel.

Frais d'inscription : membre, 455 \$ U.S.; non-membres, 555 \$ U.S.

S'adresser à : Maria Kisell
Special Programs Division
One SME Drive, P.O. Box 930
Dearborn, Michigan 48121
Téléphone : (313) 271-0039 (de 8 h à 16 h 30)

- Conférence-exposition CAD/CAM 86

Du 16 au 18 septembre 1986, au Palais des congrès, à Montréal

La quatrième exposition-conférence annuelle sur la CAO/FAO, parrainée entre autres par la CAD/CAM Association CAO/FAO aura lieu en 1986 aux dates et endroit mentionnés.

S'adresser à : Louise Renaud
Téléphone : (514) 879-9037

- Third International Forum on Micro-based CADD

Du 17 au 19 septembre 1986, à la Colorado State University, à Fort Collins, Colorado

On s'attend à ce qu'environ 350 personnes participent aux séances de travail par petits groupes qui caractérisent cet événement consacré aux plus récents produits logiciels pour la CADD (conception et dessin assistés par ordinateur) pilotés par micro-ordinateur.

S'adresser à : Office of Research, Development & Training
Department of Industrial Sciences
Colorado State University
Fort Collins, Colorado 80523
U.S.A.
Téléphone : (303) 491-5278

- Quinzième assemblée-conférence technique annuelle de CAM-I

Les 14 et 15 octobre 1986, à San Antonio, Texas

La partie conférence de cet événement annuel organisé par CAM-I aura pour thème "Le montage intégré par ordinateur" et examinera en détail :

- les problèmes de gestion et la justification économique
- la planification de systèmes, sans oublier l'ergonomie
- la conception de pièces - impératifs et modifications
- les systèmes de commande - communication, planification, ordonnancement
- mise en oeuvre - expériences et applications existantes

Les frais d'inscription sont de 500\$ U.S. avant le 1^{er} octobre 1986 et de 550\$ U.S. après le 1^{er} octobre. Chaque

organisation-membre de CAM-I peut déléguer, sans frais, un représentant autorisé.

S'adresser à : CAM-I Conference Services
611 Ryan Plaza, Suite 1107
Arlington, Texas 76011
U.S.A.
Téléphone : (817) 860-1654

8. Vingt résumés analytiques choisis ouvrant une perspective mondiale sur la CAO/FAO

La sélection des vingt résumés analytiques sur la CAO/FAO annexée chaque mois au bulletin donne une vue d'ensemble des progrès accomplis dans le monde dans le domaine de la CAO/FAO. Ces informations aideront votre entreprise à faire face aux problèmes posés par la fabrication intégrée par ordinateur tant sur le plan de la gestion que sur celui de la technique.

Bien que les résumés eux-mêmes soient informatifs, on peut se procurer la plupart des articles dans toute bibliothèque spécialisée ou auprès de l'ICIST (l'Institut canadien d'information scientifique et technique), qui fait partie du Conseil national de recherches, comme il est indiqué dans la section des résumés analytiques.

9. Citations sur la CAO/FAO

"Nous consacrons à l'heure actuelle en Amérique du Nord plus d'argent à l'achat de matériel électronique de bureau qu'à l'automatisation industrielle. Ce renversement s'est produit il y a environ un an."

-Dr J. Taylor, Canadian Workplace Automation Centre,
conférence sur la robotique du ministère des
Communications, le 25 juin 1986

"La FIO concerne toute l'entreprise"

-H. King, McDonnell Douglas Aircraft, 5^e conférence
canadienne sur la CAO/FAO et la robotique, juin 1986

Même si le nombre de robots installés au Canada a augmenté entre 1980 et 1984, le pourcentage des robots canadiens par rapport à la population mondiale de robots est passé au cours de cette période de 1,09 % à 0,68 %. Ainsi, malgré nos efforts, nous perdons du terrain au lieu de rattraper notre retard."

-G. Rochow, 5^e conférence canadienne sur la CAO/FAO et la
robotique

"Parce que nous ne disposons pas des outils nécessaires pour calculer adéquatement les frais généraux, les bénéfices réalisés grâce à la FIO

demeurent invisibles. Nous devons donc trouver des façons de rendre visibles et quantifiables les avantages liés à la FIO."

-C.D. Hall, Coopers and Lybrand Consulting Group,
5 conférence canadienne sur la CAO/FAO et la robotique

"La FIO est une orientation, non pas un but en soi. Elle a fait la preuve de grands avantages. Elle est de moins en moins coûteuse. Il s'agit d'une démarche continue, qui nécessite un point de vue stratégique. Quand passer à l'action? Maintenant."

-K. Jones, Président, Ontario Centre for Advanced
Manufacturing, 5^e conférence annuelle sur la CAO/FAO et
la robotique

10. Parution du bulletin

Dès le 2 juillet, le présent numéro du Bulletin CAD/CAM était prêt à être photographié dans sa version anglaise et prêt à être traduit, imprimé et distribué, conformément aux dispositions prises par le secrétariat du Conseil.

11. Le présent bulletin peut être reproduit en totalité ou en partie. Nous encourageons sa reproduction dans d'autres publications canadiennes. Nous vous saurions gré de mentionner la participation du Conseil canadien CAO/FAO.

*Secrétariat

Conseil canadien CAO/FAO
Bureau de l'Innovation industrielle, 5^e étage
Ministère de l'Expansion industrielle régionale
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5

**Rédacteur du bulletin

J. Scrimgeour
Laboratoire de systèmes intelligents
Division du génie électrique
Bureau 382, Édifice M-50
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0R6

Veuillez faire parvenir au secrétariat toute demande d'ajout, de suppression ou de modification à la liste d'envoi du bulletin.