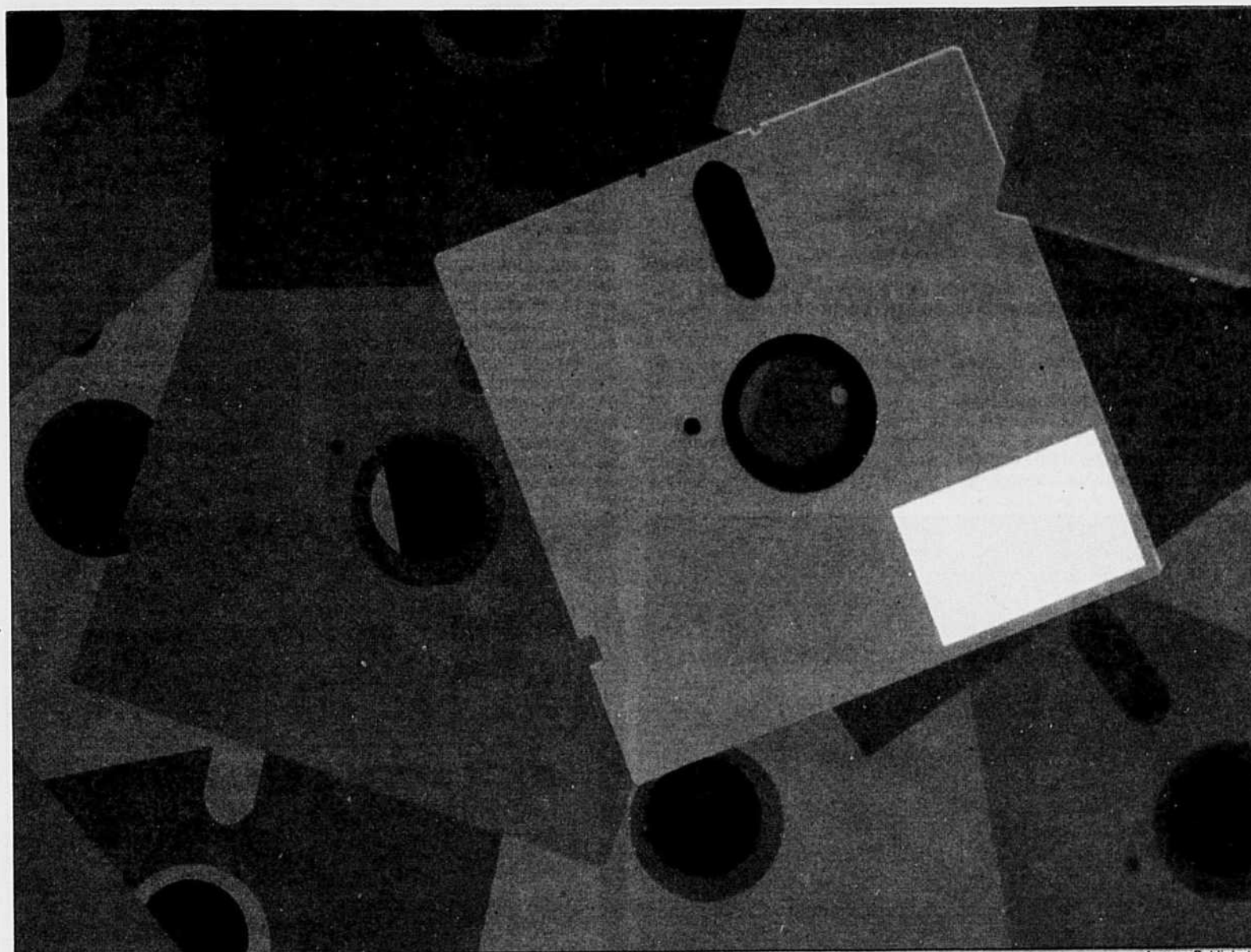


L'INFORMATISATION

Dix ans de progression à petits pas



Agence Publiphoto

Pierre Deschamps

DANS UNE VILLE aux allures futuristes — Springfield ? Montréal ? Omaha ? — les piétons empruntent en toute sécurité des trottoirs roulants suspendus, indifférents au flot continu de voitures à pilotage automatique qui empruntent sous eux des voies munies de fils-guides magnétiques, des voies qu'ils ne croisent jamais et qui ne sont d'aucun danger pour eux.

Cette vision technologiste du futur n'est pas issue d'un roman de science-fiction. Elle fut naguère la matière d'une émission de « Science et Réalité » animée par Raymond Charrette. Le thème ce soir-là : « La ville des années 80 ». Ici encore, la prospective a outrepassé la dure réalité des faits.

Il y a 10 ans, le discours sur l'informatique revêtait de semblables habits, prophétisant des ordinateurs pour tous, une généralisation de leur usage dans les lieux de travail, l'extension du travail à domicile, l'apparition du bureau sans papiers, et quoi encore. Un souffle de convivialité électronique s'élevait avec force, tel un ouragan à la veille de dévaster une contrée. Aujourd'hui, cette révolution électronique a bien eu lieu... en demi-teintes, avec çà et là des succès et des ratés de degrés divers.

Au plan de l'industrie électronique, force est de constater que la foison de fabricants de micro-ordinateurs de tout acabit a laissé place à un mince bataillon d'entreprises de moins en moins nombreuses mais de plus en plus fortes. Le clonage *ibéemmisé* s'est nettement ralenti pour un, les fiels des uns et des autres s'étant progressivement consolidés. Et ce n'est pas tant la fabrication d'ordinateurs proprement dite qui a augmenté que celle de composantes électroniques de toutes sortes intégrées maintenant dans une panoplie de plus en plus vaste d'appareils d'usage industriel (les appareils statiques à mouvement répétitif), public (les guichets automatiques) ou domestique (les fours à micro-ondes). Ou l'exten-

Voir page 2 : L'informatisation

Unix : pour
restructurer
l'industrie

Page 3

Le piratage :
la guérilla
est engagée

Page 7

Attention !
au virus
informatique

Pages 8-9

Logiciels:
quoi de neuf
sous le soleil?

Page 11

L'INFORMATIQUE, ON CONNAÎT ÇA!

Distribution exclusive: LOGIDISQUE Inc. 1225, rue de Condé, Montréal QC H3K 2E4 (514) 933-2225 FAX: (514) 933-2182



120 p. reliure spirale 12,95 \$

MS-DOS SIMPLIFIÉ
par Sylvie Roy, UQAM
«Le guide de l'essentiel.»
— Yves Leclerc, *La Presse*
Le best-seller de l'informatique.
Pour TOUS les utilisateurs de PC.



176 p. reliure spirale 19,95 \$

PAGEMAKER SIMPLIFIÉ
par Hélène Adant, CIAMM
Votre Macintosh est l'ordinateur
par excellence pour l'édition
électronique. Découvrez les trucs
des professionnels.



184 p. reliure spirale 18,95 \$

**WORDPERFECT 5.0
SIMPLE & RAPIDE**
par Marie-Claude LeBlanc, BPRS

La CLÉ de WordPerfect 5.0.
Des bases du traitement de texte
jusqu'aux fonctions les plus
puissantes, leçon par leçon.
Pour PC.

Aussi disponible:
**WORDPERFECT 4.2
SIMPLE & RAPIDE**



153 p. reliure spirale 16,95 \$



◆ L'informatisation

sion des gammes existantes, de l'ordinateur central au portable le plus compact.

L'air ambiant est bien à l'électronique sans pour autant que l'informatisation, cette panacée d'antan, se soit répandue comme une traînée de poudre. Car, qui dit informatisation entrouvre la porte aux rejets que sont l'automatique, la robotique. Point besoin de trop insister pour dire que l'usine est encore régie par des préceptes issus de l'économie de guerre (la Deuxième), alors que les exemples qu'on nous sert du tout-industriel automatisé ou robotisé ont de forts relents de démocraties socialistes... là où l'on fait parader les invités occidentaux dans des lieux choisis avec le plus grand soin.

Pour sa part, le bureau a certes connu une véritable révolution électronique, mais est-ce de l'informatisation ou l'apparition (et l'extension rapide) de moyens électroniques de circulation, de conservation et de rétroaction de l'information orale et écrite? Entrez dans n'importe quel bureau du centre-ville de Montréal et comptez les personnes, les ordinateurs, faites la moyenne, vous verrez que tous n'en sont pas dotés.

Est-ce dire qu'il y a des tâches qui ne sont pas informatisables? Sans doute aucune, mais l'écueil le plus résistant se trouve en amont. Avant d'introduire des ordinateurs, il faut organiser le système de tra-



PHOTO ARCHIVES

L'air ambiant est bien à l'électronique sans pour autant que l'informatisation, cette panacée d'antan, se soit répandue comme une traînée de poudre.

vail, épurer les méthodes, se doter d'un protocole de fonctionnement... Va pour la comptabilité, mais pour le reste... À l'inverse, le nombre d'appareils n'est pas un gage d'informatisation réussie. Combien d'entreprises utilisent en-

core la machine à écrire pour adresser les enveloppes, plutôt que de recourir à l'ordinateur? Combien d'entreprises ont mis en mémoire toute l'information nécessaire à leur fonctionnement au jour le jour? Combien d'entreprises se

dotent d'ordinateurs comme elles se dotent de copieurs, de télécopieurs, de radio-téléphones, de récepteurs de poche? Et, du côté du matériel, combien d'entreprises ne connaissent pas de problèmes de liaison en réseau? de problèmes d'incompatibilité d'appareils? de problèmes de génération d'appareils? Sans parler des programmes copiés en toute impunité!

Dans le secteur de l'éducation, point besoin d'insister longuement, l'informatisation apparaît de plus en plus comme une autre réformette sans lendemain ou presque. Or, s'il est urgent de procéder, rien ne semble vouloir bouger. Le Québec est-il en train de manquer le train du XXI^e siècle?

À la maison, les jeux électroniques ont repris du panache, sans que l'ordinateur (contrairement à l'électronique domestique) ait vraiment fait sa niche. Son taux de pénétration pourrait bien avoisiner celui qui était jadis celui de la machine à écrire au foyer!

Du côté du travail à domicile, le phénomène n'a pas connu d'expansion notable. Il y aura bien sûr toujours un quelconque pigiste à domicile qui viendra fausser les moyennes mais si peu. Il est aussi fort à parier que c'est son appareil qui viendra gonfler les statistiques des enfants du primaire et secondaire possédant un ordinateur. Il y a des « Papa, est-ce que je peux jouer avec la souris? » qui pèsent lourd!

D'un point de vue plus général, le nombre d'unités d'ordinateurs vendues annuellement ne cesse de

croître, c'est indéniable. Ces chiffres sont pour une part le fait de remplacement d'appareils et, d'autre part, le fait d'entreprises de services et d'administrations publiques qui s'en dotent, sans pour autant que le nombre réel d'utilisateurs suive pareille courbe de croissance. Tout est question de masse critique. C'est un peu comme les fumeurs. Hier, ils étaient partout, aujourd'hui, ce sont de quasi curiosités ethnologiques. Hier pourtant, 44.7% de la population adulte consommait du tabac au Canada, contre 37.1 aujourd'hui. Or, la perception que l'on a de la décroissance est plus forte que la baisse réelle du nombre de fumeurs!

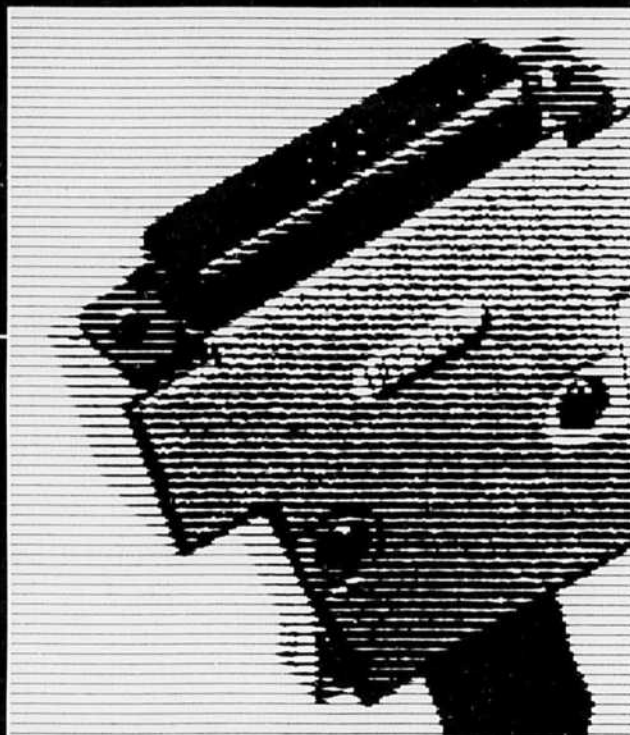
En réalisant le présent cahier « Informatique », LE DEVOIR a voulu faire état de l'informatisation dans certains secteurs d'activités (micro-édition, comptabilité), prendre le pouls de certaines tendances (création littéraire), traiter de questions délicates (piraterie), aborder des phénomènes nouveaux (carte optique) ou récents, se proposer ainsi d'offrir un *fragment* d'informatisation. Un fragment seulement puisque nos sociétés modernes et les phénomènes qui les traversent sont et seront de plus en plus insaisissables. Nous vivons dans un mille-feuilles sociétal, évoluant à des vitesses diverses selon l'étage où nous sommes. Périlleux donc de prétendre vouloir faire oeuvre de panorama, les mutations se développant d'instinct dans les lieux que nous fréquentons.

Le CRIM échange

Le CRIM se consacre à des activités de R-D ainsi qu'au transfert de technologies dans des domaines spécifiques de l'informatique et de ses applications tels que les architectures et systèmes, le génie logiciel et l'intelligence artificielle.

Son rôle d'interface entre les universités et les entreprises l'amène à promouvoir l'échange d'expertise et de connaissances en matière d'informatique. Ainsi, le CRIM a participé à plusieurs projets conjoints de recherche dans des domaines aussi variés que la reconnaissance de la parole, le contrôle de la production, le diagnostic d'appareillage électrique et la gestion de réseaux de communication. Beaucoup plus qu'un centre de recherche, le CRIM est donc un partenaire.

Voilà un exemple de l'apport du CRIM à notre avenir technologique.



au carrefour de l'excellence

Centre de recherche informatique de Montréal
Montréal: (514) 848-3990

FINANCEMENT HORS-BILAN • TAUX COMPÉTITIFS • PLUS GRANDE FLEXIBILITÉ D'OPÉRATION • PLANIFICATION BUDGÉTAIRE SIMPLIFIÉE

MILLENIUM

- LOCATION D'ÉQUIPEMENT DE HAUTE TECHNOLOGIE
 - CRÉDIT BAIL et LOCATION D'EXPLOITATION avec FLEXIBILITÉ TOTALE
- COURTIER EN ÉQUIPEMENT
 - SPÉCIALITÉS: IBM, AMDAHL, NAS, PÉRIPHÉRIQUES, etc.
 - SYSTÈMES ÉVOLUÉS
 - SYSTÈMES MILIEU DE GAMME
- CONSULTATION FINANCIÈRE
- GARANTIE DE VALEUR RÉSIDUELLE

• NE DIMINUE PAS LE FOND DE ROULEMENT • MARGE DE CRÉDIT INTACTE •

La Corporation financière Millenium
Les Cours Mont-Royal
1550, rue Metcalfe
Bureau 500
Montréal (Québec) H3A 1T5
Tél.: (514) 848-1800
Fax.: (514) 848-9058

UNIX, une norme pour restructurer l'industrie

Chantal Auger

LE SYSTÈME d'exploitation UNIX permettra, non seulement une restructuration de l'industrie, mais aussi une meilleure intégration des systèmes informatiques dans les années 90.

L'association canadienne des groupes d'utilisateurs des systèmes ouverts, qui est à l'origine du projet UNIX au Canada, est arrivée à cette conclusion suite à une importante étude réalisée au coût de \$ 400,000 auprès de plus de 600 directeurs de l'informatique et réalisée par le groupe de consultation en technologies nouvelles de DMR.

Dès sa publication en janvier dernier, ce rapport a influencé sensiblement l'industrie informatique canadienne, les politiques et les plans d'achat du gouvernement ainsi que les stratégies des grandes sociétés en matière d'informatique. Et la norme UNIX ne cesse de gagner des adeptes depuis lors.

Cette recherche constituait la plus vaste étude de marché en son genre jamais entreprise à travers le monde dans le milieu de l'informatique. L'étude a été financée par 35 fournisseurs et entreprises utilisatrices d'UNIX provenant des secteurs privés et publics et représentant 95 % du revenu total de l'industrie informatique au Canada.

On croit dans plusieurs milieux que les entreprises canadiennes opteront pour le système d'exploitation UNIX. Mais pourquoi ? « Le système d'exploitation UNIX offre plusieurs avantages. Avec un système ouvert, les coûts seront réduits dans le domaine du matériel, du logiciel, de la gestion de l'information et les risques diminués grâce à un choix de fournisseurs et à l'utilisation éventuelle d'un réseau », explique M. Serge Lapierre, directeur des comptes chez le Groupe DMR.

UNIX est en quelque sorte un intégrateur. « Grâce à cette norme, des systèmes comme IBM et MacIntosh peuvent communiquer », ajoute M. Lapierre. Ainsi, les entreprises qui utilisent des produits informatiques provenant de fournisseurs différents pourront dorénavant, avec UNIX, rendre leurs équipements compatibles. D'autre part, semble-t-il, UNIX permet d'optimiser la fiabilité et la performance.

Quant aux fournisseurs de matériel informatique, ils devront s'intéresser de plus en plus au logiciel, au service après-vente et à l'assistance comme source supplémentaire de revenus et de bénéfices.

« Les entreprises qui possèdent un système financier vieux de 20 ans et qui désirent le moderniser se tourneront invariablement vers UNIX », croit fermement le porte

parole de DMR. Mais, conseille-t-il, l'entreprise qui choisira d'utiliser UNIX devrait se concentrer au début sur un projet très spécifique et bien encadré afin de mieux préparer un plan de travail. Il sera alors plus facile, estime M. Lapierre, d'évaluer les impacts sur l'entreprise.

Par ailleurs, en raison de l'évolution du marché des systèmes à composants UNIX, on prévoit que les revenus découlant des ventes d'ordinateurs de bureau ou d'ordinateurs personnels augmenteront d'une façon spectaculaire, pour atteindre 40 % du marché en 1992.

Une entreprise comme Northern Telecom, qui fut l'une des pionnières à utiliser la norme UNIX, sert de modèle à d'autres entreprises.

Les gouvernements canadiens devraient se tourner eux aussi vers les systèmes ouverts pour diminuer leurs coûts et offrir de meilleurs services aux contribuables canadiens. Mentionnons que le ministère des Communications du Québec procédera bientôt à l'implantation du système d'exploitation UNIX. « Pour le gouvernement, les avantages seront significatifs car leur inventaire est énorme », précise M. Lapierre.

Les systèmes à composants UNIX sont, en 1989, principalement utilisés pour le traitement des données et la bureautique alors qu'il y



PHOTO ARCHIVES

La restructuration permettra une meilleure gestion de l'information.

a quelques années, ils étaient utilisés surtout dans les secteurs scientifiques et d'ingénierie.

La venue des ordinateurs personnels au début des années 80 a permis une évolution rapide d'UNIX.

La part d'UNIX dans l'industrie canadienne, pour ce qui est de revenus de matériel, passera de 6 % en 1988 à 19 % en 1992. « Devant son expansion, conclut M. Lapierre, UNIX est là pour rester. »

MICRO CONTEXT



EVEREX
COMPUTER SYSTEMS DIVISION

Seagate **NEC**

Raven
Roland DIGITAL GROUP

PRIAM

Microcontext a bâti sa réputation depuis six ans auprès de grosses compagnies en ne vendant que des produits de marques, reconnus pour l'excellent rapport qualité-prix qu'ils offrent. Nous ajoutons à cela une garantie d'un an sur pièces et main d'oeuvre et un support technique assuré par une équipe qualifiée au service du client.

Faites appel à nous pour vos installations de réseaux, vos achats d'équipements micro-informatique, développement de logiciels, contrats de service...

Chez Microcontext vous apprécierez la différence.

Microsoft **NOVELL**

Lotus WordPerfect

FUJITSU **ZENITH** **intel**

4847 Ave du Parc, Montréal, Québec
(514)279-4595 fax:(514)279-4598

Zenith a compris...
Il n'existe pas de meilleur compagnon de voyage que le MinisPort.

ZENITH



MinisPort est conçu pour l'utilisateur qui désire un appareil léger sans sacrifier la puissance pour la commodité.

Nous sommes également distributeurs des produits Panasonic, NEC et EVEREX et spécialistes des réseaux NOVELL. Pour des conseils et un bon service, comptez sur nous.



5692, rue Jean-Talon Est, Saint-Léonard, Montréal, Qué., H1S 1M2
(514) 255-3799 — FAX: 255-7902
450, boul. René Lévesque Ouest, Montréal, Qué., H2Z 1V5
(514) 878-3144 — FAX: 878-4511



Le micro portable, un atout majeur pour les professionnels

Pierre Deschamps

L'ORDINATEUR est un outil aux mille qualités. Jamais pourtant, il n'est mieux utilisé que lorsqu'il sert à des tâches répétitives. Sa vitesse d'exécution, sa capacité de mémoire, sa plasticité programmatique lui valent alors les plus fortes louanges. La comptabilité est un domaine d'activités qui, plus que

tout autre, a su intégrer rapidement l'ordinateur et profiter de ses moindres attributs.

Chez Raymond, Chabot, Martin, Paré, il existe depuis maintenant cinq ans un module de vérification électronique qui, sous la conduite de Gérald Daly et grâce au travail de conception de Laurent Laforest, utilise exclusivement des ordinateurs portables pour effectuer la vérification financière annuelle devant aboutir à l'établissement des

états financiers des entreprises-clientes.

« Au tout début de 84, nous avons décidé de doter les vérificateurs de notre bureau de Montréal d'ordinateurs portables », rappelle Gérald Daly. Faisant suite à une série d'essais positifs effectués à l'été et à l'automne précédents à l'aide d'un programme informatique maison conçu par Laurent Laforest, alors même qu'aucun portable n'est encore disponible, cette décision visait deux buts.

Faciliter d'abord les redressements de dernière minute. Ainsi, à la vue des états financiers provisoires, un propriétaire d'entreprise peut décider de s'offrir un bonus ou de verser rétroactivement un dividende, ce qui entraîne des corrections à rebours à plus d'un endroit. Avec l'ordinateur, plus besoin de rameuter toute l'équipe de vérification.

La deuxième raison était surtout d'ordre stratégique : « On sentait venir l'informatisation et on voulait précéder le mouvement, pas le suivre ».

À l'usage, les gains ont rapidement fait surface, ceux de temps étant certes les plus immédiats, mais il y a plus. « En dotant nos vérificateurs d'ordinateurs, on n'avait pas du tout pensé que cela servirait à standardiser leur travail... Notre méthode existe depuis 40 ans. Chaque année, avant le temps des états financiers, on devait remonter à nos vérificateurs la façon de procéder, car chacun y allait de ses petites modifications personnelles. Avec le programme d'ordinateur, ce n'est plus possible. En conséquence, les vérificateurs ont plus de temps pour réfléchir à ce qu'ils font et perdent moins de temps à



PHOTO ARCHIVES

Une des qualités du micro portable: faciliter les redressements de dernière minute.

faire des écritures », soutient-il.

Les tout débuts relèvent maintenant du folklore, de cette époque aux portatifs massifs (format machine à coudre), lourds (plus de 30 lb, presque 100 lb avec l'imprimante, les dossiers), peu performants (128 k), alors qu'un seul portatif est mis à l'essai, suivi bientôt par quatre autres à l'été 84, la trentaine était atteinte en fin d'année, alors que l'implantation battait son plein.

Si bien qu'aujourd'hui, tous les vérificateurs du siège social montrealais possèdent le leur, ainsi que la cinquantaine de bureaux en province.

Par ailleurs, la firme comptable

a fait récemment l'acquisition d'ordinateurs portables de deuxième génération. Ainsi, les Compaq des origines ont fait place à des poids légers de marque Zenith, NEC et Toshiba alors que les appareils choisis possèdent tous impérativement un clavier numérique sans lequel le vérificateur ne peut faire son travail.

De même, le logiciel est à la toute veille de voir ses fonctions être fortement élargies, ce pour répondre à diverses nécessités et pour élargir la gamme de services offerts dans la foulée de l'établissement.

Voir page 10 : Micro portable

PORTES
OUVERTES
22 novembre de 16 h à 20 h

«The Mother House»

TECHNIQUES
DE BUREAU...

C'est le meilleur
des placements!

935-2531

Obtenez votre certificat
d'études collégiales (CEC
412.62) ou encore votre
diplôme d'études collégiales
(412.02)

Collège de secrétariat

Notre-Dame

2330, rue Sherbrooke



COLLÈGE DE MAISONNEUVE

UNE FAÇON FACILE ET EFFICACE DE VOUS
INITIER À LA MICRO-INFORMATIQUE:

NOS ATELIERS DE
MICRO-INFORMATIQUE

sur IBM-PC

- Initiation
- Word Perfect
- Lotus 1-2-3
- dBase IV
- Dos
- Norton
- Langage C
- Bedford

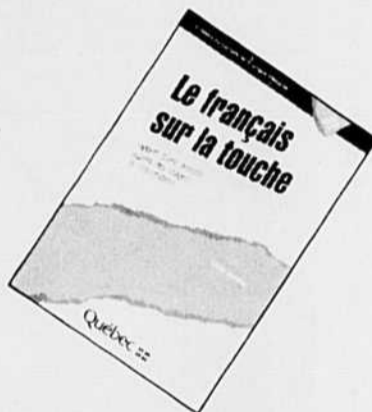
sur Macintosh

- Initiation
- Word
- Excel
- Page Maker
- Illustrator
- Hypercard
- Bedford

- Une formule attrayante: fins de semaine intensives (15 heures)
- Une méthode éprouvée: emphase sur la pratique 1 participant par appareil
- Un coût très abordable: 110\$ par atelier 140\$ (pour Bedford)

INSCRIPTIONS LE 17 OCTOBRE (de 16h00 à 19h00)
POUR LA GRILLE DE NOVEMBRE-DÉCEMBRE

POUR INFORMATION: 251-1444



L'enquête auprès des usagers de l'informatique, **Le français sur la touche****, aborde la question sous l'angle des comportements et des opinions des usagers et apporte une contribution originale à la problématique de la place du français en informatique.

* On peut obtenir ce document en en faisant la demande au C.L.F.

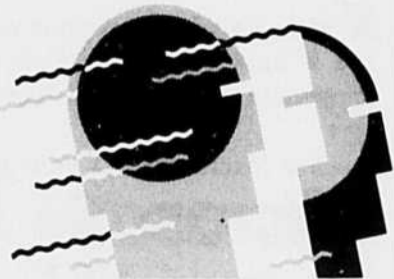
** Cet ouvrage est en vente aux Publications du Québec, code EOQ 25536-4, 16,95 \$.

Québec

L'INFORMATISATION ET LE FRANÇAIS AU QUÉBEC

Pour faire du français la langue normale et habituelle du travail en informatique, le Conseil de la langue française a émis une série de recommandations sur la langue de diffusion, de formation, de conception et d'utilisation de l'informatique en milieu de travail.

L'avis sur **L'informatisation et le français au Québec*** définit des objectifs qui permettront d'assurer, au Québec, un espace informatique en français.



Conseil
de la langue
française



Au petit écran, de l'information plus raffinée

Pierre Deschamps

LA DERNIÈRE campagne électorale québécoise aura permis à Radio-Canada d'innover, en matière d'information, une innovation qui, comme bien d'autres, a eu lieu derrière les décors dans une officine souterraine du boulevard René Lévesque, loin derrière l'écran flamboyant de la télévision d'État. L'ordinateur, une fois encore, est ici au coeur de l'événement.

Sous la houlette de Marie Leclaire et Monique Dumont, respectivement chef et superviseure des Services documentaires (Information) de R.-C, ce service aura constitué une banque d'informations qui, en quelque sorte, allait alléger l'impact de la nouvelle carte électorale sur le métier de commentateur et de journaliste.

« À l'aide d'une base de données, nous avons rassemblé, déclare Monique Dumont, toutes les données factuelles relatives à chacun des comtés de la carte électorale 1989, celles relatives à l'élection de 1985, de 1981, du référendum, un portrait de chacun des candidats a été établi, des éléments statistiques de toute nature ont été rassemblés ».

Mais il y a plus que cette simple collecte d'informations. Un journaliste couvrant la campagne électorale, à Montréal aussi bien qu'en province, allait pouvoir accéder directement à cette information par le biais de son ordinateur portable. Plus besoin du téléphone, d'une personne-ressource. Il lui a suffi de pianoter sur son clavier d'ordinateur « pour savoir qui est qui, qui a fait quoi, quand, s'il était candidat dans un comté ou un autre en 1981, quel était le vote en 1985, le pourcentage de non au référendum et bien d'autres choses ». Des informations qui allaient être utiles jusqu'au soir même du dépouillement.

Le but visé accroîtra la quantité d'informations disponibles, sans pour autant alourdir le travail du journaliste, du commentateur. Comme le note Marie Leclaire, « nous avons comme objectif d'améliorer le travail du journalisme, pour qu'il ait plus de temps à consacrer à son travail d'informateur ».

Par ailleurs, tout au long de la campagne, ce service aura mesuré

électroniquement la durée du temps d'antenne accordé à chacun des partis en présence. Ce qui a permis à la direction de l'information de veiller au respect de la neutralité de la société en la matière, d'accélérer la prise de décision en vue d'ajuster le tir périodiquement.

Septembre allait toutefois être plus qu'un mois d'élections pour les Services documentaires, puisqu'ils inauguraient aussi leur Banque des personnes-ressources (BPR). Comme le précise Marie Leclaire, le système est « un grand carnet journalistique informatisé qui permet un accès rapide à des informations sur les individus et les organismes. L'information y est organisée par domaines d'intérêt. Nous y travaillons depuis août 1985 ».

Accessible à partir de terminaux et ordinateurs personnels des utilisateurs, il contient des informations sur 2,300 individus, 170 organismes et 742 descripteurs (sujets) répartis en 24 domaines d'intérêt. En fait, c'est un gigantesque répertoire de noms de personnes susceptibles d'agir à titre d'intervenants dans l'une ou l'autre des émissions d'information et d'affaires publiques de la Société. Ainsi, un chercheur désireux d'obtenir une liste de noms de personnes pouvant être interviewées sur chacun des aspects de la forêt québécoise (écologie, économie, industrie, politiques gouvernementales) recourt à la fonction Module de recherche pour obtenir, en fonction de divers critères (rôle, position idéologique, sexe, lieu de résidence, langues parlées) une liste d'individus potentiels.

Ces initiatives prises par les services documentaires de Radio-Canada montrent à quel point le travail de bibliothécaire s'est rapidement modifié en peu d'années. Ici, le lieu bourdonne d'activités. Nous sommes bien loin de ces centres de documentation, somnolant sous la poussière, alourdis périodiquement de documents jamais ouverts, consultés. Désormais, dans les centres documentaires, l'ordinateur est un outil de première utilité qui permet de constituer des ensembles de données plus complets, plus souples, plus simples à renouveler, plus faciles à consulter.

On comprend dès lors toute la charge que peut avoir ici le mot

« informatisation ». Louise de Chevigny, superviseure, Analyse et systèmes documentaires du même service, assure la conduite de cette immense tâche d'informatisation. « Il nous faudra 10 ans pour tout référencer dans le système. Nous sommes à réfléchir au type de structures de programmes à privi-

léger, au type de mode de recherche de documents ».

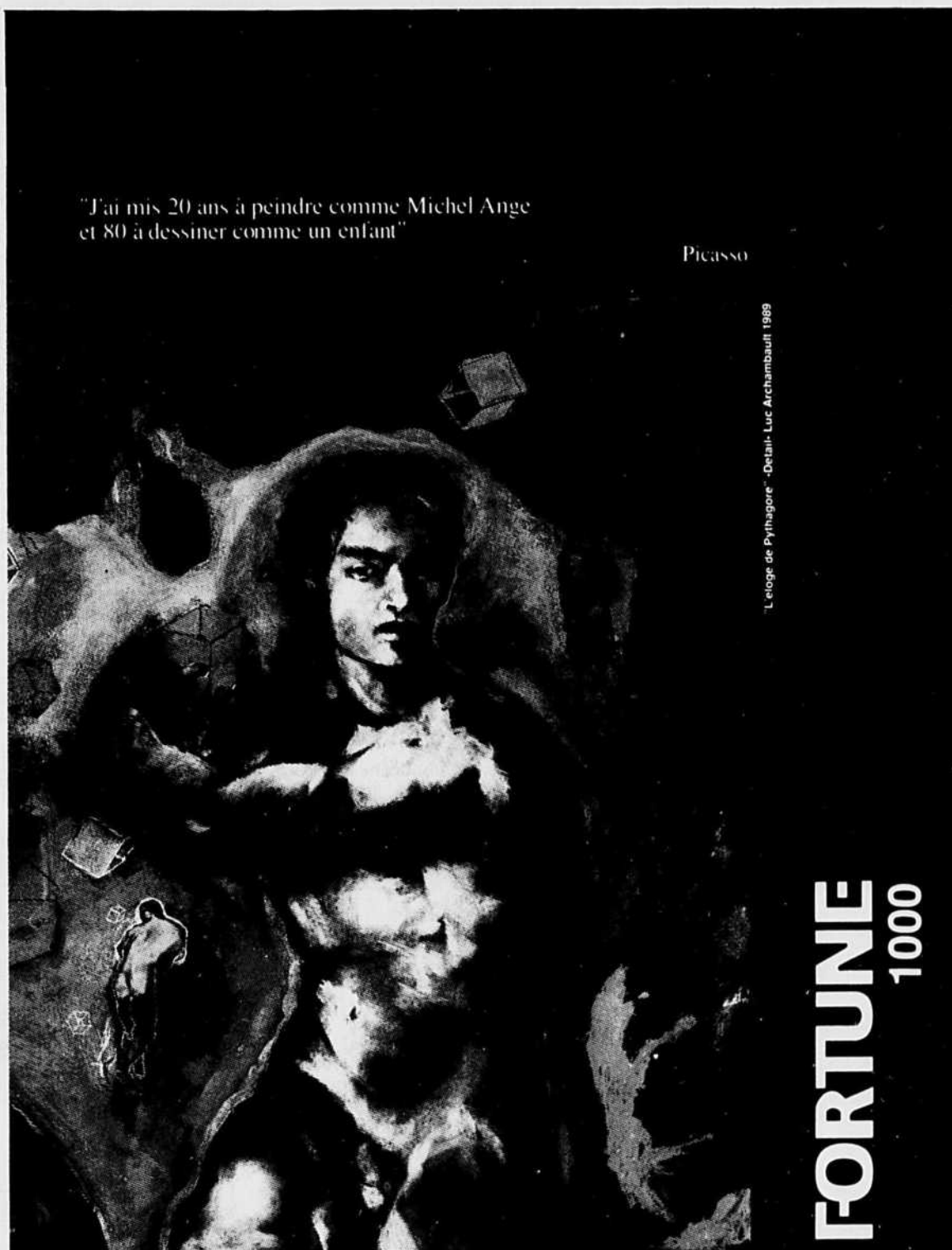
Le tout afin d'assurer un meilleur soutien à ceux et celles qui font l'information. Ici, à l'arrière de la ligne de front, 40 personnes y oeuvrent 363 jours par an de 8 h à 22 h traitant, pour l'écrit, 8,000 demandes de recherche et 15,000 prêts de

dossiers et de documents par an. Le tout dans un lieu riche de 30,000 dossiers de presse, de 100,000 nouveaux articles par an, de 10,000 documents statistiques et de références. L'audiovisuel recèle 350,000 sujets d'émission recherchables, 50,000 nouveaux sujets par an, 2,000 heures d'émissions analysées !

"J'ai mis 20 ans à peindre comme Michel Ange et 80 à dessiner comme un enfant"

Picasso

L'éloge de Pythagore - Détail - Luc Archambault 1989



FORTUNE
1000

"On se creuse le génie pour vous simplifier la vie"

les systèmes comptables

FORTUNE
1000

Commandez notre catalogue gratuit: 1-800-463-2607

Simple formation ...



... ou une véritable intégration de l'informatique dans votre entreprise ?

INTÉGRATION inc.

279-4628



Une drôle de carte à puce

Louise Jacques

C'EST VRAIMENT une drôle de carte. Toute petite, toute mince, elle ressemble comme deux gouttes d'eau à une carte de crédit. Sauf, que dans un coin, y loge un petit disque de platine : la puce. Championne en mémorisation, elle se défend plutôt bien côté intelligence. Même si elle n'a rien à voir avec la carte en céramique qu'abritent plusieurs ordinateurs. La preuve : rien de plus simple que de la glisser dans son portefeuille. Comme une carte de crédit...

Pourtant, tandis qu'un nombre sans cesse croissant d'Européens la trimballent avec eux, l'Amérique lui réserve un accueil plutôt tiède. Au pays, elle n'a séduit que la Banque Royale du Canada (BRC) et le ministère des Anciens combattants. Et encore ! Ce dernier n'en est qu'au stade d'un projet pilote visant à simplifier le paiement des prestations. Par contre, une centaine de clients corporatifs de la BRC en sont déjà titulaires. Ceux-là, bien assis dans leur bureau, effectuent leurs opérations de trésorerie en transigeant directement avec l'ordinateur de la banque. Des veinards !

La carte à puce n'a pas d'égal pour traiter les dossiers santé. D'ailleurs, cette application a trouvé preneurs un peu partout dans le monde. Il faut dire qu'il y a de quoi ! Sommairement, disons qu'à chaque visite médicale, le patient remet sa carte au médecin. Celui-ci l'insère dans un lecteur et y transcrit ses notes. Des notes de bon aloi qui alimentent le profil santé du client. Ce dernier repar-

tira donc diagnostic et ordonnance en poche. En fait, son dossier médical complet repose sur un rectangle de plastique qui ne mesure même pas 9cm par 6cm. Pas étonnant que la Régie de l'assurance-maladie la lorgne avec beaucoup d'intérêt !

Puce ou mémoire ?

À l'heure actuelle, on distingue quatre types de carte à mémoire. À mémoire, parce que seule la puce leur donne l'intelligence. Et que, parmi l'éventail, l'une d'entre elles n'en possède pas. Par contre, celle-ci est le fruit d'une technologie tout récente : le laser.

Évidemment, chacune a ses caractéristiques. Certaines bénéficient d'une technologie mixte ; d'autres pas. Une telle emmagasine davantage d'informations que celle-là. Peu importe ! On choisit sa carte comme on choisit un ordinateur : en fonction de ses besoins.

Ainsi, la *carte porte-jetons*, dotée d'une mémoire sur micro-circuit, recèle de l'information qui s'efface au rythme de l'utilisation. Surtout destinée à des applications de prépaiement, elle sera à remplissages unique ou multiples. C'est selon. Par exemple, si vous achetez, pour la somme de \$ 20, une carte d'entrée à la Ronde vous donnant droit à tous les manèges sans bourse déliée, le soir venu, elle ira simplement retrouver les vieux journaux au panier. Par contre, une compagnie de téléphone qui vous vendrait \$ 100 une carte destinée à payer vos appels interurbains ou en cabines privilégierait sans doute la deuxième option.

La *carte intelligente*, elle, résulte d'une technologie plus avancée.

Nantie d'une mémoire et d'un microprocesseur, elle peut tout autant prendre des décisions que procéder à des opérations logiques. Refuse-t-elle de valider le numéro d'identification personnel (NIP) d'un usager ? Celui-ci fera le pied de grue devant une porte qui lui demeurera résolument close ou encore stagnera devant un guichet automatique obstinément muet. Un plus pour la sécurité...

Le troisième rejeton de la famille des cartes à mémoire est justement celle qui ne possède que la mémoire. Inintelligente, on ne peut donc y intégrer de programme. Toutefois, la *carte optique* stocke quelques centaines de mégaoctets d'information. Sa force : elle offre énormément plus que les précédentes en terme d'espace, donc de stockage. Son hic : ses garanties sécuritaires ne sont pas très élevées.

En fin de ligne, si la France portait haut le monopole qu'elle détenait jusqu'alors, l'arrivée de la *super carte intelligente* allait jeter un peu d'ombre sur le prestige qui l'auréolait. En effet, comme toujours, les Japonais n'y sont pas allés de main morte. Non satisfaits d'y faire besogner leur puce comme une abeille, ils ont jugé opportun d'y dessiner écran et clavier. Aussi, retrouve-t-on un ordinateur complet sur une carte minuscule. Évidemment, sa capacité de mémoire surpasse celle de la carte intelligente conventionnelle.

En a-t-on besoin ?

Ces cartes à puces, si miniatures qu'elles soient, exigent un déboursé important. Aussi, est-il essentiel de se poser quelques questions avant



PHOTO ARCHIVES

Une carte qui ressemble à s'y méprendre à une carte de crédit.

l'achat. A-t-on réellement besoin d'une carte portative ? Va-t-on y coucher de l'information de nature personnelle ou confidentielle ? Désire-t-on vraiment chiffrer l'information et, de là, en contrôler l'accès ? Si non, mieux vaut explorer le monde des cartes vitrées et éviter ainsi de gaspiller des sous.

Par contre, si votre entreprise nourrit, jour après jour, les dossiers financiers, de crédit ou médicaux de vos clients, ce système vous convient à merveille. Tout comme si vous émettez des passeports, des cartes d'allégeance ou des livrets bancaires.

Pour parler d'un système complet de cartes à mémoire, il faut bien sûr avoir... des cartes. Mais si sophistiquées qu'elles soient, sans lecteur et sans communication avec un ordinateur de support, elles ne seront toujours que de sim-

ples cartes. Toutefois, comme médium de support, elles s'accrochent tant d'un micro que d'un grand ordinateur. À vrai dire, même une caisse enregistreuse leur convient. Ainsi, un détaillant qui souhaite gâter ses bons clients pourraient leur remettre une carte personnalisée à présenter lors de leur passage à la caisse. À cette étape, seraient inscrits un certain nombre de points leur donnant droit à un rabais intéressant. Ou, pourquoi pas, à une entrée gratuite au cinéma.

En fait, seule l'imagination des utilisateurs limite les applications de cette technologie. Ainsi, à l'instar de ce qui existe déjà pour le Minitel, il serait possible de munir le terminal Alex d'un lecteur de cartes à mémoire. Après avoir identifié l'utilisateur par son NIP, le chiffrement des messages sur le réseau d'application des institutions financières. Plus besoin de se geler le bout du nez pour aller déposer ses sous ou payer ses factures.

Des applications plus complexes sont également envisageables. Ainsi, une banque pourrait émettre une carte sur laquelle elle louerait de l'espace mémoire à certains ministères, payeurs de prestations au public. Selon des paramètres établis, ces prestations seraient versées sur la carte. Au jour dit, les bénéficiaires n'auraient qu'à se présenter au guichet pour toucher leur argent.

Il n'y a pas à dire, c'est vraiment une drôle de carte à puce. Toute petite, mais remplie de promesses. Une étude réalisée par la maison de recherche Frost et Sullivan prévoit d'ailleurs un marché mondial de plusieurs dizaines de milliards de dollars au cours des prochaines années. Ici, il faudra attendre encore un peu avant que le produit ne prenne son véritable envol. Pas très longtemps, toutefois. En effet, une autre étude, commandée par Infocam Sa de France et menée par la firme Raymond, Chabot, Martin, Paré, conclut à la prolifération des cartes à mémoire au Québec. D'ici 1992 !

Voici un instrument de haute technologie qui vous permettra de mieux respirer...

AVANTAGE
AU VRAI SENS DU MOT!

l'éventail d'Avantage

5400, boul. des Galeries, Bureau 110, Québec, Qc. G2K 2B4 Tél.: (418) 622-8288
6830, Jarry Est, Bureau 218, St-Léonard, Qc. H1P 1W3 Tél.: (514) 328-7108

LOGIBASE

LA SOURCE
QUÉBÉCOISE
D'INFORMATION
SUR LES
LOGICIELS

Répertoires
imprimés
Recherches
sur mesure
Accès
télématique

(514) 382-0895

Piratage des logiciels: la guérilla est engagée

Olivier Després

Avocat et agent de marques de commerce

SI LES ANNÉES 80 ont été le témoin de l'explosion et de la « démocratisation » de la micro-informatique, les années 90 verront probablement s'installer une guérilla judiciaire entre auteurs et distributeurs d'une part et pirates de l'informatique d'autre part. Car, si démocratisation de l'informatique il y a eu, cela est non seulement en raison des innovations technologiques et des réductions de coûts en résultant, mais également et probablement surtout en raison de l'arrivée des « clones » et de la prolifération des pirates du logiciel. Les lois du marché et l'absence de scrupules chez nombre de consommateurs ont fait le reste.

Or, les fabricants et distributeurs de matériel informatique et de logiciels ne laisseront pas s'effriter davantage leur part du marché. Qui plus est doivent-ils protéger les investissements et les efforts consacrés dans le développement et la mise à jour de nouveaux logiciels. Ces investissements seront d'autant plus énormes qu'on exploite à peine le potentiel des processeurs « 386 » alors qu'on annonce déjà l'arrivée des processeurs « 486 » pour le printemps 90 !

Mais, qu'en est-il des protections électroniques, mots de passe et autres artifices ? Un écran de fumée ! Voilà ce qu'il en est...

Il n'y a aucune limite à l'imagination et ce qui peut être inventé par l'un sera aussitôt « percé » par l'autre. En fait, il y aurait même un certain prestige lié au fait de pouvoir revendiquer la paternité de tel ou tel acte de piratage. Et ces professionnels du piratage informatique, que l'on reconnaît par leurs signatures, vont même jusqu'à tenir au grand jour des congrès internationaux...

Bref, la décennie 90 sera la décennie des règlements de compte devant les tribunaux. Ce sera un jeu d'alliances et de licences.

Les titres des magazines spécialisés, tels que *Pc Week*, témoignent

déjà d'une certaine ferveur des détenteurs de droits d'auteur, de brevets d'invention et de marques de commerce qui ont vu leurs droits usurpés par la concurrence. IBM en tête, suivie par les Ashton-Tate, Lotus Development Corp., Apple Computers, Microsoft et autres s'attaquent à quiconque s'est adonné à exercer une concurrence déloyale en violant leur propriété intellectuelle. Leur tâche sera d'autant plus facile au Canada avec l'évolution marquée au cours des dernières années de la jurisprudence en cette matière, et surtout avec l'adoption du projet de loi C-60 modifiant la loi sur le droit d'auteur.

En effet, si les tribunaux accordaient auparavant une certaine protection aux détenteurs des droits sur un logiciel en vertu de la loi de 1924 sur le droit d'auteur, les amendements apportés à notre législation accordent maintenant une protection certaine ! Ainsi, y retrouve-t-on maintenant une définition de « programme d'ordinateur », à savoir un ensemble d'instructions pouvant, quels que soient leur mode d'expression ou de fixation ou leur supports, être utilisées directement ou indirectement dans un ordinateur en vue d'un résultat particulier.

Cette définition offre toute la latitude nécessaire afin de faire face aux réalités de la technologie et du piratage de logiciels. Parmi les autres amendements apportés à la loi, mentionnons également les dispositions pénales qui sont entièrement remaniées. Ainsi, quiconque se livre à la contrefaçon en vue de vendre ou de louer, qu'importe pour la vente ou la location, vend, loue ou met en circulation ou expose un exemplaire contrefait d'une oeuvre protégée, commet une infraction et sera passible sur déclaration sommaire de culpabilité d'une amende maximale de \$ 25,000 et ou d'un emprisonnement de six mois, ou, sur déclaration de culpabilité par voie de mise en accusation, d'une amende maximale d'un million de dollars et ou d'un emprisonnement de cinq ans.

Si l'on compare ces amende-



PHOTO ARCHIVES

M. Sylvain Gagnon (à gauche), président du Conseil de l'Industrie électronique et M. Gilles Laporte, directeur de l'Association canadienne de service en informatique lançaient en avril dernier une campagne contre la piraterie des logiciels.

ments à la situation qui prévalait, à savoir une amende n'excédant pas \$ 10 par exemplaire, faisant l'objet d'une infraction mais d'au plus \$ 200 à l'égard de la même opération, il y a de quoi faire réfléchir les spécialistes du piratage.

Qui plus est, ces nouvelles dispositions pénales s'ajoutent aux dispositions du Code criminel et aux recours civils existants. Ainsi, le titulaire du droit pourra exercer tous les recours, par voie d'injonction, dommages-intérêts, reddition de compte ou autrement, que la loi accorde ou peut accorder pour la violation d'un droit.

Le message est clair. Non seulement sera-t-il plus facile d'obtenir une condamnation contre un prévenu, mais encore l'institution de

procédures s'avèrera-t-elle beaucoup plus onéreuse pour ce dernier et profitable pour le plaignant.

À cela, ajoutons que la possibilité de recours civils et criminels ne menace pas uniquement le fraudeur présumé mais également le consommateur, que ce soit pour fins personnelles ou d'affaires. Enfin, soulignons qu'il serait présomp-

tueux de se croire à l'abri de tels recours en raison du « voile corporatif » que confère l'incorporation d'une compagnie.

Quiconque trouvera donc intérêt à s'interroger sur la permissivité qu'on témoigne à l'égard des oeuvres copiées, permissivité que l'on retrouve par ailleurs dans les milieux d'affaires, gouvernementaux et scolaires. À titre indicatif, avez-vous « acquis », ne serait-ce qu'un logiciel, d'un club d'évaluation de logiciels, ou encore lors d'un cours d'informatique ? Avez-vous demandé à votre revendeur ou accepté de celui-ci qu'il garnisse votre disque dur de nombreux logiciels lorsque vous avez fait l'achat de votre système informatique ? Le logiciel dont vous avez dûment payé la licence est-il installé ou utilisé sur plus d'un ordinateur à la fois ?

Une réponse positive à l'une de ces questions révélera un acte de piratage susceptible de condamnation civile et pénale... en plus d'exposer votre système à une contamination par un virus informatique !

Me Olivier Després exerce sa profession dans les domaines du droit commercial et corporatif, de la propriété intellectuelle et de l'informatique.



Collège de Bois-de-Boulogne

L'Université des adultes

Aux cadres, gestionnaires et professionnels d'entreprises et d'organismes publics et para-publics

À toute personne intéressée à la micro-informatique

ATELIERS D'INFORMATIQUE IBM

Fins de semaine (samedi et dimanche — 9h à 17h)

- Initiation à la micro-informatique
- Système d'exploitation DOS
- Lotus 1-2-3, niveaux 1 et 2
- dBase IV, niveaux 1 et 2
- Réseaux locaux: Novell, 10-NET
- Édition électronique sur Ventura
- Logiciel comptable ACCPAC
- Logiciel comptable AVANTAGE
- Introduction au système d'exploitation XENIX (UNIX)

Mercredi soir (5 semaines)

- Lotus 1-2-3, niveau 1
- dBase IV, niveau 1
- Logiciel comptable ACCPAC

Coût: 100\$ par atelier
Durée: 14 heures

Pour informations et inscription:
téléphonez au 332-3000, poste 313

Ces ateliers sont également disponibles à tout groupe constitué qui en fait la demande, au coût de 980\$.

10555, avenue de Bois-de-Boulogne
Montréal, Québec H4N 1L4
332-3000

POUR LES ENTREPRISES

INFO-RISKS

Un logiciel de premier ordre, simple et efficace pour la

gestion des risques et assurances

- Liste des locaux, avec valeurs assurables et détails pertinents. Ajustement automatisé des valeurs, pour les renouvellements annuels.
- Liste des véhicules avec tous les détails nécessaires, ajouts, retraits, etc.
- Répartition des diverses primes selon différentes approches.
- Dossiers de réclamations par type, date, classe, etc.
- Fonction de recherche des plus puissantes, selon les critères désirés.
- Compilation de rapports détaillés ou résumés et selon les critères de recherches choisis d'après vos besoins.

Une collaboration de:
Micro-ADM Inc. et
Conseil Gestion des Risques

Appelez:
848-9790 / 466-2201

PARDON DIEU.

LA BIBLE

PC

PROGRAMMATION SYSTEME

Aujourd'hui les hommes ont osé s'octroyer le savoir suprême. Ils ont créé une nouvelle bible, celle du PC. Maintenant ils auront accès à la connaissance totale... Tout ce qu'il faut savoir pour une meilleure compréhension des processus de la machine et de son environnement est contenu dans cette bible. L'index est si clair qu'il suffit de tourner quelques pages pour trouver toutes les réponses à vos questions, qu'il s'agisse de la mémoire vidéo de votre carte, des interruptions système... LA BIBLE PC est appelée à devenir, tout comme son aînée, un best seller.

EDITIONS MICRO APPLICATION



Diffusion: Diffulivre
817 rue McCaffrey
Ville St-Laurent H4T 1N3



Attention! virus informatiques

Daniel Baril

VENDREDI 13 janvier 1989. Le virus « 1813 » sème le chaos dans des centaines d'entreprises en Grande Bretagne. Ce ne sont pas les employés qui sont subitement pris par la fièvre mais les ordinateurs qui ne répondent plus. Certains ont perdu le tiers de leur rapidité alors que d'autres ont vu leurs programmes s'effacer en entier.

Les virus informatiques sont devenus une véritable épidémie mondiale et aucun système ou réseau n'est à l'abri. Même les puissants ordinateurs de la NASA et du Pentagone ont été atteints en novembre 1988.

Un virus informatique est en fait un petit programme produit par un pirate et dont la fonction est de détruire ou de modifier le système informatique dans lequel il se trouve.

Comme le virus biologique, le virus informatique est contagieux. Programmé pour se reproduire, il peut infester tous les programmes d'un ordinateur et se transmettre à toute disquette avec laquelle il viendrait en contact par l'intermédiaire d'un modem ou d'un autre réseau informatique.

Le virus n'apparaît pas dans le répertoire des fichiers; il demeure « invisible », caché dans le programme pour lequel il a été conçu, jusqu'au moment où il entrera en fonction. Comme le virus de la grippe est différent à chaque année et réussit ainsi à déjouer les vaccins, les virus informatiques n'ont pour seule limite que l'imagination malaisante de leurs concepteurs; leur unicité en rend la prévention quasi impossible.

Certains virus sont programmés pour agir à une date déterminée, comme celui du « vendredi 13 »,

d'autres entreront en fonction lorsque le disque rigide sera rempli à 50 %, ou encore à la quatrième copie d'un programme, etc.

« On peut réagir à un virus mais non le prévenir », explique André Paquet, analyste en informatique au Centre de calcul de l'Université de Montréal. « Toute personne qui connaît le fonctionnement d'une machine ou d'un système peut réussir à l'infiltrer. Les anti-virus peuvent nous protéger contre les virus déjà connus mais ne peuvent rien contre les éventuels nouveaux virus. »

Il faut toutefois plusieurs semaines de travail à des experts en informatique pour arriver à produire un virus qui devra avoir son propre système de défense et son système d'attaque.

Mais, qui se cache derrière ces astucieux pirates des temps modernes ? Selon André Paquet, ce sont surtout de mauvais farceurs qui veulent défier des systèmes prétendument impénétrables et se mesurer aux grands experts mondiaux en la matière.

Les jeux sur micro-ordinateurs constituent des terrains propices à l'écllosion de virus. « Il devient intéressant de concevoir un virus via un jeu et d'en observer la propagation », souligne M. Paquet. Celui-ci n'écarte pas non plus la possibilité d'une guerre industrielle entre fabricants d'ordinateurs. Certains virus auraient pu être mis en circulation pour décourager la copie de logiciels ou pour discréditer un concurrent.

Le Québec n'est évidemment pas à l'abri de la grippe informatique. La plupart des virus qui circulent chez nous proviennent des États-Unis via les grands réseaux informatiques ou sont tout simplement introduits par les systèmes de messagerie électronique.

Même s'ils n'ont pas subi de dégâts sérieux, plusieurs ordinateurs de l'Université de Montréal, de l'Université McGill, et de l'UQAM ont été touchés. « À l'aide de logiciels de détection, on a pu en déceler une grande quantité aux départements de psychologie et de didactique », affirme André Paquet.

Le plus répandu était le virus Scores, qui affecte les fichiers d'imprimante des Macintosh.

Par ailleurs, le système informatique, servant à la recherche à l'Université de Montréal, a failli être atteint par un intrus qui circulait sur le réseau nord-américain Internet en novembre dernier. Internet est un regroupement de réseaux universitaires utilisés pour la recherche en maîtrise et aux doctorats.

Selon Robert Gérin-Lajoie, chef de laboratoire au Département d'informatique de l'UM, le but de ce virus n'était pas de détruire des programmes mais de détourner des informations. « Dès qu'il a été repéré aux États-Unis, tous les abonnés du réseau ont mis en place des barrages pour protéger l'accès à leurs données. L'opération a perturbé le système pendant deux semaines. »

Les réseaux universitaires sont particulièrement vulnérables parce que les universités ont une mission d'ouverture et un rôle de collaboration à la recherche, explique M. Gérin-Lajoie. Ce rôle les oblige à une certaine disponibilité, d'où les abus de certains profiteurs.

L'apparition des virus informatiques a provoqué la naissance d'une nouvelle industrie, celle de l'anti-virus. Rien qu'aux États-Unis, il n'existe pas moins de 25 sociétés produisant divers programmes destinés à soulager les ordinateurs de leurs affections virales. L'Association des virus informati-

ques estime à 100.000 le nombre de logiciels et autres produits antiviraux vendus chaque année.

Ces logiciels sont spécialisés dans la détection, l'identification et l'élimination des virus informatiques. Certains avertissent l'utilisateur qu'un fichier paraît suspect ou qu'il se passe des choses louches sur le système.

La compagnie Apple distribue avec ses nouveaux modèles le Virus Rx pour contrecarrer le virus Scores et d'autres. Sont également disponibles pour Macintosh les logiciels Virus Detective et Vaccine. De plus, le programme Guard Doo protège le disque rigide et contrecarre la modification des fichiers.

Dans la famille des micro-ordinateurs, il n'y a pas que le Macintosh qui soit infecté. On connaît au moins 25 programmes utilisés sur les modèles IBM et compatibles qui sont atteints de virus. Parmi leurs anti-viraux, signalons : Antidote, Vaccinate, Disk Watcher, VCheck, CheckUp. La compagnie Director Technologies a aussi mis sur le marché une carte d'extension nommée Disk Defender, empêchant les virus de détruire les informations contenues sur le disque rigide.

La plupart de ces programmes sont du domaine public et sont accessibles à peu de frais sur des réseaux de messageries publiques comme Comuserve. D'autres, comme Vaccinate de Sophco, beaucoup plus performants et offrant une protection contre plusieurs virus, pourront coûter plusieurs centaines de dollars.

Tous les experts s'entendent par ailleurs pour dire qu'un système de protection, aussi efficace soit-il, pourra toujours être débloqué par un astucieux virologue. « Le plus important est donc de développer une méthode de travail, permettant de se prémunir contre ces attaques plutôt que de dépendre de logiciels



PHOTO ARCHIVES

qui, tôt ou tard, ne seront plus efficaces », souligne André Paquet qui recommande les précautions « sanitaires » suivantes :

- Ne jamais utiliser les disquettes originales des programmes. En faire plutôt des copies et les utiliser pour les procédures d'installation. Placer les disquettes originales dans un endroit sûr.
- Copier régulièrement les données importantes du disque rigide afin de les sauver en cas d'intrusion d'un virus.
- Toujours se méfier des logiciels du domaine public disponibles sur

les systèmes de messagerie. Procéder à des tests rigoureux et les soumettre à des dépisteurs de virus avant de les transposer sur votre ordinateur.

• Ne pas copier de programmes illégalement. Non seulement vous violez la loi mais vous risquez d'at-

traper un virus justement conçu pour prévenir ces copies illégales.

Si vous réalisez que votre système est atteint, recopiez les données restantes (le virus ne se transmet pas par les données mais par les programmes); procurez-vous les logiciels originaux; reformatez

le disque rigide si c'est le cas; réinstallez le système à partir des logiciels originaux.

Si le mal est trop grand, engagez une bonne firme de consultants en informatique !

La puissance de la bureautique à votre portée.

En affaires, il faut savoir s'adapter, et vite. C'est pourquoi ActionTECH met la puissance de la bureautique à votre portée pour vous permettre de surpasser la concurrence. ActionTECH vous offre une gamme complète de services:

- la vente et location d'ordinateurs de marques reconnues avec tout ce qu'il faut comme fournitures et accessoires, et de solides garanties;
 - l'entretien et la réparation par des techniciens hautement qualifiés;
 - la formation de votre personnel par des experts, selon des méthodes approuvées par le Ministère de l'éducation du Québec, sur des logiciels tels que:
 - Word perfect - Multimate - Microsoft Word
 - Lotus 1-2-3 - Displaywrite - MS-DOS
 - Micom - AES - 100 % Garantie
 - la conversion de disquettes pour les rendre compatibles à votre système actuel ou futur ou tout simplement avec votre clientèle; service d'urgence d'une heure sur demande;
 - le placement de personnel occasionnel ou à temps plein;
 - service de secrétariat sur différents logiciels et présentation utilisant la technologie des lasers.
- Pour en savoir davantage sur ActionTECH, composez le (514) 939-2525.



4333, rue Ste-Catherine Ouest, bureau 270 Westmount (Québec) H3Z 1P9

Une bureautique évolutive adaptée à vos besoins

- Micro-ordinateurs
- Périphériques
- Logiciels
- Formation
- Conception de logiciels
- Support technique
- Installation de Réseaux Locaux

DISTRIMATTEL TECHNOLOGIE INC.



9126 Rue Lajeunesse, MONTRÉAL, H2M 1S2
Tél.: (514) 388-0166
Fax: (514) 381-2528

Le Bibliothécaire

Le Bibliothécaire est un logiciel unique, d'une grande souplesse et très performant pour les bibliothèques scolaires. Il est aussi apprécié dans plusieurs centres de documentation.

Aucun autre logiciel ne vous en offre autant pour si peu d'argent. La grande facilité d'installation et le peu de temps nécessaire à l'apprentissage font honneur à la réputation de convivialité du Macintosh.

Le Bibliothécaire gère la circulation des documents, assiste le catalogage, permet les réservations, aide à la prise d'inventaire; les recherches complexes sont possibles et rapides; les avis de retards et les étiquettes peuvent être imprimés; et beaucoup plus encore...

Contactez les spécialistes du Macintosh!

Logiciel Avenue, 2162 boul. Charest Ouest, Sainte-Foy, Qc G1N 2G3
Téléphone (418) 682-6968 Télécopieur (418) 681-1055

Aussi: MacÉcote™ pour l'administration scolaire; Contact™ pour communiquer entre Macintosh et ordinateur Unisys (Burroughs); Mentor™ pour le français (Prix du ministre pour le meilleur logiciel en 1988)

CENTRE INFORMATIQUE MTL INC.
451 MARIE-ANNE EST MTL. QC.
TEL : 843-6244 FAX : 843-4786
METRO MONT-ROYAL

VOUS RECHERCHEZ LA QUALITE !
NOUS VOUS OFFRONS

ARCHE



Service supérieur	Technologie supérieur	Economie supérieur
Garantie 2 ans sur place ou en atelier.	La gamme Arche est compatible avec Os/2, Dos, Unix, Novell, etc.	Arche a construit sa réputation sur la qualité au meilleur prix.

Venez voir le tout

NOUVEAU TRIUMPH 286
maintenant en magasin



DETAILLANT AUTORISE ARCHE

GAMME COMPLETE DE PRODUIT INFORMATIQUE
ACCESSOIRES IMPRIMANTES LOGICIELS MEUBLES
RESEAUX EN MAGASIN POUR DEMONSTRATION
VENTE SERVICE LOCATION

Un logiciel de quatrième génération?

Oui!

Sur MS-DOS?

Oui!

UNIX?

Et Xénix, Aix, 386-ix...

Réseaux?

Oui, oui!

Transportable?

Aisément!

Performant?

Très!

Convivial?

et cohérent!

Evolutif?

ah oui!

Éprouvé?

Oui!

Standard SQL?

Oui!

En français?

Absolument!

Et le support?

Ici même à Montréal.

D'autres services?

Séminaires, Groupe d'utilisateurs.

Vraiment?

Et un bulletin semestriel!

Gourmand?

400 K!

Son nom?



SSM INC.
"Une équipe de gens positifs"
(depuis 11 ans déjà!)

4400, de Salaberry
Montréal, Québec H4J 1H4
Tél.: (514) 336-8551
FAX: (514) 336-8565

VANIER SEMINAR CENTRE

Une Formation Micro-Informatique Unique en son Genre

Cours sur IBM® PC

- Introduction au IBM PC
- Hard Disk Management
- Lotus 1-2-3 (2 niveaux)
- Lotus Agenda
- Lotus Freelance Plus
- Symphony (2 niveaux)
- dBASE III Plus (2 niveaux)
- dBASE IV
- Multimate Advantage II
- Microsoft Word
- DisplayWrite 4 / Visio4
- WordPerfect 5.0 (3 niveaux)
- Bedford Accounting

848-9900
Vanier Seminar Centre
425, de Maisonneuve ouest, Suite 1006



La gestion de grands projets entre les mains des logiciels

Pierre Deschamps

ROME NE s'est pas bâtie en un jour certes, par contre l'utilisation de logiciels de gestion de grands projets en aurait assurément accéléré la reconstruction après son incendie par Néron. De même, de nos jours, sans leur apport, la durée des travaux liés à la construction d'édifices ou de sites industriels s'en trouverait allongée de beaucoup.

Ainsi, une aluminerie comme celle de ABI à Bécancour a nécessité, au dire d'Alain Adenot, vice-président, Services de projets chez Fenco-Lavalin, la gestion de 130,000 documents administratifs et techniques, de quelque 150 contrats et de plus de 750 achats. « Au plus fort du travail, on sortait environ deux tonnes de documents par jour, souligne-t-il. Mais, dans le cas de la gestion du calendrier des travaux, ce n'est pas tant leur nombre qui cause problème que le temps pour les réaliser *simultanément* ». À cela, il faut ajouter la ronde infernale des modifications, la production et l'envoi des documents revus et corrigés.

Pour ce faire, une entreprise comme Fenco-Lavalin utilise divers logiciels de planification (Primavera et OP-Plan) qui leur permettent l'intégration des données de CAO (conception assistée par ordinateur) obtenues en amont à l'étape de la conception du projet. Ces programmes facilitent aussi la communication avec les multiples intervenants.

Sommairement, ces logiciels permettent de planifier les ressources et les approvisionnements, d'établir et de contrôler l'ingénierie, les coûts, les documents, de codi-

fier et de gérer ceux-ci ainsi que la construction, la sécurité et la mise en route du site, d'administrer les contrats, de suivre l'avancement des travaux, de faire périodiquement l'inventaire de ce qui se trouve sur le chantier, à l'entrepôt, chez le fabricant.

« Et il est impératif que toute cette masse d'informations soit interreliée, sans quoi rien n'est possible et on ne peut coordonner le chantier, le travail administratif, les obligations des fabricants et des fournisseurs », précise Alain Adenot.

Par ailleurs, si « les ordinateurs centraux ont assuré le soutien informatique dès le début des années 70, les micro-ordinateurs autonomes ou reliés en réseau sont en passe de les supplanter, en raison de leur puissance de traitement toujours plus grande », reconnaît-il.

Dans la construction d'édifices importants, une firme comme Trizec fera usage de logiciels de puissances différentes, selon la taille des projets. Le logiciel de gestion de projets Ventura sera utilisé lors de la construction d'édifices d'une superficie avoisinant ou excédant les 750,000 pieds carrés (une trentaine d'étages), alors qu'on réservera Time Line à ceux de moindre importance.

« Ces programmes, et d'autres qui leur seront greffés, servent, déclare Denis Laplante, vice-président Design et construction chez Trizec, à établir un calendrier des travaux et à le modifier au fil des jours et des situations, à optimiser l'utilisation de la main-d'oeuvre, à synchroniser les déboursés, à contrôler le budget ».

Plus que toute autre chose, ces logiciels auront permis la représentation graphique de tous les élé-

ments qui composent un projet de construction. « Avant, c'était fait à la main, une fois, au début du projet. Très vite, à cause des remaniements de toutes sortes qui surviennent très rapidement et très souvent, cette représentation était très vite périmée et collait de moins en moins à la réalité, au fur et à mesure que les travaux avançaient ».

Aujourd'hui, les choses ont bien changé. Grâce à ces logiciels et aux ordinateurs qui les supportent, « on peut faire une modification et obtenir instantanément, sans efforts, sans attente, sans risques d'erreurs, une modification de cette représentation graphique et en faire des copies destinées à tous les intervenants. On peut tout aussi facilement obtenir des rapports sectoriels ou fragmentaires ».

Mais, comme le souligne Denis Laplante, les programmes ne peuvent être meilleurs que celui qui les utilise. « Les logiciels ne sont pas meilleurs que la planification qui a été faite auparavant par le directeur d'un projet. Ce sont de simples pense-bête, rien de plus. Leur organisation logique lui indique qu'il faut relier l'activité 47 avec l'activité 32, rien de plus. »

Une société comme Trizec gère aussi des édifices. Ainsi, la Place Ville Marie qui, à l'instar d'une dizaine d'autres édifices au Canada, a vu son programme d'entretien passé de la gestion manuelle à la gestion informatisée. « Ce sont des programmes très sophistiqués qui, affirme Serge Sévigny, directeur de la gestion immobilière à la Place Ville-Marie, regroupent différents modules qui servent à gérer les appels de service, en déterminer les tâches d'entretien, à gérer l'inventaire, à faire la facturation ».



PHOTO ARCHIVES

Gérer des travaux majeurs à l'aide de logiciels.

En somme, les parois de verre teinté ou de granit poli des grands édifices et les immenses cubicules des méga-sites industriels cachent bien leurs origines, tout autant que le secret de leur impeccable as-

pect. Un jour viendra peut-être où les ordinateurs régiront aussi le va-et-vient des personnes qui habitent ces lieux. Mais c'est là un sujet pour les rejetons de George Orwell !

◆ Micro portable

sement des états financiers.

Produire des états financiers sur papier (version finale) n'est pas une mince tâche. Le protocole à respecter est habituellement des plus sévères. La page « bilan », par exemple, demande « une présentation bien particulière selon que certains items y apparaissent ou non,

explique Gérald Daly, sans parler de notre façon propre de présenter les choses sur la page ». Jusqu'à présent, aucun logiciel ne pouvait effectuer cette tâche, question de complexité de position et de veuves non permises.

Il est aussi question d'y ajouter des modules de révision fiscale et de traitement de texte. Le premier, afin de s'assurer chez le client, au moment des états financiers, que la prévision pour fins d'impôts est bien la bonne, par exemple. La seconde, afin de produire en quelque 10 minutes un texte complet des états financiers pour révision finale sur place. Les états provisoires seraient ainsi de quasi états définitifs grâce à la fonction de mise en page automatique des données, l'équipe de vérification effectuant en une seule étape la totalité des tâches à réaliser.

Au-delà, il est question de développer le programme de manière à ce qu'il puisse aller en amont du travail lié à l'établissement des états financiers. « On voudrait éventuellement que le programme puisse faire des recherches d'une année à l'autre, avance Gérald Daly, qu'il soit assez souple pour que l'on puisse faire davantage d'analyses financières, sur des éléments comme la planification du budget des comptes clients pour ne nommer que lui.

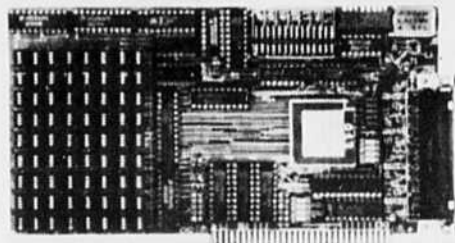
En dernier lieu, il est un autre gain qui, lui, est à porter au compte du client. Le temps de vérification étant moindre, les coûts associés à ce travail — donc les honoraires à verser — le sont pareillement. Dès lors, la somme ainsi libérée peut être investie dans l'achat de services annexes nés du prolongement de l'utilisation du programme. De l'arborescence informatique naissent donc de nouveaux services qui complètent et raffinent en somme le travail des professionnels. Qui a dit que l'arbre cache la forêt ?



DÉCOUVREZ LA PUISSANCE DU TRAITEMENT PARALLÈLE

ALEX INFORMATIQUE INC. vous offre un environnement complet de programmation permettant d'atteindre des vitesses de traitement rivalisant avec celles des super-ordinateurs dits « main-frame »: **les cartes Transputer^{md} VOLVOX^{md}**. Une carte VOLVOX peut comprendre 1 Transputer (10 Mips, 1.5 Mflops, 8 Mbytes) ou 4 Transputers (40 Mips, 6 Mflops, 16 Mbytes) et est connectée au bus de l'ordinateur hôte (IBM PC/XT-AT^{md} ou compatibles, IBM PS/2-30^{md}, stations APOLLO^{md} série DN 3000 & 4000, SUN^{md}, VME et Mac II^{md}). Un boîtier spécifique auto-alimenté permet d'accueillir de 1 à 10 cartes VOLVO (400 Mips, 60 Mflops, 160 Mbytes), la configuration étant modulable — en nombre de Transputers et dans la topographie du réseau — selon les besoins, et indépendante du bus de communication. Plusieurs boîtiers peuvent également être reliés. Les cartes VOLVOX sont accessibles sous MSDOS^{md} ou UNIX^{md}.

À titre indicatif, la puissance de calcul d'une seule carte VOLVOX-1 (1 T800, 20 MHz) atteint 4 fois celle d'un 80386 (20MHz) (16 fois, avec une carte VOLVOX-4 comprenant 4 T800, 20 MHz) et 2 à 3 fois celle d'un 80386/80387 (20MHz) (8 à 12 fois, avec une carte VOLVOX-4)** et ce, pour une fraction du prix (à partir de 3 465\$)!



SPÉCIFICATIONS:
VOLVOX-1, 1 x T800

- 1 processeur 32 bits, 10 Mips
- 1 processeur virgule flottante, 1,5 Mflops
- 4 liens de communication série, 20 Mbits/sec
- 4 Ko mémoire interne (80Mc/sec)
- 1 interface mémoire externe, 4 Go, 26 Mo/sec.
- 1 horloge interne de 20 MHz ou 25 MHz

ALEX INFORMATIQUE INC. 428, Place Jacques-cartier
Montréal, Qc H2Y 3B3
Tél.: (514) 393-9452
Fax: (514) 954-1447

C.P. 8770, Succ. Ste-Foy
Ste-Foy, Québec, G1V 4N7
(418) 652-1086

**source: BYTE magazine, novembre 1988
Les marques déposées susmentionnées sont la propriété de leur détenteurs respectifs.



Quoi de neuf au royaume des logiciels ?

Louise Jacques

SAVIEZ-VOUS, qu'au fil du temps, près de 4,000 logiciels ont été développés au Québec ? Et que, chaque année, cinq ou six cents grossissent le répertoire ? En ajoutant tout ce qui nous vient d'ailleurs, bien malin qui prétendrait ne rien trouver à sa convenance !

Nous avons survolé le royaume des logiciels d'entreprises. Comme il fallait s'y attendre, à une exception près, tout le monde avait sa petite nouveauté et s'était donné le mot, puisque partout on nous a parlé de la flexibilité du système,

de sa facilité d'utilisation. Nous en avons retenu quelques-uns; il en existe bien d'autres. Alors avant d'acheter, magasinez...

Deux derniers-nés

Concept d'information Logimage, une compagnie spécialisée dans la programmation de logiciels clé en main, n'attend que l'automne pour distribuer son tout dernier-né : *U-Pay*. Conçu pour les ordinateurs Macintosh, 1 MO ou MACOS, il est destiné aux PME.

Après avoir connu un succès retentissant en Europe, *U-PAY* s'attaque maintenant au marché américain. Il comporte deux volets : un système de paye qui se passe de

description et celui, plus original, qui ouvre sur la gestion des ressources humaines. Ici, le dirigeant d'entreprise définit quels rapports, quelles données il tient à conserver sur chaque employé. Ainsi, pourront s'y retrouver non seulement les renseignements usuels, mais aussi le méli-mélo qui fait l'histoire de chacun, y compris l'absentéisme et le rendement. Un avantage : si l'État modifie l'échelle d'imposition, l'utilisateur peut facilement modifier son logiciel. Et ce, même s'il ne connaît rien en programmation, promet Logimage.

Cette année, Logiciels Honeybee a versé dans la comptabilité. Le

41th Power Accountings a pour mission de faciliter au maximum toutes les opérations comptables reliées aux activités de votre firme. Aussi, renferme-t-il le grand livre général, les registres d'inventaire, des comptes à payer et à recevoir.

Il vous intéresse de savoir qui a acheté quoi de quel vendeur, en quelle quantité et à quel prix ? Vous voulez aussi connaître le profit réalisé lors de cette transaction ? Par le biais d'une fiche graphique réservée à chaque client, le logiciel vous le dira rapidement.

Certifié par Apple Canada, Honeybee nourrit également le Macintosh. Encore inédit, son produit

ne repose sur les tablettes d'aucun détaillant, on peut l'acquérir directement chez Honeybee.

Trois récents

Informaticimot offre depuis quelque temps son système de gestion comptable et financière (SGCF). Orienté vers deux marchés spécifiques, distribution et manufacturier, le secteur de la restauration lui tend les bras depuis peu.

Le SGCF se vend par modules (planification des ressources humaines ou de la production, facturation des ventes, etc.), mais toujours un système de bureautique y est intégré. Aussi agenda, courrier et cal-

Voir page 12 : Quoi de neuf?



« ÇA FAIT PLAISIR DE LE VOIR SOURIRE CELUI-LÀ! »

Soyons sérieux. Quand il s'agit de passer au peigne fin vos états financiers et d'y apposer notre sceau, quand il s'agit de vous conseiller sur le financement possible d'un projet ambitieux, sur vos intentions de fusions ou d'acquisitions éventuelles, sur votre volonté d'expansion vers l'Europe, ou encore sur la pertinence du libre-échange dans votre secteur d'activités, c'est pas le moment de faire des blagues. Pourtant on dirait bien que chez Raymond, Chabot, Martin, Paré, les choses sérieuses nous sourient. Et par la force des choses, à nos clients aussi.

Représentation à travers le Canada
Doane Raymond
Associés

Représentation internationale
Grant Thornton
International



RAYMOND, CHABOT,
MARTIN, PARÉ

LA FORCE DU CONSEIL



◆ **Quoi de neuf**

culatrice électroniques se partagent l'écran. De plus, il semble que rien ne soit plus simple que d'y relier un télécopieur.

Scribe, un nouvel arrivé au pays des traitements de texte, a vraiment été conçu pour le plaisir d'écrire. Par exemple, un correcteur dépiste les erreurs orthographi-

ques et un lexique spécialisé, créé en fonction des activités de l'entreprise, deviendra rapidement un complément essentiel au dictionnaire. En cours de rédaction, rien de plus simple que d'afficher un plan qu'on pourra, par la suite, modifier à volonté. De plus, il n'en tient qu'à vous pour que dessins et schémas agrémentent votre texte.

Vous ne devez pas rédiger plus

de trois pages ? Il suffit alors d'utiliser les éditeurs de contrainte pour que Scribe vous prévienne, à un certain moment, qu'il ne vous reste que quelques lignes à rédiger. Communication à réseaux et base de données peuvent aussi s'y greffer.

Scribe, produit par la firme Puce, est diffusé exclusivement par les Éditions FM.

Coba s'est surtout fait connaître dans le milieu de l'Éducation. En effet, plusieurs réseaux d'enseignement utilisent ses logiciels de gestion pédagogique. Actuellement, son système de gestion de l'information (SGI) a le vent dans les voiles. Il fonctionne sur ordinateurs IBM ou compatibles.

Quatre logiciels différents donnent sur autant de fenêtres reliées au domaine de l'information dans l'entreprise : documents et procès verbaux, bibliothèques et correspondance. Entre autres avantages, le SGI simplifie la tenue à jour des dossiers à conserver, à détruire ou à transférer au centre d'archives. Retrouver un élément dans le texte d'un procès verbal devient un jeu d'enfant ; créer un catalogue des publications contenues en bibliothèque ne semble pas plus compliqué.

Grâce à la récente association Computerland/Coba, on peut obtenir le SGI via les différentes boutiques du premier partenaire.

Un revampé

En 1984, DLGL développait un logiciel de gestion des ressources humaines. Cette année, elle suggère à ses clients son *People* cinquième génération.

Grâce à *People*, le brasseur d'affaires d'entreprise connaît tout sur la vie professionnelle de son employé : de l'examen de sa candidature à sa mise à la retraite. Ici, pas de renseignements éparpillés : tout se retrouve sur un même logi-



PHOTO ARCHIVES

Près de 600 logiciels voient le jour chaque année.

ciel. Tant le secteur salaire que celui des pensions ; celui du plan de carrière que la formation.

Spécialisée dans les mégasys-

tèmes, DLGL vise avant tout à la grande entreprise. Elle offre un service sur mesure qu'on ne retrouve pas en magasin.

OLIVIER DESPRÉS

B. Sc. Soc., LL. L., M. Sc.
AVOCAT
AGENT DE MARQUE DE COMMERCE

COMMERCIAL/CORPORATIF
PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
INFORMATIQUE

1110, rue Sherbrooke ouest, bureau 2305
Montréal, Qc H3A 1G8
Téléphone: (514) 982-0024

IBM est dans la course

Louise Jacques

IL FALLAIT s'y attendre : IBM est dans la course. Ainsi lançait-elle, au printemps 1989, sa toute nouvelle famille de logiciels bureautiques intégrés : *OfficeVision (OV)*. Évidemment, s'y greffent une multitude de fonctions : de la préparation de documents au classement, du courrier électronique à la gestion d'agendas en passant par l'aide à la décision. Ouf ! Des solutions ont été adoptées aux systèmes d'exploitation OS/2, MUS, UM et OS/400. On retrouvera donc sur le marché les produits *OfficeVision/2, MUS, UM et 400*. Sans parler de leurs dérivés...

En fait, la famille compte tant de rejets qu'il s'avère impossible de glisser un mot sur chacun. Par contre, des exemples choisis au hasard illustrent de façon éloquentes certaines caractéristiques de *OfficeVision*.

Ainsi, parce que *OV/2* présente les fonctions sous forme d'images à l'écran, il est possible de déplacer un graphique représentant un fichier vers celui désignant le classeur. Un cliquetis de souris plus tard, l'information contenue au fichier se retrouve classée. Avec *OV/2 LAN*, un professionnel rédige une note électronique en même temps que le logiciel exécute d'autres fonctions. Tel envoyer une note électronique à un utilisateur et un document à une imprimante. Pas si mal, n'est-ce pas ?

Le problème avec IBM, c'est qu'elle a la fâcheuse tendance à mettre l'eau à la bouche bien longtemps avant de régaler. Ainsi, depuis l'automne, quelques-uns bénéficient déjà de certaines applications d'*OfficeVision*. Cependant, beaucoup devront attendre jusque loin dans l'année 1990 pour satisfaire leur appétit. Car, la mise en marché de cette gamme étendue se fait par étapes et s'échelonne sur près de 15 mois !



Pour aider ses clients à investir à coup sûr dans la gestion de l'information et de la technologie, **DMR** a mis au point des services exclusifs en matière de :

- consultation en gestion
- développement et implantation de systèmes
- services techniques
- éducation et formation
- développement de logiciels
- gestion intégrée
- intégration de systèmes

Groupe DMR Inc.
1200, avenue McGill College
Bureau 700
Montréal (Québec)
H3B 4G7
Tél. : (514) 877-3301

Canada ■ États-Unis ■ Australie ■ Royaume-Uni
Belgique ■ Pays-Bas ■ Allemagne de l'Ouest ■ Suisse



Services - conseils
en gestion
de l'information,
télématique,
technologie
et intégration
de systèmes

GROUPE LGS INC.

- Québec
(418) 653-6574
- Montréal
(514) 861-2673
- Ottawa
(613) 234-9089
- Toronto
- Winnipeg
- Regina
- Calgary
- Edmonton
- Vancouver



Les bases de données, un monde foisonnant

Michèle Sarrazin

LES BASES de données ont connu au cours de la décennie 80 un développement fulgurant. C'est un secteur de l'informatique qui s'est raffiné dans toutes sortes de branches où diffèrent les méthodes de gestion de l'information. « Déjà en 1985, environ un million de documents ont été publiés sur la gestion des bases de données aux États-Unis seulement », signale, André Cusson, informaticien et directeur de 01-Communications, pour illustrer l'extraordinaire vitalité de ce domaine. Cela représente plusieurs fois ce qu'un individu peut lire annuellement.

« Il est alors facile, poursuit M. Cusson, de comprendre la multitude des approches développées pour solutionner les différents aspects et problèmes reliés à la gestion des bases de données. Acquisition, organisation, utilisation, mise à jour, stockage et transfert ne sont que quelques-uns de ces aspects. »

Les ordinateurs sont des outils de traitement de l'information. L'information est la denrée de base de ces appareils qui peuvent en emmagasiner de vastes quantités. Cette masse d'information doit alors être structurée, identifiée et classée pour pouvoir être ensuite utilisée, triée, recoupée, etc. Les informaticiens et les développeurs ont donc conçu des logiciels permettant de faciliter et d'automatiser l'ensemble des opérations reliées à la gestion de l'information. Et comme l'information est organisée et enregistrée dans un ensemble structuré de fichiers que l'on nomme Base de données, il était naturel d'utiliser le terme de Système de gestion de bases de données pour désigner les logiciels destinés à la gestion de l'information.

Bien que le marché des Systèmes de gestion soit principalement dominé par un éventail de logiciels américains (DB2, Oracle, dBase, Progress, Informix, MDS, Focus, ZIM, R-Base 5000, Image, etc.), de nombreux Systèmes de gestion des bases de données québécois ont été développés et plusieurs ont ouvert des marchés intéressants au Québec et à travers le monde dont (SSM avec SSM-Procol, Info Centre avec Speed-

Ware, Mage avec SiImage, Inform II avec Edibase). En fait, il existe peu de compétition directe entre les divers systèmes québécois. Économiquement, géographiquement et techniquement, chaque firme développe ses talents et son marché en définissant les segments ou créneaux appropriés et en y concentrant ses ressources.

« Dans le domaine des Systèmes de gestion des bases de données comme dans l'ensemble de l'industrie des technologies de l'information, souligne M. Cusson, le Québec possède des avantages importants comme une population éduquée, multiculturelle branchée sur l'Europe et sur l'Amérique, tournée vers l'Asie et l'Afrique. L'imagination et la débrouillardise bien connues des Québécois représentent également des atouts importants ».

« Malgré tout, il existe encore beaucoup de préjugés à l'égard des produits de haute technologie *made in Quebec*, souligne Louise Bélanger, coordonnatrice chez SSM. Les

bureaux de consultants en informatique hésitent à recommander des produits québécois parce qu'on estime que les entreprises sont souvent trop petites pour assurer le support ou parce que beaucoup d'entre elles ont déjà fait faillite. »

Ainsi, le principal désavantage de l'industrie québécoise des technologies de l'information réside dans sa fragmentation. Pour réussir sur le marché mondial, les entreprises québécoises doivent donc développer le maillage industriel et la poursuite conjointe d'objectifs.

« Malheureusement, depuis que le Québec a pris son fameux virage technologique, affirme Mme Bélanger, beaucoup de produits en informatique ont vu le jour mais sont restés sur les tablettes, faute d'argent pour les commercialiser. Nous avons beaucoup de créativité, d'imagination. Mais peut-on parler de bonne santé pour la recherche informatique, si tous les projets ne peuvent franchir le cap de la commercialisation. Nous avons une

qualité de produits au Québec et une expertise dont personne n'est véritablement conscient, ni de la part des acheteurs, ni des chercheurs », conclut Mme Bélanger.

L'organisation de l'information est sans doute ce qui crée les plus grandes différences entre les divers types de logiciels de gestion de bases de données, autant au Québec qu'ailleurs. Certaines techniques se sont progressivement développées et répandues dont les bases de données relationnelles, en réseaux (graphes), hiérarchiques, textuelles, documentaires, etc. Chacune de ces méthodes offre divers avantages selon les applications et plusieurs peuvent être combinées.

Les applications sont aussi variées que les types d'utilisation de l'information. Les systèmes de gestion ont leur place dans la plupart des applications, du simple répertoire personnel jusqu'aux énormes fichiers d'organismes publics comme la CSST qui possède une

base de données ayant contribué au développement des capacités de gérer les gros volumes du logiciel DB2 d'IBM, le plus gros système de gestion des bases de données.

En fait, un système de gestion de bases de données fonctionne dans un environnement de gestion de l'information, il est l'entrepôt de l'information. L'information doit être fournie et obtenue du système et elle doit également être transmise et utilisée par d'autres logiciels. Le marché foisonne de produits variés offrant des avantages multiples aux usagers. Ceux-ci varient en puissance et en sophistication et les prix peuvent s'étaler entre quelques dollars et plusieurs millions.

Avec une approche structurée et un haut degré de convivialité, ces logiciels permettent à plus d'utilisateurs d'être en mesure de développer des applications toujours plus sophistiquées.

SYSTÈMES INFORMATIQUES

Programme de cours du soir sanctionnés par un certificat et offrant le choix entre deux options.

Choisissez l'option Systèmes intégrés de gestion si vos objectifs professionnels ont trait aux applications sur ordinateur. Si vos objectifs se rapportent à l'informatique appliquée, choisissez l'option Technologie des logiciels.

Le certificat en systèmes informatiques ouvre la porte à une carrière soit en conception d'applications informatiques (à titre d'analyste ou d'utilisateur au sein d'un organisme), soit en informatique appliquée.

Droits de scolarité: 72 \$ le cours.

Admission:

Pour les cours débutant en janvier, la demande doit se faire avant le 15 octobre. Entre-temps, on peut obtenir de plus amples renseignements en communiquant avec les conseillers pédagogiques, au 398-6161.



McGill Centre d'éducation permanente

L'endroit parfait pour vous perfectionner.

gaëtan morin éditeur

LE LIVRE D'APPRENTISSAGE ET D'ENSEIGNEMENT DU WORD PERFECT 5.0

Decoste, Garnier, Tremblay

534 p., 29 \$

COMPRENDRE ET MAÎTRISER LOTUS 1-2-3 VERSION 2.01

Marion, Plaisent, Decoste

383 p., 26 \$

NOUVEAUTÉS

Tous ces volumes sont publiés sans disquette d'accompagnement. Ils sont disponibles en librairie, sur Alex (niveau 02, code LIRA) et chez l'éditeur

gaëtan morin éditeur

C.P. 180, BOUCHERVILLE, QUÉBEC, CANADA J4B 5F6
TEL.: (514) 449-2369 TELECO.: (514) 449-1096

autres titres en informatique :

- **IBM-PC - La programmation en langage d'assemblage - édition revue et corrigée** de IOAN DANCEA - 322 p., 29 \$
- **La gestion de l'information par D. Base III Plus** de Decoste, Garnier, Plaisent - 279 p., 24 \$
- **Microsoft Word 4.0 - Manuel d'application pour IBM-PC et compatibles** de Decoste, Lavoie - 313 p., 26 \$
- **L'ordinateur et après - 16 thématiques sur l'informatisation de la société** de Vitalis, Carrier, Hoffsaes, Blanchet, Assié, Hudon - 302 p., 23 \$



COURS D'INFORMATIQUE

DACTYLO SUR ORDINATEUR (début 10 octobre)	140 \$
INTRO. À I.B.M. D.O.S.	140 \$
WORDPERFECT	170 \$
WORDPERFECT AVANCÉ	170 \$
LOTUS 1-2-3 (ET AVANCÉ)	170 \$
DBASE III +	170 \$

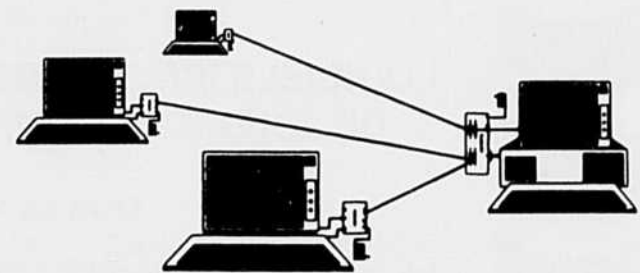
INSCRIPTIONS DÈS MAINTENANT DÉBUT COURS 6 NOVEMBRE

1450 Stanley (Métro Peel sortie Stanley)

SUCCESSALE CENTRE-VILLE 849-8393

MAGE

Le savoir Faire MULTI USAGER



AVEC PC-MOS/386 (MD)

TRANSFORMEZ VOTRE PC (286 OU 386) EN VÉRITABLE RÉSEAU LOCAL MULTIUSAGERS, TOUT EN CONSERVANT LA COMPATIBILITÉ DE VOS LOGICIELS ÉCRITS POUR DOS.

Pour toute information, contacter:

(514) 875-7194

Babillard électronique

(514) 875-9303

MAGE Ltée

1025 rue de Bleury
Montréal, Québec
H2Z 1M7

MAGE est le Distributeur de PC-MOS/386 (MD) au Québec

PC-MOS/386 est une marque déposée de The Software Link.



L'imprimé à la portée de tous

Pierre Deschamps

L'IMPRIMÉ, ce rejeton de Gutenberg à qui on prédisait une mort prochaine, vit de belles années. Papiers, encres, polices de caractères, presses de toutes sortes, autant d'éléments qui sans cesse connaissent un essor à nul autre pareil. Métier autrefois réservé à l'élite ouvrière (il fallait savoir lire), la typographie vit des heures chaudes, l'édition électronique (ou éditique, et *desktop publishing* en anglais) l'ayant mise à la portée du plus grand nombre.

« C'est un secteur très concurrentiel qui s'est rapidement démocratisé, affirme Michel Dionne, président de Cerveau Service Réseau. Les petites boîtes l'offrent maintenant au niveau du service bureau. C'est tout dire ! ». Mais il y a plus, car de simples commerces

de matériels d'artistes comme Omer deSerres et Dessie occupent à présent cette niche des *arts graphiques électroniques* avec, pour nouveaux clients des entreprises, des professionnels de la communication et de la rédaction, des éditeurs de périodiques et de livres.

Pour s'y adonner, il suffit de peu : un ordinateur, un logiciel de mise en page (et le temps de le bien connaître), une imprimante au laser. Au total, un investissement de moins de \$ 20,000. C'est peu, si peu que les firmes en conseils informatiques, qui voyaient dans l'éditique un nouveau Klondyke, ont vite déchanté. Ce qui fait dire à Michel Dionne que ce n'est pas « un secteur où la valeur ajoutée est forte ». Pas de ruée vers l'or certes, mais n'empêche un secteur en pleine croissance... populaire.

Jacques Thériault est directeur de *Livre d'ici*, le mensuel du monde de l'édition. À la rentrée de septem-



PHOTO JACQUES GRENIER, LE DEVOIR

Une salle de nouvelles informatisée.

bre, il a troqué l'ancienne composeuse-maison pour un système d'édition électronique dernier-cri. « Au plan de la production du mensuel, on s'était arrêté à la préhistoire, alors même que nos lecteurs — bibliothécaires, éditeurs, libraires — avaient fait le saut et s'étaient peu à peu informatisés », proclame-t-il.

Ce passage au tout électronique (qui a vu la comptabilité s'informatiser et la papeterie être renouvelée par ce biais) lui fait dire aussi qu'« ainsi on pourra à moindres

coûts offrir un produit de qualité, d'une qualité égale à celle des livres fabriqués par ceux qui sont notre raison d'être ». Pour *Livre d'ici*, cette informatisation s'inscrit dans un plan stratégique qui, dans trois ans, lui permettra d'atteindre un équilibre budgétaire qui le verra s'autofinancer entièrement.

« En janvier prochain, après avoir maîtrisé toutes les facettes de l'édition électronique, nous délaierons le format tabloïd pour le format magazine. Fini le papier

journal. Avec du papier glacé, on pourra aller chercher des annonceurs de prestige qui nous permettront d'atteindre la rentabilité que nous recherchons, explique-t-il. On pourra aussi offrir des outils supplémentaires à notre clientèle, la production d'index par exemple ».

Côté édition, il est maintenant de notoriété publique qu'un éditeur comme Québec-Amérique s'adonne à l'édition électronique, insistant même auprès des auteurs pour que leurs manuscrits soient remis sur disquette, et qu'ils suivent pour ce faire un protocole de dactylographie (!) déterminé. De cela, les ouvrages en contiennent même la mention. Ainsi, dans *L'Ombre de l'épervier* de Noël Audet est-il écrit, au verso de la page-titre : « Ce livre a été produit avec un ordinateur Macintosh de Apple Computer Inc. »

Voix et images, la revue du Département des études littéraires de l'UQAM, paraît trois fois l'an. Depuis deux ans, les numéros (160 pages en moyenne) sont produits sur un système d'édition électronique « pour avoir, déclare Régis Normandeau, maître d'œuvre éditique, un plus grand contrôle sur le produit fini, éviter les éternels va-et-vient des corrections d'épreuves, n'avoir qu'un jeu de bleus, obtenir à l'imprimante laser ce qui tient lieu de prêt-à-photographier. » Le tout bien sûr s'accompagnant d'un meilleur contrôle et d'une réduction des coûts de production.

Information est une toute petite entreprise qui fait de l'édition électronique. Elle y est venue quand l'un des deux partenaires a décroché le contrat de production relatif, à l'occasion du cinquantième anniversaire, l'histoire du collège Saint-Jean-Eudes de Québec, son alma mater. Depuis, Information a réalisé des rapports annuels et s'occupe depuis peu de la mise en forme d'une encyclopédie grand public pour le compte du Centre éducatif et culturel.

Entreprises, professionnels de la communication et de la rédaction, éditeurs de périodiques et d'ouvrages, tous s'y mettent peu à peu à cette édition électronique qui pourrait bien être une autre révolution Gutenberg.

Si la première a permis d'accroître la diffusion du livre, donc des connaissances, la seconde laisse entrevoir le jour où la liberté d'expression et l'accès direct aux outils de production (qui supportent les expressions de cette liberté) iront de pair, multipliant ainsi à l'infini les produits, base même de nos sociétés de consommation d'idées dans lesquelles nous vivons.



COLLÈGE ALFATECH Inc.

5415, 4e Avenue H1Y 2V5 Masson et 4e Avenue

COURS COMPLET EN INFORMATIQUE ET ÉLECTRONIQUE

COURS DE BASE
•
COURS AVANCE

- Service de placement
- Stage industriel
- Accessible à tous les étudiants
- Cours de jour ou de soir

INCLUS ORDINATEUR COMPATIBLE I.B.M.



727-2828



SYSTEMHOUSE

Chef de file nord-américain du développement et de l'intégration de systèmes informatiques. La mise en oeuvre à forfait avec garantie complète de performance du matériel et du logiciel

740 Notre-Dame ouest, Bureau 860
Montréal (Québec) H3C 3X6
(514) 866-2891 FAX: (514) 866-8427

CIAMM

LOGICIELS IBM: COURS DE JOUR ET DE SOIR

NOUVEAU: FORMATION MACINTOSH

- DOS base
- DOS avancé
- dBASE base
- dBASE avancé
- dBASE programmation
- Lotus base
- Lotus avancé
- WordPerfect base
- WordPerfect avancé
- VENTURA

Centre d'informatique appliqué du Montréal métropolitain
Édifice du Métro Longueuil
(514) 679-0671

CIAMM

CALIBAC

LE GÉNIE INFORMATIQUE

Choisissez une firme spécialisée dans la conception, l'installation et le service après-vente de systèmes informatiques à très haut rendement dont l'expertise remonte à 1977...

Choisissez une firme bien au fait des besoins informatiques des secteurs d'activités les plus variés...

Choisissez une firme en mesure d'évaluer vos besoins et de vous assurer de LA solution informatique appropriée à votre environnement spécifique...

Choisissez le mini-ordinateur, multi-tâches et multi-usagers, ou, si vous possédez déjà des PC, envisagez l'**interconnectivité...**

Choisissez CÉLIBEC

- Gestion comptable
- Gestion manufacturière
- Distribution gros et détail
- Programmation personnalisée
- Equipements — logiciels
- Interconnectivité/PC
- Vente et service

Distributeur de systèmes interactifs

ALPHA MICROSYSTEMS

Montréal: (514) 336-5972 • Québec: (418) 622-7066 • Trois-Rivières: (819) 373-2367

L'écrivain branché... cent fois sur l'ordinateur

Pierre Deschamps

L'ÉCRIVAIN « branché » a troqué l'effroi de la page blanche pour l'horreur du vide informatique, le ronron de Minou pour celui du micro-ordinateur, la plume Mont-Blanc pour la souris cliquetteuse (Trotte-menu ?). Face à l'écran électronique plein du seul clignotement réprobateur de curseur solitaire, l'angoisse de la stase créatrice ferait s'écrier à un Gérard de Nerval : « Je suis le veuf, le ténébreux, l'inconsolé ». D'autres, et ils sont légion, en font pourtant le réceptacle de leurs nombreuses fictions, heureux d'enfin posséder cet outil aux mille qualités.

Atteinte de sclérose en plaques, Arlette Cousture voit son écriture manuscrite « se détériorer beaucoup ». Grâce au micro-ordinateur, elle est tout de même capable de travailler en moyenne trois heures par jour. Acquis en 1984, le sien a pour nom Ève, en raison de la pomme incomplète du symbole Macintosh. Acheté alors que *Les Filles de Caleb* stagnent pour cause de peu d'inspiration de l'auteure, l'appareil a servi de « booster » et d'outil thérapeutique.

Mais l'usage répété de cet appareil qui autorise de si faciles corrections à l'écran l'amène à constater tout d'abord que « mon style est plus broissé, plus peaufiné, plus haletant, plus rythmé ». De plus, en raison de la taille de la mémoire vive d'origine (128 k), les fichiers ont des formats qui bientôt donnent naissance « à des chapitres de huit pages ou à des chapitres qui sont des multiples de huit. Et cette transformation dans mon style est repérable dans le manuscrit des *Filles de Caleb* à partir de la page où j'en ai poursuivi l'écriture à l'ordinateur ».

Pour un, si Yves Beauchemin a utilisé un ordinateur pour rédiger *Juliette Pomerleau*, il s'est servi de bouts (2,5 pouces) de crayon HB à la mine très pointue pour en corriger à la main l'avant-dernière version, il en est d'autres qui n'y sont plus revenus. Ainsi, Michel Tremblay n'utilise pour ainsi dire plus jamais le crayon, lui qui possède un ordinateur de table et un modèle portatif.

« J'ai tellement toujours mal écrit à la main... Mon écriture était nerveuse... J'avais de la difficulté à me relire moi-même... Deux heures après avoir écrit quelque chose, je devais le dactylographier sans quoi je devais souvent interpréter ce que j'avais produit. Maintenant, tout est ordonné, clair, net. J'ai délaissé complètement le crayon, d'autant plus que je ne prends jamais de notes, je ne consulte jamais de fichiers. Je réfléchis. J'attends. Quand la chaîne des éléments s'est constituée dans ma tête, j'écris ».

Pour cet auteur à l'incroyable et diverse fécondité, l'ordinateur aurait aussi permis « d'abattre beaucoup plus de travail. En quatre ans, j'ai pu écrire trois scénarios télé, des adaptations, des romans ». Ainsi, lors d'un passage récent à Lyon, une idée de pièce lui vient. Le lendemain, une fois rendu à Paris où il séjourne quelque temps, il se

met à l'ordinateur portable et écrit en quelque trois semaines cette *Maison suspendue* qui sera produite l'an prochain à Montréal.

« J'ai pu écrire sur le coup de l'inspiration ou presque. Sans ordinateur, j'aurais peut-être pas écrit la pièce car, à mon retour ici, le temps me l'aurait fait oublier un peu et j'aurais été pris par autre chose ».

Dans l'immédiate après-guerre, Gratien Gélinas occupait à lui seul l'avant-scène de l'écriture dramatique. Vingt ans se seront écoulés entre son avant-dernière pièce et *La passion de Narcisse Mondoux*.

« J'ai écrit cette pièce à 75 ans. Le premier jet a été réalisé à la main, rapidement, sans grande préoccupation. Ensuite, j'ai utilisé l'ordinateur que j'ai appris à maîtriser assez rapidement. Ce qui m'a permis d'aller un peu plus loin dans mes exigences, d'essayer par exemple sept ou huit modifications d'affilée ».

Pour Noël Audet, l'auteur de *L'Ombre de l'épervier*, l'ordinateur est « une super machine à écrire qui permet d'écrire au rythme de la pensée. Au plan matériel, c'est très proche de ce qui se passe dans l'esprit ». Si merveilleux soit cet appareil, il ne saurait cependant se passer d'une version imprimée pour faire des corrections à la main.

« L'écran nous limite. Nous ne voyons qu'une partie d'une page. C'est pourquoi il faut travailler

avec l'imprimante. On a besoin de voir l'ensemble ».

Concerné par ailleurs par tout ce qui touche la génétique du texte (du brouillon initial à l'ultime correction d'épreuves), Noël Audet souligne fort à propos que l'ordinateur ne fait pas tout disparaître en bloc ce monceau d'archives. « Tout dépend de la façon dont un écrivain a disposé des couches successives de son texte. S'il conserve tout, on se retrouve avec autant de matériel, sinon davantage. »

Mais n'allez surtout pas croire que tous les auteurs de succès de librairie s'adonnent à la joie de la relation homme-machine. Il en est comme Francine Noël qui y sont résolument réfractaires. « Ça me fait rien de perdre mon temps ! Moi, je fais de l'artisanat... »

Reste tout de même que l'ordinateur facilite (le mot est faible) le travail d'écriture à plusieurs. Michel Tremblay est librettiste pour un opéra sur Émile Nelligan que compose André Gagnon. Les échanges et la progression du travail y gagnent en qualité.

« Dédé me demande de réécrire un quatrain, ça prend le temps de le réécrire. Le nouveau texte remplace l'ancien. La repagination s'effectue automatiquement. On imprime une nouvelle version. »

Pas étonnant que plusieurs auteurs puissent affirmer que « dans l'ancien temps, je sais pas comment il faisait ? »

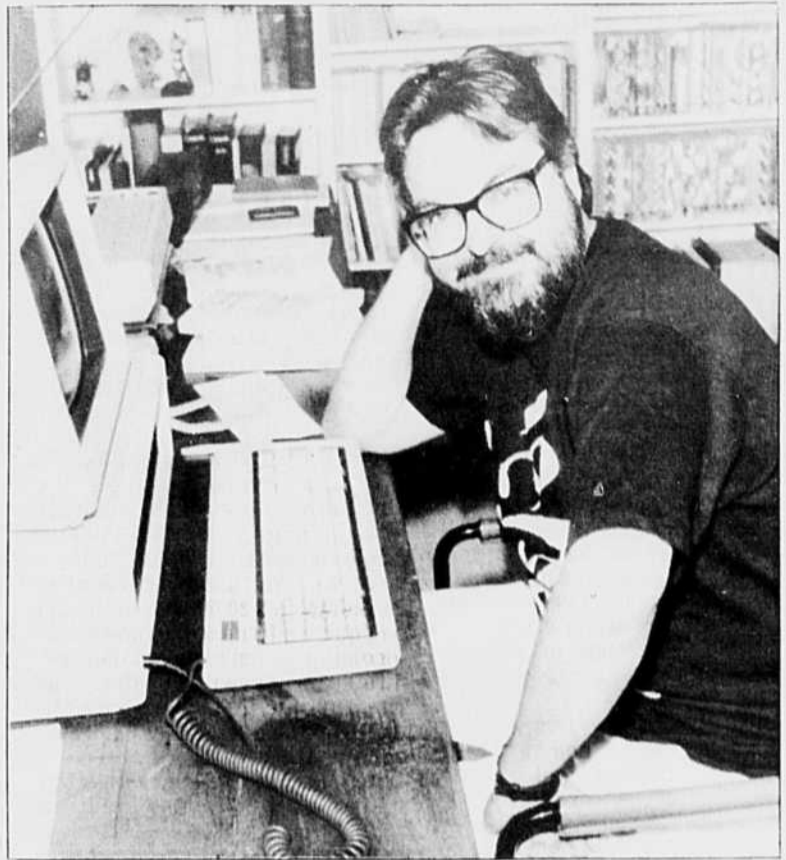


PHOTO JACQUES GRENIER, LE DEVOIR

L'écrivain Michel Tremblay



Université de Montréal
Département d'informatique
et de recherche opérationnelle

FORMATION EN INFORMATIQUE

PROGRAMMES DE 1er CYCLE

- B.Sc. spécialisé en informatique
- B.Sc. spécialisé bidisciplinaire mathématiques-informatique
- Programme de sujet majeur en informatique
- Programme de sujet mineur en informatique
- Carrière: analyste en informatique
- Programme de certificat en informatique appliquée conçu pour personnes sur le marché du travail désirant se familiariser avec l'informatique ou en parfaire leur connaissance.

ÉTUDES SUPÉRIEURES

- Maîtrise en informatique (grade conféré: M.Sc.)
Carrières: analyste senior en informatique, chef de projet, enseignant
- Doctorat en informatique (grade conféré: Ph.D.)
Carrière: professeur d'université, chercheur spécialiste en informatique ou en recherche opérationnelle

DOMAINES DE RECHERCHE

Les chercheurs du Département s'intéressent à l'ensemble des domaines de l'informatique et de la recherche opérationnelle, en particulier aux domaines suivants:

- intelligence artificielle
- bases de données
- architecture des ordinateurs et VLSI
- robotique - vision - temps réel
- informatique de gestion, génie logiciel
- téléinformatique, télématique
- parallélisme
- génération d'images-animation par ordinateur
- calcul scientifique
- analyse de données, séries chronologiques, fiabilité
- optimisation, système d'aide à la décision (transport, énergie, horaires, scheduling)

RENSEIGNEMENTS

Pour obtenir des renseignements sur les programmes d'études ou les activités de recherches, on peut s'adresser au Département en se présentant au:

pavillon principal de l'Université de Montréal
2900 boul. Édouard-Montpetit, bureau S-505
(métro Université de Montréal)

ou en écrivant à:
Département IRO
a/s du Professeur Urs Maag, adjoint aux études
Université de Montréal
case postale 6128, succursale A
Montréal H3C 3J7

PSI

La solution:

MEMENTO MS-DOS

Ce memento permet de maîtriser MS-DOS en un temps très court et vous donne l'essentiel des informations nécessaires pour bien utiliser ce système. Il couvre toutes les versions jusqu'à la 4.0. Accessible à tous, il convient aussi bien au débutant qu'à l'utilisateur ayant oublié le rôle et la syntaxe d'une commande. **16,95 \$**



INFOGUIDE DBASE III PLUS

Cet outil pédagogique permet au débutant, de façon didactique et précise, d'apprendre à maîtriser ce logiciel. Tous les renseignements utiles pour utiliser pleinement les possibilités de dBase y sont: conception d'une base de données, réalisation de programmes, impression de rapports ou d'étiquettes. **12,95 \$**



DIFFUSION
Prologue inc.

Informations
disponibles
sur ALEX 2
code LIRA

POUR VOUS INFORMER
OU POUR COMMANDER
MTL: (514) 332-5860
EXT.: 1-800-363-2864

En bureautique, nous allons chercher les meilleurs produits, où qu'ils soient.

Chez Bell Canada, nous ne fabriquons pas de matériel informatique. Cela nous permet de bâtir nos systèmes en faisant appel à ce que les autres font de mieux. Des produits de fabricants reconnus comme IBM, SynOptics, Convergent Technologies et autres.

Des produits vérifiés et testés par leurs

fabricants que nous soumettons ensuite à nos propres tests. Il en résulte pour vous un double avantage: d'abord l'assurance d'acquérir des composants de qualité supérieure, dont la performance a été soigneusement éprouvée, et ensuite la possibilité, grâce à notre grande flexibilité dans le choix des composants, d'obtenir une solution bureautique à la vraie mesure de vos besoins.

Le choix le plus sûr est aussi le meilleur.



L'efficacité
passe par Bell[™]

Bell