



LE BULLETIN

CAD/CAM

Juillet, août 1987

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

Sujets traités dans ce numéro

- 1 - Établissement de CAN-MATE par l'AMC avec l'aide financière du CNRC
- 2 - Dernière réunion du Conseil canadien CAO/FAO
- 3 - Continuation du Bulletin
- 4 - Données de Statistique Canada sur l'investissement de capitaux dans le matériel de fabrication
- 5 - Projets européens ESPRIT et EUREKA
- 6 - Glossaire normalisé des termes d'automatisation industrielle
- 7 - Exposé de General Motors sur les progrès réalisés dans la mise en oeuvre du Protocole de fabrication robotisé (PFR)
- 8 - Renseignements disponibles sur la CAO/FAO
- 9 - Conférences sur la CAO/FAO
- 10 - Citations sur la CAO/FAO
- 11 - Sélection de quarante résumés ouvrant une perspective mondiale sur la CAO/FAO
- 12 - Disponibilité du Bulletin et des rapports du Conseil canadien CAO/FAO

1. Création de CAN-MATE

L'honorable Frank Oberle, ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, et M. Laurent Thibault, président de l'Association des manufacturiers canadiens (AMC), ont expliqué au cours de la conférence de presse tenue à Toronto le 15 juillet 1987 les dispositions prises en vue de créer le centre d'échange de techniques de pointe entre manufacturiers canadiens (CAN-MATE)

CAN-MATE est un centre national exploité à Toronto par l'AMC qui aidera les fabricants canadiens à appliquer les techniques de pointe à la production et à la transformation dans toutes les industries, ce qui leur permettra d'accroître leur compétitivité sur les marchés canadiens et étrangers. Parmi ces technologies, mentionnons la manutention, l'essai et l'inspection automatisés des matériaux, la conception assistée par ordinateur, la robotique et l'intelligence artificielle.

En vertu d'une entente conclue entre le Conseil national de recherches (CNRC) et l'Association de manufacturiers canadiens, le CNRC fournira à l'AMC 3,5 millions de dollars sur sept ans pour aider au fonctionnement de CAN-MATE.

"Il est essentiel d'adopter des techniques de fabrication de pointe pour accroître notre compétitivité et le Canada doit trouver de nouveaux moyens de relever ce défi. Je félicite l'AMC d'avoir créé CAN-MATE, initiative qui renforcera les activités de diffusion de la technologie déjà entreprises dans tout le pays, au profit de tous les fabricants", a déclaré M. Oberle.

CAN-MATE fonctionnera comme une entité distincte au sein du bureau central de l'AMC à Toronto, ce qui lui permettra d'utiliser l'équipement et les services de l'Association et de profiter des compétences et de l'expérience que celle-ci a acquises ces dernières années dans le domaine des nouvelles technologies.

Ces dernières années, l'Association des manufacturiers canadiens a pris certaines mesures, dont l'organisation d'un colloque sur les techniques de fabrication de pointe, afin de faire prendre conscience aux cadres des avantages qu'ils retireraient de l'utilisation des technologies de fabrication et des nouveaux matériaux. Son exposé de position sur la technologie de fabrication de pointe, intitulé "Canadian Manufacturing at the Crossroads" (1986), décrit en détail les défis qui se posent aujourd'hui à l'industrie. La création de CAN-MATE permettra à l'AMC d'élargir ses programmes dans le domaine des technologies de fabrication au profit de toutes les entreprises.

CAN-MATE a été créé pour:

- o favoriser la collaboration et l'échange d'information, de compétences et de ressources entre le secteur privé, les quelque 70 centres de CAO-FAO et les installations provinciales et fédérales appropriées;
- o surveiller les progrès accomplis et assurer l'échange d'information avec des installations nationales d'autres pays, au profit de l'industrie canadienne;
- o définir et coordonner, à la demande de l'industrie, les projets de développement, de diffusion et de démonstration de technologies; et
- o conseiller les gouvernements canadiens sur la façon de favoriser, sur les plans national et régional, le développement et l'utilisation de techniques de fabrication de pointe.

Prestation de renseignements et de conseils à l'industrie

De concert avec les centres de technologie, CAN-MATE renseignera l'industrie sur la planification des investissements, les sources de

nouvelles technologies et l'administration et l'application des nouvelles technologies. Pour ce faire, CAN-MATE mettra à la disposition des fabricants un système d'information qui sera relié électroniquement à des banques de données étrangères et canadiennes, comme celle de l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST). En outre, CAN-MATE préparera et diffusera des bulletins sur l'avancement des techniques de fabrication de pointe, facilitera l'échange de bandes vidéo et organisera des colloques, des ateliers et des programmes de formation en collaboration avec d'autres groupes ou organismes.

Projets de développement auxquels participent plusieurs entreprises

A la demande des clients, CAN-MATE aidera à définir et à coordonner des projets de développement, de diffusion et de démonstration de technologies à frais partagés intéressant plusieurs entreprises. Il pourrait s'agir d'examiner les technologies, de répertorier les matériels et les logiciels et de préparer des guides sur la mise au point de nouveaux matériels, logiciels ou systèmes.

Coordination des activités

CAN-MATE travaillera en étroite collaboration avec les centres de CAO-FAO et de robotique déjà en place au Canada pour les aider à échanger des renseignements, renforcer leurs capacités et éviter dans la mesure du possible que leurs activités se chevauchent. Le centre donnera aux fabricants des renseignements sur les activités de divers centres de technologie, y compris sur leurs fonctions, installations et domaines de spécialisation. De plus, il s'efforcera d'attirer l'attention des centres sur les besoins des fabricants. CAN-MATE travaillera également en étroite collaboration avec les associations commerciales.

Rôle de CAN-MATE sur les plans national et international

CAN-MATE surveillera les progrès réalisés à l'échelle internationale dans le domaine des techniques de fabrication de pointe et établira des liens et échangera de l'information avec des organismes d'autres pays. Il permettra à l'industrie canadienne, aux collèges communautaires, aux universités et à d'autres centres de voir l'évolution technologique dans une perspective nationale et internationale et déterminera quelles questions ont une importance stratégique pour le Canada.

Comité consultatif CAN-MATE

Un comité consultatif sera mis sur pied pour donner à l'AMC des conseils sur le fonctionnement de CAN-MATE. Y seront représentés des associations industrielles, des organismes provinciaux de recherche, des centres de technologie, les clients de CAN-MATE et le Conseil national de recherches. Le ministère de l'Expansion industrielle régionale y participera à titre d'observateur. En outre, le Comité renseignera le gouvernement sur les besoins de l'industrie et le conseillera sur les

moyens d'assurer le développement et l'utilisation des techniques de fabrication de pointe aux niveaux national et régional. CAN-MATE aura son directeur et son propre personnel. Les personnes intéressées à poser leur candidature pour ces postes sont priées de communiquer avec l'AMC qui cherche actuellement à pourvoir le poste de directeur.

Résumé

En résumé, les quatre grands objectifs de CAN-MATE sont les suivants:

1. Fournir des renseignements et des conseils à l'industrie.
2. Coordonner les projets de développement d'entreprises multiples.
3. Coordonner les activités et partager l'information entre les centres et organismes régionaux et nationaux.
4. Fournir une perspective nationale et internationale.

Le Conseil CAO/FAO accorde un appui sans réserve à l'établissement de CAN-MATE et, en fait, a travaillé en étroite collaboration avec l'AMC pendant plusieurs années, l'encourageant à participer à cette initiative.

Comptant plus de 6 000 entreprises membres, la plupart utilisant déjà ou étant susceptibles d'utiliser la fabrication intégrée par ordinateur, l'AMC, grâce au lien l'unissant à CAN-MATE, fournira le stimulant que représente la demande de l'utilisateur à la mise au point et à l'application de technologies de fabrication de pointe. Cela aura pour effet d'augmenter sensiblement la "poussée de la technologie" des quelque 70 centres de technologie CAO/FAO du Canada. Cette initiative marque le début d'une association et d'une collaboration entre le gouvernement et l'AMC pour l'atteinte d'objectifs mutuels.

La nécessité d'un tel établissement a été d'abord reconnue dans le rapport du Conseil CAO/FAO de 1980 intitulé Opération "Survie". Des quatre objectifs de CAN-MATE, les deux premiers sont tirés de ce rapport et les deux autres de celui de 1983 intitulé "Emboîtons le pas".

En conséquence, le Conseil CAO/FAO félicite l'AMC et le gouvernement fédéral pour cette initiative et pour l'aide apportée.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:

Greg MacDonald
Directeur, Affaires publiques
Association des manufacturiers canadiens
(416) 363-7261

Patricia Montreuil
Affaires publiques
Conseil national de recherches
(613) 993-4848

Ozzie Silverman
Directeur, Planification stratégique
Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie
(613) 993-7599

Pour obtenir d'autres exemplaires du document d'information sur
CAN-MATE contenu dans le dossier de presse, s'adresser à la

Direction des communications
Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie
(613) 990-6142

2. Le Conseil CAO/FAO tient sa dernière réunion

Les membres du comité directeur ont tenu une réunion du Conseil CAO/FAO dans les bureaux du ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR) le 30 juillet 1987. Ils ont alors appris que c'était la dernière car, avec elle, tous les fonds affectés aux réunions étaient épuisés.

Deux points à l'ordre du jour ont retenu presque toute l'attention des sept membres du Conseil et des trois représentants du gouvernement présents à titre d'observateurs:

- a) assurer la continuité entre les activités du Conseil et celles de CAN-MATE quand celui-ci sera pleinement opérationnel, et
- b) faire avancer, dans la mesure du possible, les projets de FIO recommandés au MEIR par le Conseil. On trouve une description complète de ces projets dans le rapport d'information intitulé "Nouvelle initiative du gouvernement visant à assurer la compétitivité du secteur de la fabrication" (voir Bulletin CAD/CAM de février 1987 et la revue CAD-CAM & Robotics d'août 1987).

Le président du Conseil CAO/FAO, M. E. Cinits, a donc écrit à M. L. Thibault, président de l'AMC, pour lui transmettre les félicitations du Conseil pour le lancement de CAN-MATE et pour lui offrir son aide dans l'établissement de ce centre. Ainsi, d'anciens ou d'actuels membres du Conseil sont prêts à servir au sein du Conseil consultatif CAO/FAO. Par ailleurs, on reconnaît la nécessité de mettre sur pied un comité de planification de grande portée.

Le Conseil canadien CAO/FAO (appelé à l'origine Conseil pour l'avancement de la technologie CAD/CAM) a été institué en 1978 par le ministère de l'Industrie et du Commerce en reconnaissance du rôle que peut jouer la CAO/FAO dans l'accroissement de la productivité et de l'efficacité de l'industrie canadienne de la fabrication.

Les domaines d'avancement et d'application de la technologie CAO/FAO les plus actifs sont:

- le dessin et la conception assistés par ordinateur;
- la commande numérique des machines-outils et d'autres biens d'équipement;
- la robotique industrielle;
- les systèmes de fabrication flexibles.

Le Conseil, composé d'environ dix-huit représentants de l'industrie, des universités et du gouvernements, a pour mandat d'étudier le potentiel de la CAO/FAO, de recommander la prise de certaines mesures par l'industrie, les universités et les gouvernements en vue de favoriser son adoption généralisée et la dissémination de l'information sur le sujet.

Puisque la majorité de ses membres viennent du secteur privé, le Conseil doit être attentif aux besoins de ce secteur. Voici une liste des présidents du Conseil depuis sa formation et des postes qu'ils occupent:

- | | |
|-----------|--|
| 1987-1979 | J. Nassr, président, Corporation des technologies ICAM, St-Laurent (Québec). |
| 1979-1980 | J.E. Crozier, vice-président et directeur général, Canadian Institute of Metalworking, Hamilton (Ontario). |
| 1980-1981 | Dr D. Bonham, président, Département du génie mécanique, Université du Nouveau-Brunswick, Fredericton (Nouveau-Brunswick). |
| 1981-1982 | R. Fielding, directeur technique, Produits Alcan Canada Limitée, Kingston (Ontario). |
| 1982-1983 | J.R. Dickinson, Faculty of Engineering Science, University of Western Ontario, London (Ontario). |
| 1983-1984 | C.A. Archibald, directeur de la fabrication, NCR Canada Limitée, Waterloo (Ontario). |
| 1984-1985 | M. Lishnak, vice-président des ventes, Gross Machinery Group, Toronto (Ontario). |
| 1985-1987 | E. Cínits, directeur général, Centre for Advanced Technologies (CART), Prince George (C.-B.) |

M. J. Scrimgeour a assumé la responsabilité des services de secrétariat du Conseil de 1978 à 1983 et M. L. Giroux de 1983 à 1986. M. Scrimgeour a été le rédacteur des Bulletins CAD/CAM publiés tous les mois entre août 1979 et août 1987.

Le Conseil est sans doute mieux connu pour les trois grands rapports qu'il a publiés en plus des Bulletins.

- I Opérations "Survie" - 1980
- II "Emboîtons le pas" - 1983
- III "Crise au sein de la gestion" - 1986

Les membres du Conseil choisis au sein du secteur privé ne sont pas rémunérés. Toutefois, sont remboursés leurs frais de déplacement pour assister aux réunions du Conseil qui se tiennent quatre fois par année. Il y a eu des réunions du Conseil dans presque toutes les provinces du Canada. Quelques années seulement après sa création, soit en 1983, le Conseil avait déjà présenté quelque 80 allocutions ou exposés à l'occasion de 61 conférences et séminaires tenus au Canada devant 4 400 personnes, donnant ainsi rapidement et efficacement un premier élan à la CAO/FAO au Canada.

Le Conseil a aidé à parrainer de nombreuses conférences sur la CAO/FAO en plus de tenir, chaque année, une réunion de coordination pour les représentants des centres de technologie CAO/FAO au Canada. Ceux-ci ont assisté nombreux et les ont appuyées. Les frais de déplacement découlant de la participation aux réunions du Conseil, assumés d'abord par le ministère de l'Industrie et du Commerce, puis par le ministère de l'Expansion industrielle régionale, ont augmenté graduellement, passant de 8 000 \$ à environ 50 000 \$ par année au total. Cette hausse est due principalement à la majoration des tarifs des voyages entrepris pour assister aux quatre réunions annuelles du Conseil et du Comité directeur.

3. Continuation du Bulletin

Selon toute vraisemblance, CAN-MATE publiera régulièrement un bulletin ou une publication. Le Conseil CAO/FAO prend actuellement les arrangements nécessaires pour que les lecteurs du Bulletin CAD/CAM reçoivent automatiquement la nouvelle publication.

4. Données de Statistique Canada sur les dépenses en capital pour les machines et l'équipement

Statistique Canada possède maintenant certaines données non publiées sur les dépenses en capital par type de machine et d'équipement fondées sur des renseignements recueillis pour la première fois en 1985.

Ces données révèlent que 30 types différents d'équipement ont été rapportés et classés en fonction de 45 industries qui en font l'acquisition. De tels renseignements n'étaient pas disponibles dans le passé. Leur analyse nous permettra de savoir non seulement combien une industrie investit, mais aussi quelles machines elle achète et quels changements technologiques et structurels ont lieu. Ces données non

publiées coûtent 25 dollars et on peut se les procurer à l'adresse ci-dessous.

Ces données sont tirées de l'enquête sur les immobilisations et sur les réparations "Données réelles de 1985". Les industries comprises dans la première phase sont responsables de 75 % du total des investissements de l'ensemble de l'industrie évalués à 32,4 milliards de dollars (Investissements privés et publics du Canada: Perspective - 1987). Pour un échantillonnage plus complet, d'autres industries viendront s'ajouter au cours des années à venir.

Comme c'est la première fois que de telles données sont recueillies, seule la structure des séries de données peut être mise en lumière pour l'instant. Des analyses des tendances suivront au cours des prochaines années, au fur et à mesure que les données deviendront disponibles.

Points saillants

Industries visées par l'enquête:

- o Pour chaque dollar dépensé pour les machines et l'équipement robotisés et informatisés, 7 \$ sont dépensés pour les machines et l'équipement traditionnel. (Remarque du rédacteur en chef: En d'autres termes, des 8 \$ consacrés aux machines et à l'équipement, les machines robotisées et informatisées reçoivent 1 \$ aujourd'hui.)
- o Les dépenses au titre des machines et de l'équipement robotisés et informatisés sont réparties ainsi: 41 millions de dollars pour la manutention du matériel, 820 millions de dollars pour le procédé de production et 244 millions de dollars pour les communications.
- o Pour les machines et l'équipement traditionnel, le modèle de dépenses se présentait ainsi: 272 millions de dollars pour la manutention du matériel, 5 754 millions de dollars pour le procédé de production et 1 810 millions de dollars pour les communications.
- o Dans les industries manufacturières, les produits électriques venaient en tête avec 30,1 % des dépenses de ce secteur au titre des machines et de l'équipement robotisés et informatisés.

Les industries de papiers et de produits connexes sont celles qui ont dépensé le plus pour l'équipement robotisé et informatisé, à savoir 341 millions de dollars.

- o Les dépenses engagées pour le matériel information et les machines de traitement de textes se sont chiffrées à 2,264 millions de dollars.
- o La valeur capitalisée des travaux de révision représentait 3 % de l'ensemble de l'outillage et de l'équipement.

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec:

La Division des sciences de la technologie
et du stock de capital
Statistique Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0T6
Téléphone: (613) 991-2209, 991-2590, 991-2591

5. Projets européens ESPRIT et EUREKA

Des articles sur la Conférence de mai 1987 intitulée "CIM Europe" parus récemment dans des publications du Royaume-Uni laissaient percer une certaine inquiétude due au gel du financement de la seconde phase d'ESPRIT qui est le Programme européen de R-D concertée sur la technologie de l'information de pointe. Aux termes du projet ESPRIT II, portant sur la période de 1988 à 1992, le financement global doublerait atteignant 2,2 milliards de livres, et la part consacrée à la FIO passerait de 125 millions de livres à plus de 380 millions de livres. Toutefois, il pourrait y avoir un retard si le Royaume-Uni n'accordait pas son aval au nouveau plan quinquennal.

Des craintes ont également été exprimées à la lecture de données révélant que les nouvelles installations robotiques du Royaume-Uni n'étaient plus qu'au nombre de 475 en 1986, ce qui représente une baisse de 20 pour cent par rapport à 1985 (et déjà, cette année-là, on observait un déclin de 27 pour cent par rapport à l'année précédente), alors qu'en Allemagne de l'Ouest le nombre total de robots a augmenté, passant de 8 800 en 1985 à un nouveau record de 12 400.

Entre temps, ainsi que l'indique le Bulletin CAD/CAM de mai 1987 et d'autres sources aussi, le programme EUREKA prend beaucoup d'expansion. Contrairement à ESPRIT dont le financement et l'orientation proviennent d'un organisme central, EUREKA compte sur l'industrie. A ce jour, 19 pays ont appuyé 109 projets EUREKA suscitant des dépenses globales d'environ 3,7 milliards de dollars au titre de la R-D.

6. "Glossaire normalisé des termes d'automatisation industrielle"

Les travaux se poursuivent en vue d'élaborer le glossaire normalisé des termes d'automatisation industrielle dont on donnait une description dans le Bulletin CAD/CAM d'octobre 1986. Ce projet est entrepris sous l'égide du Comité technique 1984 de l'Organisation internationale de normalisation et une première ébauche devrait être soumise à l'examen du Comité en octobre 1987 au plus tard.

Les lecteurs de ce Bulletin ont répondu à l'invitation qui leur avait été faite en portant des renseignements de première main à l'attention du rédacteur en chef, lequel est également coresponsable de cette initiative.

Les lecteurs qui possèdent ou connaissent des glossaires dont il faudrait tenir compte dans la constitution de la base de données sont priés d'entrer en contact avec le rédacteur du Bulletin. Nous vous saurions gré de nous faire parvenir un exemplaire de ces glossaires, surtout s'ils sont peu volumineux, épuisés ou difficiles à obtenir.

S'adresser à: J. Scrimgeour
Glossaire normalisé des termes
d'automatisation industrielle ISO
Bureau 205, Édifice M-50
Division du génie électrique
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario) Canada
K1A 0R6

7. Séance d'information de General Motors sur les progrès réalisés dans la mise en oeuvre du Protocole de fabrication robotisée (PFR)

General Motors a tenu une séance d'information à l'intention de la presse à son usine d'assemblage du groupe Truck and Bus de l'est de Pontiac le 30 juillet 1987 afin d'expliquer la mise en place, à cet endroit, du Protocole de fabrication robotisée, système de communication dans l'usine. Ainsi que le savent les lecteurs du Bulletin, GM a été la force agissante derrière l'adoption dans le monde entier du PFR destiné à réduire les coûts des communications des données dans les usines.

Voici quelques statistiques sur l'usine de l'est de Pontiac qui révèlent l'étendue de l'informatisation à cet endroit. Les systèmes en exploitation comprennent:

- 143 robots
- Neufs cabines de peinture modulaire
- 350 contrôleurs programmables
- 25 postes de contrôle
- 20 milles de câble à large bande.

Avant le début de la production, les employés ont suivi plus de 1,6 million d'heures de formation, dont 760 000 dans les classes et ailleurs pour les employés spécialisés et deux semaines de formation en classe pour 2 200 employés de l'usine, soit la majorité.

L'usine renferme plus de 39 ordinateurs commandant huit systèmes logiciels. Les principaux dispositifs câblés comprennent deux ordinateurs centraux IBM 4381, quatre systèmes numériques VAX 8600, 24 postes de contrôle à haute performance, et 9 micro-ordinateurs numériques VAX. Les logiciels comprennent la planification flexible, la commande du processus statistique, divers systèmes d'essai, un système de traitement des véhicules, un système de réinjection de l'information sur les vérifications, un système de surveillance des installations, la gestion de l'entretien et un système de contrôle des expéditions.

8. CAD/CAM Information Available

- "M*: A Methodology for Information System Analysis and Database Design in Production Environments" A. DiLeva, F. Vernadat, D. Bizier, National Research Council Report #26204 (Div. of Electrical Engineering ERB-1000).

In this report, a methodology, called M*, for information system analysis and database design of production environments is presented in detail. The M* methodology is based on the Italian DATAID methodology. Preparation of the report has been motivated by the realization that database technology, and logical database design in particular, are central to the CIM concept and require significant user involvement because CIM is not a technology that can be purchased.

The methodology M* is a manual methodology dealing with centralized databases. Beginning from fundamental concepts in information science, a case study application to a flexible manufacturing system is presented in the report for a hypothetical company manufacturing turbine blades.

Advantages of M* include:

- It is a pragmatic, step by step methodology
- It is complete, i.e., it covers all database design phases
- It is based on good modelling tools (functional models, EER model, Petri nets)
- It deals with static and dynamic properties of data
- It involves a detailed system analysis and modelling phase

However, M* has some disadvantages which are:

- It is a complex manual methodology involving numerous modelling techniques
- It is time-consuming since it is manual and involves a lot of clerical work
- It is prone to human subjectivity for the definition of entities and links among these entities, and during the view integration process

For report copies, available free of charge contact:

Editorial Office, Room 301
Div. of Electrical Engineering
National Research Council of Canada
Ottawa, Ontario, K1A 0R8

- "Benchmark Procedure to Evaluate Computer-Aided Design and Drafting Systems for Building Industry Application" D. Vanier Building Practise Note BPN 58, Division of Building Research, National Research Council Canada.

A formalized Benchmark procedure, described in this report, has been developed to assist purchasers in their evaluation of the myriad of CADD systems now available. The procedure is thorough and time-consuming and should be used only at the final stage of the selection of a CADD system. The CADD Benchmark is designed to test most drafting features, as well as a number of more complex CADD operations, such as: area calculation, bills of material, and data base manipulation. It is directed at facilities management or space planning, but the software features tested cover a wide variety of drafting requirements for most building disciplines: plotting, zooming, dimensioning, scaling, rotation, filing, and symbol creation.

Contact: Publications Section
Division of Building Research
National Research Council of Canada
Ottawa, Ontario, K1A 0R6

- "The First Micro CAD Ratings Guide"

This 182 page report presents an in-depth and scientific comparison of the main features of the best known and most promising CAD software packages: AUTOCAD, AUTOCAD AEC, C-CADD, CADKEY, CAD-SOLUTIONS, CADVANCE, DATACAD, DESIGN BOARD PROFESSIONAL, DRAWBASE, PERSONAL DESIGNER, VERSACAD, VERSACAD 3D. The research was conducted by a team of CAD specialist from various fields (architects, engineers, software analysts).

A comparison matrix presents the twelve systems side by side in terms of their commands grouped under major themes. Also included are graphs of the response time for each system for a number of typical operations. A cost comparison of each system tested is included.

The guide, prepared by a group of professionals under the direction of SIRICON, is distributed in Canada by SIRICON and in the USA by Design and Systems Research Publishing, Boston. SIRICON, Research and Computer Application for the Construction Industry, is affiliated with the Centre for Building Studies of Concordia University in Montreal.

The Micro CAD ratings guide is available for \$65 under the title noted above, or in French under the title "Le guide d'évaluation des logiciels de CAO".

Contact: SIRICON
1257 Guy Street, Suite 341
Montreal, Quebec, H3H 2K5
Telephone: (514) 848-8770

PERSONAL DESIGNER, VERSACAD, VERSACAD 3D. La recherche a été menée par une équipe de spécialistes de la CAO oeuvrant dans divers domaines (architecture, ingénierie, analyse des programmes).

Une matrice de comparaison présente les douze systèmes côte à côte pour ce qui concerne les commandes, groupés sous les principaux thèmes. Elle présente également le graphique du temps de réponse de chaque système pour plusieurs opérations typiques, ainsi qu'une comparaison des coûts de chaque système mis à l'essai.

Ce guide, préparé par un groupe de professionnels sous l'égide de SIRICON, est diffusé au Canada par SIRICON et aux États-Unis par Design and Systems Research Publishing, de Boston. SIRICON, Société, d'information et de recherche pour l'industrie de la construction, est affiliée au Centre des études sur le bâtiment de l'Université Concordia de Montréal.

On peut se procurer "Le guide d'évaluation des logiciels de CAO", ou la version anglaise intitulée "The Micro CAD Ratings Guide" au coût de 65 \$.

S'adresser à : SIRICON
1257, rue Guy, Bureau 341
Montréal (Québec) H3H 2K5
Téléphone: (514) 848-8770

- "Le recentrage technologique"

Publié en juin 1987 par le Conseil économique du Canada, ce rapport étudie l'incidence de l'évolution technologique sur le marché du travail. Les auteurs examinent la façon dont l'évolution technologique influe sur l'emploi et le revenu et en détermine les répercussions sur divers groupes, notamment les femmes, les jeunes, les travailleurs âgés et les personnes handicapées.

Des rapports connexes ont été publiés en 1986. Nous en citerons deux: "Un avenir à employer: un aperçu des technologies de pointe" et "La technologie en milieu de travail: enquête sur l'automatisation au Canada". On peut se procurer "Le recentrage technologique", n° de catalogue EC 22-142/1987E, en version française ou anglaise, dans les librairies ou au centre d'édition du gouvernement pour la somme de 4,95 \$ au Canada (5,95 \$ autres pays).

S'adresser au: Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0S9

- "Innovation, emplois, adaptations"

Ce rapport de recherche présente des conclusions analytiques détaillées à l'appui du rapport publié récemment par le Conseil

économique du Canada et intitulé "Le recentrage technologique". Ce rapport recense les technologies qui ont été adoptées, aborde la gestion de l'innovation dans les entreprises et recommande une stratégie visant à favoriser l'avancement technologique rapide et l'adaptation de la main-d'oeuvre au moindre coût possible. Cette publication porte le numéro de catalogue EC 22-141/1987E. Il se vend 10,95 \$ au Canada et 13,95 \$ dans les autres pays.

- Rapports de l'IIAAS sur la fabrication intégrée par ordinateur

L'Institut international d'analyse appliquée des systèmes (IIAAS) a son siège social à Laxenburg, en Autriche. Cet institut reçoit l'appui de pays membres du monde entier.

Sous la direction du professeur R. Ayres, de l'Université Carnegie Mellon, l'IIAAS est sur le point de lancer un projet de coopération faisant appel à de nombreux pays ayant un marché libre et des économies planifiées centralement, en vue de modéliser l'incidence économique de la fabrication intégrée par ordinateur. L'approche principale de ce projet semble être de mettre au point des coefficients numériques pour les nouvelles matrices de données d'entrée et de sortie qui modèlent l'économie de chaque nation. Les nouveaux coefficients représenteraient les valeurs dans un monde appliquant la productique, reflétant ainsi les répercussions d'envergure de la fabrication intégrée par ordinateur.

En prévision de ce projet dont la première grande réunion de planification a eu lieu en juillet 1987, plusieurs documents de travail sur la FIO ont été préparés à titre de rapports intérimaires. L'un d'eux relève les données d'une banque décrivant les installations de systèmes de fabrication flexibles du monde entier. Un deuxième explique la méthodologie utilisée pour évaluer les effets sur l'emploi de la FIO au niveau macroéconomique, tandis qu'un troisième se penche sur les tendances futures de l'automatisation des usines.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec:

L'institut international d'analyse appliquée des systèmes
A-2361 Laxenburg
Autriche

- "The Introduction of a Group Technology System and the Allocation of Resources Within that System", P. Bunce

Étant donné le nouvel intérêt que suscite depuis quelque temps la technologie de groupe, l'auteur a fait don de sa thèse de doctorat à la bibliothèque CAM-I, laquelle sera désormais comprise dans le répertoire des rapports accessibles au public. Le rapport démontre comment une petite entreprise dont les ressources et la gamme de produits sont limitées doivent dans l'application du système de

technologie de groupe s'éloigner de la théorie pour réussir. Document DR-87-Gt01, CAM-I, 50 \$ US

S'adresser à: Computer Aided Manufacturing, Inc. (CAM-I)
Suite 1107
Arlington, Texas 76011, U.S.A.
611 Ryan Plaza Drive
Téléphone: (817) 860-1654
Télex: 890-5127
Fac similé: (817) 275-6450

- "Teaming Lasers and Robots"

American Machinist and Automated Manufacturing, mai 1987, page 85-96.

Dans ce rapport spécial n° 794 est décrit le mariage naturel entre l'aptitude des robots industriels à guider et à manipuler à l'aide de dispositifs au laser dont les rayons peuvent couper, percer, souder, durcir les surfaces, réaliser des alliages, recouvrir, enduire, démonter ou marquer virtuellement n'importe quel matériau. Le découpage d'estampages de prototypes automobiles est devenu une application de taille. Des tirés-à-part sont disponibles à 4 \$ US mais la commande minimale, payée d'avance, est de 16 \$.

Pour plus de renseignements, s'adresser à:

Resource Center
American Machinist and Automated Manufacturing
P.O. Box 1130
Times Square Station
New York, N.Y. 10036, U.S.A.

- "The Personal Computer in Manufacturing"

American Machinist and Automated Manufacturing, juin 1987, p. 57-96

La livraison de juin 1987 d'American Machinist and Automated Manufacturing renferme un rapport spécial de 40 pages portant le numéro 795 et traitant de l'utilisation d'un ordinateur individuel pour la FAO, de l'estimation des coûts, de la planification des procédés, du contrôle de la fabrication et de l'assurance de la qualité. On y trouve un répertoire de logiciels de 20 pages.

S'adresser à: American Machinist (voir adresse ci-dessus).

- "Computer Integrated Manufacturing Handbook", E. Teicholz, J.N. Orr, rédacteur en chef. McGraw Hill Book Company.

Ce manuel comprend 20 chapitres rédigés par de nombreux auteurs. Certains chapitres sont consacrés à la plupart des technologies de la FIO, en mettant l'accent sur les questions de gestion. Il renferme un chapitre spécial sur l'aspect comptabilité financière de la FIO.

S'adresser à: McGraw Hill Ryerson Limited
330, Progress Avenue
Scarborough (Ontario) M1P 2Z5
Téléphone: (416) 293-1911

- Cours vidéo sur les "Computer Integrated Manufacturing Systems:
Theory and Application"

L'American Society of Mechanical Engineers (ASME) offre un nouveau cours vidéo sur la FIO composé de trois bandes magnétoscopiques et de plus de 200 pages de notes de cours. Ces vidéos sont présentées par des représentants de la Société générale électrique du Canada Limitée, de l'Université Harvard, d'IBM et d'autres. Ils sont disponibles en VHF ou en Beta et coûtent 299.95 \$ US payés d'avance, expédition comprise.

S'adresser à: Professional Development Dept./CIM
American Society of Mechanical Engineers
345 East 47th Street
New York, N.Y. 10017, U.S.A.

- "Manufacturing Insight" Série vidéo de la SME

La Society Manufacturing Engineers (SME), qui a produit une série de bandes magnétoscopiques intitulées Manufacturing Insight décrites dans d'anciens Bulletins CAD/CAM, continue de préparer des bandes magnétoscopiques sur de nouveaux sujets.

Parmi les récentes bandes vidéo de la série, citons:

"Simulation" - Douzième de la série, ce vidéo présente trois études de cas utilisant la simulation comme outil de conception et d'analyse:
(1) une étude de la vulcanisation par autoclave chez Rohr Industries, à Los Angeles; (2) l'élimination des goulets d'étranglement dans les guides en descente chez General Electric, à Cincinnati; et 3) la conception d'installations de production à la société Intel, à Phoenix, Arizona.

Les bandes vidéo de cette série qui seront préparées en 1987 portent sur les sujets suivants: "CAO/FAO" (février 1987), "contrôleurs programmables", "assemblage informatisé", "postes de fabrication flexible" et "capteurs".

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec la SME par écrit à l'adresse donnée dans le présent Bulletin, ou par téléphone au (313) 271-1500, poste 429.

- Renseignements sur le PFR, Protocole de fabrication robotisé

Plusieurs nouvelles références et publications sur le PFR sont énumérées ci-dessous. Les lecteurs trouveront des renseignements additionnels, dont une description du Groupe des usagers du PFR et du

Groupe canadien intéressé au PFR (CMIG) dans le Bulletin CAD/CAM d'octobre 1986.

- o "The Map Book: An Introduction to Industrial Networking" est publié par Industrial Networking Inc. (INI) afin d'aider les gestionnaires chargés de la mise en oeuvre des stratégies FIO. Prix: 14.95 \$ US.

S'adresser à: INI, 3900 Freedom Circle
Santa Clara, Californie 95052, U.S.A.
Téléphone: (408) 496-0969

- . "MAP 3.0 Implementation Release" et "TOP 3.0 Implementation Release". Des copies de l'ébauche des spécifications de la transmission de données à l'intérieur de l'usine (FIO) et des systèmes de télécommunications à plusieurs fournisseurs (TOP) sont disponibles. Il en coûte 120 \$ pour le MAP (1 500 pages) et 60 \$ pour le TOP (281 pages).

S'adresser au: Groupe canadien intéressé au PFR
Association canadienne de normalisation
178, boulevard Rexdale
Rexdale (Ontario)
M9W 1R3
Téléphone: (416) 747-4017

- o "MAP/TOP Product Directory" - Ce répertoire compte 179 produits (dont 69 inscrits pour la première fois dans l'édition mise à jour) et consacre une page à chacun. Les abonnés recevront l'édition du printemps 1987 et une nouvelle édition mise à jour à l'automne de la même année. Prix des abonnements: 115 \$ US pour les membres de la SME et 135 \$ US pour les non membres.

S'adresser à: Publication Sales, SME
One SME Drive
P.O. Box 930
Dearborn, Michigan 48121
Téléphone: (313) 271-1500, poste 418 ou 419

- "Strategic Planning for Computer Intergrated Manufacturing"

Rapport de 459 pages comportant des chapitres sur la FIO, sur les défis qu'elle pose et sur son intégration comme arme stratégique, sur le PFR et la transmission de données à l'intérieur de l'usine, sur l'évaluation des technologies de la FIO telles que MRP, CAPP, la production "juste à temps" GT, CNC, la robotique, le système de fabrication flexible, les stratégies des sociétés, les études de cas, la planification en vue de l'adoption de la FIO et les sources d'aide. Prix: 495 \$ US.

S'adresser à: CAD/CIM Management Roundtable, Inc.
824 Boylston Street
Chestnut Hill, MA, 02167 U.S.A.
Téléphone: (617) 232-8080

9. Conférences, séminaires, ateliers et expositions CAO/FAO

- Industrial Automation Standards"

Du 15 au 18 septembre 1987 Ramada Hotel O'Hare, Rosemount (Chicago)

Conférence et atelier sur les normes d'automatisation industrielle, parrainée par CAM-I, portant sur le besoin de normes dans la fabrication intégrée par ordinateur (FIO) et l'entreprise intégrée par ordinateur (EIO). Droits d'inscription: 275 \$ US. Admission libre à la réunion du CAM-I Executive Standards Committee à laquelle peuvent assister toutes les parties intéressées.

S'adresser à: CAM-I
Standards Committee Conference
Attention: Annette Van Haven
611 Ryan Plaza Drive, Suite 1107
Arlington, Texas 76011
Telephone: (817) 860-1654

- "Group Technology - Concepts and Applications"

Du 15 au 18 septembre 1987 Hyatt Hotel, at Los Angeles Airport

Tribune à l'intention des usagers, organisée par la SME, comportant de nombreuses études de cas dont la démonstration animée de DCALSS, Multiclass, etc. Droits d'admission: 425 \$ US pour les membres de la SME et 525 \$ US pour les non membres.

S'adresser à: Special Programs Division
Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive, P.O. Box 930
Dearborn, Michigan 48121, U.S.A.
Téléphone: (313) 271-1500, poste 386

- "AGV'S at Work"

Du 22 au 24 septembre 1987 The Prince Hotel Toronto (Ontario)

Cours d'introduction aux véhicules télépilotés par ordinateur, organisés par la SME et G. Hammond, professeur de génie mécanique au GMI Engineering and Management Institute, Flint, Michigan. Le matériel du cours comprend le livre intitulé "AGV'S at Work" du professeur Hammond. Droits d'admission: 525 \$ US pour les membres de la SME et 625 \$ US pour les non membres.

S'adresser à: SME (voir adresse ci-dessus)
Téléphone: (313) 271-0039

- "MAP/TOP Users Group Meeting"

Les 22 et 23 septembre Loews Anatole Hotel, Dallas Texas.

A cette réunion du groupe des usagers, une attention toute spéciale sera accordée aux événements récents, à la mise en oeuvre, par l'utilisateur, du PFR et du TOP, et à la nouvelle spécification 3.0 du PFR. Des tableaux d'exposition seront présentés par les fournisseurs.

Droits d'inscription: 250 \$ US pour les membres de la SME et 325 \$ US pour les non membres. La réunion est précédée d'un atelier approfondi facultatif sur les technologies d'application du PFR le 21 septembre. Droits d'admission: 195 \$ US pour les membres de la SME et 245 \$ US pour les non membres.

Renseignements: MAP/TOP Users Group
Technical Activities Division
Society of Manufacturing Engineers
P.O. Box 930, One SME Drive
Dearborn, Michigan, 49121, U.S.A.
Téléphone: (313) 271-1080

- "Mechanical Design and Sensor Integration for Robot and Automation Tooling"

Les 22 et 23 septembre 1987 Radisson Inn (Airport), Cincinnati, Ohio

Conférence pratique organisée par R. Hinson à laquelle participeront de nombreux professeurs. Les fournisseurs présenteront des tableaux d'exposition. Droits d'admission: 395 \$ US pour les membres de la SME et 495 \$ US pour les non membres.

Renseignements: Special Programs Division
Society of Manufacturing Engineers
One SME Drive, P.O. Box 930
Dearborn, Michigan, 48121, U.S.A.
Téléphone: (313) 271-0039

- "Successful Automatic Assembly Systems"

Les 23 et 24 septembre 1987 The Prince Hotel, Toronto (Ontario)

Cours organisé par la SME avec, pour professeur, F.J. Riley, de Bodine Corporation, Bridgeport, Connecticut. Le cours porte sur l'assemblage mécanique et sur les problèmes spéciaux de l'assemblage électronique, plus particulièrement l'insertion des composants discrets, l'assemblage sur panneau mural, ou des opérations hybrides. Droits d'inscription: 395 \$ US pour les membres de la SME et 495 \$ US pour les non membres. Ces droits comprennent l'achat d'un livre de 362 pages intitulé "Assembly Automation: A Management Handbook", de F.J. Riley.

Renseignements: Special Programs Division of SME
(voir adresse ci-dessus)

- "Flexible Welding and Cutting '87"

Du 6 au 8 octobre 1987 Clarion Hotel, Cincinnati, Ohio

Conférence comportant des démonstrations de découpage par jet de plasma, de soudage automatisé flexible, de systèmes experts pour le soudage robotique, de soudage laser, de découpage au jet d'eau, ainsi qu'un atelier d'un jour sur le PFR et le TOP.

Renseignements: Technical Activities Dept., SME
(voir adresse ci-dessus)

- "Developing Practical Artificial Intelligence Strategies for Manufacturing"

Les 7 et 8 octobre 1987 Hyatt Lincolnwood, Lincolnwood (Chicago), Illinois

Séminaire exhaustif de deux jours destiné à faciliter la compréhension de l'intelligence artificielle et son éventuelle utilisation dans la fabrication, organisé par la SME et dirigé par le docteur H. Firdman agissant en qualité de moniteur du programme. Droits d'admission: 595 \$ US pour les membres de la SME et 695 \$ US pour les non membres.

Renseignements: Special Programs Division of SME
(Voir adresse ci-dessus).

- "FMS' 87"

Du 12 au 15 octobre 1987 Ramada Renaissance Hotel, Long Beach, Californie

Conférence annuelle de la SME comportant des études de cas des dernières applications du système de fabrication flexible et des données à jour sur la conception de ce système. L'inscription donne droit aux comptes rendus de la conférence. Droits d'admission: 485 \$ US pour les membres de la SME et 585 \$ US pour les non membres.

Renseignements: Special Program Division of SME
(Voir adresse ci-dessus)

- "Design for Manufacturability: Getting it Right the First Time"

Du 18 au 20 octobre 1987 McCormick Center Hotel, Chicago

Conférence internationale organisée par "CAD/CAM Alert" mettant en lumière l'écart à combler entre la conception assistée par ordinateur et d'autres fonctions dont l'analyse technique, l'établissement des coûts, les besoins en matériel et les procédés de production. Droits d'inscription: 745 \$ US pour les abonnés au CAD/CAM Alert et 845 \$ US pour les autres.

Renseignements: Kim Takita
Program Manager
Management Roundtable, Inc.
824 Boylston Street
Chestnut Hill, MA 02167
Téléphone: (800) 338-2223
(617) 232-8080

- "APICS 30th Annual International Conference and Technical Exhibit"
Du 19 au 23 octobre 1987 Cervantes Convention Center, St. Louis,
Missouri

Conférence annuelle réunissant cette année quelque 200 experts présentant des exposés sur les technologies des systèmes de fabrication de pointe dans le contrôle de la production, le contrôle de la qualité statistique, la gestion des projets, la planification des besoins en matériel, les stratégies de production juste à temps, la gestion des stocks, la fabrication intégrée par ordinateur (FIO), etc. Les expositions couvrent 80 000 pieds carrés. Droits d'admission: 550 \$ US pour les membres, 615 \$ US pour les non membres ou 150 et 215 \$ US respectivement pour les universitaires.

Renseignements: APICS Registration Dept.
500 W. Annandale Rd.
Falls Church, Virginia 22046
Téléphone: (800) 368-3402
(703) 237-8344

- "CAM-I's 16th Annual Technical Conference"
Du 26 au 28 octobre 1987 Innisbrook, Tarpon Springs, Florida

Conférence technique annuelle accessible aux non membres de CAM-I et réunion des membres soulignant cette année l'entreprise intégrée par ordinateur et l'intégration de toutes les principales fonctions nécessaires à la fabrication de calibre mondial. La conférence comprend des questions techniques et de gestion comme la justification, la planification, l'organisation et la gestion de l'entreprise intégrée par ordinateur.

Renseignements: CAM-I (voir adresse ci-dessus)

- "Réunion générale annuelle du Groupe canadien intéressé au PFR"
Le 30 septembre 1987 Toronto (Ontario)

Renseignements: Groupe canadien intéressé au PFR (CMIG)
Association canadienne de normalisation
178, boul. Rexdale
Rexdale (Ontario) M9W 1R3
Téléphone: (416) 747-4017

- "AUTOFACT '87 Conference and Exhibition"
Du 9 au 12 novembre 1987 Cobo Hall Detroit, Michigan

Le thème d'AUTOFACT 87 est "Implementing CIM: Gaining the Competitive Advantage". Des spécialistes traiteront de sujets tels que PFR/TOP, la gestion de la FIO, le génie socio-technique, les systèmes de fabrication flexibles, les systèmes experts/IA et d'autres questions liées à la FIO. L'exposition AUTOFACT de novembre 1986

s'étendait sur 177 480 pieds carrés, comportait 250 pièces regroupées sous 90 catégories, et a attiré 23 995 personnes. En 1987, le répertoire des catégories de produits comprend 124 catégories puisque de nouveaux produits et de nouveaux services viennent élargir le champ de la FIO.

Renseignements: Public Relations Dept., SME
(Voir adresse ci-dessus)
Téléphone (313) 271-0777

CONFÉRENCES EN 1988

- "Ninth Symposium en Engineering Applications of Mechanics"
Du 29 au 31 mai 1988 University of Western Ontario, London,
Ontario

La demande de communications a été publiée pour le symposium susmentionné portant sur les technologies actuelles et nouvelles dans le domaine de la mécanique englobant les solides, les fluides, les méthodes informatiques, la dynamique des structures, la robotique, l'intelligence artificielle, les systèmes experts, etc. Des extraits de 30 mots en français ou en anglais sont demandés pour le 30 septembre 1987 aux fins d'examen et de sélection. Les communications complètes devront être reçues le 29 janvier 1988 au plus tard.

Renseignements: Secretary to the Ninth EAM Symposium
Dept. of Mechanical Engineering
The University of Western Ontario
London, Ontario, Canada, N6A 5B9
Téléphone: (519) 679-2111, poste 8314

- "18th International Symposium on Automotive Technology and Automation - ISATA"
Du 30 mai au 3 juin 1988 Florence, Italy

La première annonce et la demande de communications pour ISATA 88 ont été publiées sous le thème "Mechatronics - the use of electronics for product design, testing, engineering and reliability". ISATA attire 400 délégués de 24 pays. Toutes les communications sont choisies et passées en revue par un comité de coordination dont les membres comprennent des représentants supérieurs de la plupart des sociétés européennes de fabrication d'automobiles et les travaux d'ISATA sont largement reconnus.

Les auteurs éventuels sont priés de soumettre des extraits de 100 à 150 mots avant le 15 octobre 1987.

Renseignements: ISATA Secretariat
42 Lloyd Park Avenue
Croydon, CRO 5Sb
England
Telephone: 01-680 8659
01-686 7026
01-680 3268

- "Robots 12 / Vision 88"
Du 7 au 9 juin 1988 Detroit, Michigan

En 1988, les expositions de Robots 12 et de Vision 88 parrainées par l'Association des industries de robotique seront organisées et dirigées par la National Machine Tool Builder's Association (NMTBA) qui possède de l'expérience dans l'organisation de foires et d'expositions technologiques de très grande envergure.

Les aspects conférence technique de Robot 12 et de Vision 88 au déroulement simultané seront comme d'habitude parrainés par la SME.

Renseignements: SME (voir adresse ci-dessus) ou
R.E. McCreary
Show operations Manager
Robots 12 / Vision 88
7901 Westpark Drive
McLean, Virginia 22102
Téléphone: (703) 827-5277

- "7th Canadian CAD/CAM, Robotics and Automation Conference and Exposition"

On a annoncé les dates du 14 au 16 juin 1988 pour la partie exposition de cet élément et l'on suppose que pour la partie conférence, ce sera comme par les années passées.

- "Symposium sur les langages pour les industries manufacturières"
Les 20 et 21 juin 1988 Conseil national de recherches,
Winnipeg (Manitoba)

On a lancé l'appel de communications pour le symposium susmentionné organisé de concert avec l'Organisation internationale de normalisation (OIN/CT184/SC3) visant à rehausser les activités de normalisation du Comité technique 184 relative aux systèmes d'automatisation industrielle, et en particulier les travaux menés par le Sous-comité 3 sur les langages pour les industries manufacturières.

Les sujets d'intérêt de ce symposium englobent les langages pour l'harmonisation des plans de production, la manutention du matériel, les contrôleurs programmables, l'amorce des opérations, les robots, l'inspection, etc.

Des extraits de 200 à 300 mots qui seront soumis à l'examen du Comité de sélection devraient être envoyés avant le 5 novembre 1987 à l'adresse ci-dessous. Pour recevoir le programme préliminaire et les renseignements pertinents sur l'hébergement et l'inscription,

S'adresser à: MAPL '88
a/s Mme H. Lacoste
Bureau des services de conférence, Immeuble M-58
Conseil national de recherches du Canada
Chemin de Montréal
Ottawa (Ontario) K1A 0R6
Téléphone: (613) 993-9009
Télex: 053-3145
Fac similé: (613) 993-0603

- "First International Workshop on Robotic Application in Medical and Health Care"

Les 23 et 24 juin 1988
Ottawa (Ontario)

Conseil national de recherches,

La demande de communications a été publiée pour l'atelier susmentionné qui fait partie du Programme international de la robotique de pointe (PIRP) parrainé par un groupe de onze pays dont le Canada. La participation à l'atelier se fait sur invitation et est fondée sur les communications soumises aux fins d'examen par un comité international du programme.

Des résumés des communications de deux pages devront être reçus avant le 15 janvier 1988.

Renseignements: Mme H. Lacoste
(Voir adresse ci-dessus)

- AUTOFACTI '88

Du 31 octobre au 2 novembre 1988 McCormick Center, Chicago, Illinois

En raison de l'espace restreint et en dépit du fait qu'on soit en train d'agrandir Cobo Hall, la SME a annoncé qu'elle avait l'intention de tenir AUTOFACT '88 à Chicago et a fait les réservations nécessaires jusqu'en l'an 2021. AUTOFACT '87 aura lieu à Cobo Hall, à Détroit, du 9 au 12 novembre 1987 ainsi qu'on l'a déjà mentionné.

10. Citations sur la CAO/FAO - 1979 à 1987

- o A la fin de sa première année d'activité, le Conseil pour l'avancement de la technologie CAD/CAM a présenté au ministère de l'Industrie et du Commerce un rapport recommandant que des mesures soient prises afin d'encourager l'adoption rapide de technologies CAO/FAO dans l'industrie. Étant donné leur expérience acquise dans ce domaine au Canada, les membres du Conseil ont exécuté ce travail en se fondant sur une enquête exhaustive menée auprès des usagers de cette technologie. Ils ont conclu que 1) que les gestionnaires intermédiaires et supérieurs de

nombreuses entreprises canadiennes comprennent mal les avantages de cette technologie, en particulier en ce qu'elle s'applique au matériel à commande numérique et 2) qu'il existe une pénurie de programmeurs (C/N) compétents et de techniciens de service qualifiés, et qu'on a en outre besoin d'un langage de programmation canadien normalisé.

Bulletin CAD/CAM n° 2, septembre 1979

- o "Dans le rapport, le Conseil traite de plusieurs programmes, les analyse et fait des recommandations précises. En résumé, toutefois, le Conseil formule trois recommandations principales qui concernent respectivement le gouvernement, l'industrie et les établissements d'enseignement.
- A - Le Conseil recommande au gouvernement de former un petit groupe de travail interministériel afin de préparer une réponse officielle concernant les recommandations du rapport qui s'appliquent au gouvernement et de prendre les mesures qui s'imposent. Il y a ici une certaine urgence. Il faudrait premièrement établir, de façon efficace et le plus tôt possible, le centre canadien de développement de la technologie (CAD/CAM) qui a été proposé, et étudier les recommandations concernant la sensibilisation de l'industrie, de la main-d'oeuvre, de l'enseignement et de la formation.
- B - Le Conseil recommande à l'industrie de veiller à ce que pratiquement toutes les entreprises manufacturières canadiennes désignent au moins une personne en qualité de gestionnaire technique au sein de l'organisation. Celle-ci se tiendrait au courant des progrès de la technologie CAO/FAO si ce n'est déjà fait, et planifierait en conséquence l'organisation de l'entreprise pour qu'elle profite des avantages de cette technologie et se protège contre les dangers qu'elle présente. Deuxièmement, il faudrait établir des liens et des mécanismes par l'entremise des centres de développement et des sociétés techniques en vue de définir et d'amorcer des projets collectifs le moins coûteux possible qui répondent aux besoins communs de groupe.
- C - Le Conseil recommande aux établissements d'éducation, particulièrement universités et collèges communautaires qu'ils examinent leur horaire de cours afin de s'assurer que la technologie CAO/FAO, particulièrement ses systèmes et applications soit compris dans les cours offerts. Il est également recommandé que les institutions d'enseignement examinent les opportunités pour l'éducation et la formation de personnel dans l'industrie dans la CAO et la FAO, avec emphase sur du matériel de cours et des programmes pour entraînement sur place.

- o "En réponse à ce rapport, le Conseil CAO/FAO recommande l'établissement au Canada, dans le cadre d'un programme de coopération, d'un grand centre ayant pour rôle de perfectionner la technologie CAO/FAO axée sur l'utilisateur au moyen de discussions entre le gouvernement, les universités et l'industrie.

Pour que l'industrie obtienne les meilleurs services possibles et que les organisations existantes soient utilisées au maximum, il recommande que le centre ait pour rôle principal:

- de diffuser les renseignements de façon à mieux connaître la technologie CAO/FAO au Canada et à augmenter la connaissance dans ce domaine, particulièrement en ce qui concerne l'industrie; et
- de confier à des entreprises et à des centres de développement appropriés des projets de développement axés sur l'utilisateur et des projets définis satisfaisant les besoins communs des industries manufacturières du Canada."

Rapport de 1981 du Conseil pour l'avancement
de la technologie CAD/CAM intitulé Opération "Survie".

- o "Selon le concept initial, le centre aurait deux fonctions principales:
 - 1- Diffusion des renseignements.
 - 2- Attribution de contrats pour des projets de développement bien définis.

Comme de nombreux centres régionaux sont en voie de planification ou d'établissement, il faudrait manifestement ajouter deux autres fonctions:

- 3- Coordination des travaux et partage de l'information entre divers centres régionaux.
- 4- Élargissement de la perspective nationale et internationale par rapport à ce que pourraient offrir les centres provinciaux et régionaux.

Rapport de 1983 du Conseil pour l'avancement
de la technologie CAD/CAM intitulé "Emboîtons le pas".

- o "A la société Texas Instrument, la fabrication intégrée par ordinateur reçoit une définition beaucoup plus vaste. Son incidence globale croît, et passe de nos fournisseurs à nos clients en laissant sa marque sur les intermédiaires. Nous avons appris que ce n'est pas une fin en soi, mais plutôt une expérience nécessitant la participation de tous les aspects de nos entreprises. Les progrès que réalise la société Texas Instrument sont très intéressants. Et leur importance pour notre avenir n'a jamais été si évidente. La technologie nous offre de nombreux outils nouveaux. Il nous faut toutefois modifier notre culture pour en tirer pleinement partie. Nous vous sommes heurtés à de nombreuses difficultés. Mais nous sommes convaincus que

la FIO est "ce" qui nous mènera là où nous devons aller dans le monde concurrentiel d'aujourd'hui."

J.N. Ray, premier vice-président d'Industrial Automation
Texas Instruments
Allocution principale, APICS Logistics Conference, Dallas,
Texas, mai 1987.

- o "La fabrication revêt une grande importance pour le bien-être de la nation, pour le vôtre aussi, et le mien. Nous pourrions être amenés à croire que l'abandon de la fabrication et l'adoption d'une économie de services sont les tendances qui se dessinent pour l'avenir - mais il est impossible que le reste du monde puisse absorber notre balance commerciale au titre des services."

P. Urban, président, Camex Corporate Consultants Inc.,
Séminaire sur la FIO, Simon Fraser University, mai 1987.

11. Sélection de quarante résumés ouvrant une perspective mondiale sur la CAO

Enfin, pour une vue d'ensemble des progrès accomplis dans le monde dans le domaine de la CAO/FAO, veuillez prendre connaissance des vingt résumés analytiques annexés au présent Bulletin.

Les entreprises industrielles qui se procurent et mettent en application certaines sources citées économiseront un temps précieux sur la gestion et l'ingénierie lorsqu'il s'agira pour elles de planifier des projets et de relever les défis posés par la fabrication intégrée par ordinateur.

12.

Le Bulletin CAD/CAM est diffusé gratuitement. Il peut être reproduit en tout 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, 5e étage est
Ministère de l'Expansion industrielle régionale
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

** Rédacteur du Bulletin
J. Scrimgeour
Division du génie électrique
Édifice M-50
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0R8

Bien que le présent Bulletin semble être le dernier que publiera le Conseil canadien CAO/FAO, CAN-MATE devrait reprendre le flambeau et offrir une publication analogue. Le Conseil prend des arrangements à cette fin ainsi qu'il est expliqué à l'article 3. Vous pourrez continuer à vous procurer les rapports du Conseil auprès du ministère de l'Expansion industrielle régionale jusqu'à ce que les réserves actuelles soient épuisées.

Pour obtenir des rapports préparés par le Conseil canadien CAO/FAO ou par le ministère, veuillez vous adresser à la:

Direction générale des technologies de l'information
Ministère de l'Expansion industrielle régionale, 5^e étage est
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5
Téléphone: (613) 954-3472

Le Bulletin CAD/CAM d'avril présentait une liste des rapports que distribuent le Conseil canadien CAO/FAO, le MEIR et le Conseil national de recherches du Canada.