

TECHnologies

LES AFFAIRES

Industrie mondiale de l'informatique

Danielle Turgeon

Depuis que le Gartner Group a lancé le concept du *Total Cost of Ownership* (TOC) ou coût total de possession, l'industrie de l'informatique fait tout en son pouvoir pour réduire les coûts liés à la possession et à l'administration d'un parc informatique.

Cette orientation amène des bouleversements majeurs dans l'infrastructure du secteur.

Dans un rapport de janvier 1997, les analystes du Gartner Group estimaient qu'une entreprise moyenne - 2 500 ordinateurs personnels (PC) avec Windows 3.1 et huit applications - dépensait 13 561 \$ US par année pour entretenir chaque ordinateur. Avec Windows 95, le coût était estimé à 9 800 \$ US.

Ces coûts incluent le capital (21 %), le soutien technique (27 %), l'administration (9 %) et la formation du personnel (43 %). Ils tiennent compte du temps de planification des mises à jour, de leur installation, de la résolution de problèmes et de la formation, qu'elle soit offerte par l'entreprise ou faite entre collègues.

Ces chiffres ont eu l'effet d'une bombe. Microsoft (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US) et Intel (Nasdaq, INTC, 83 \$ US) ont vite répliqué à ces résultats par des projets tels que *Zero Administration* et *Wired for Management*, mis au point en collaboration avec Compaq (New York, CPQ, 9,50 \$ US), DELL (Nasdaq, DELL, 95 \$ US) et Hewlett-Packard (New

Simplifiée et moins chère

L'informatique se réoriente

York, HWP, 64,50 \$ US).

« En fait, le Gartner Group voulait démontrer qu'une organisation a intérêt à comptabiliser tous ses coûts et à gérer efficacement son parc informatique, a expliqué Pierre Chadi, directeur régional de Microsoft.

« Celles qui le font déjà n'ont pas l'ensemble de ces coûts. Quand à celles qui ne savent pas exactement combien d'ordinateurs elles ont, ces

chiffres vont peut-être les inciter à mieux comptabiliser. »

Virage vers l'accessibilité

Ce rapport est arrivé à un bon moment pour la grande entreprise.

Depuis des années, les gens ont acquis de l'équipement, souvent disparate, et tentent par tous les moyens

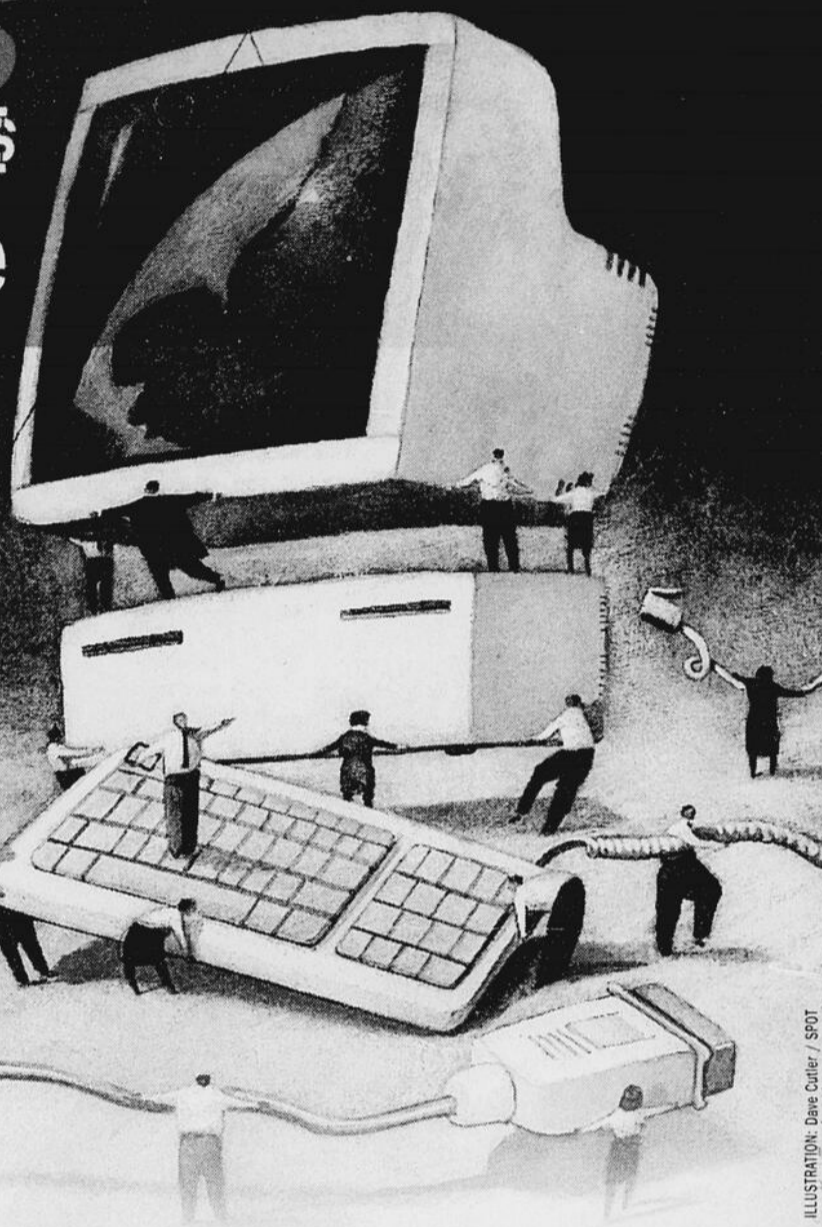


ILLUSTRATION: Dave Cutler / SPOT

de rendre toutes les machines et les logiciels compatibles entre eux. De véritables cauchemars pour les organisations.

Il semble que cette époque soit résolue. L'informatique coûte cher, il est grand temps d'y voir, semble-t-on dire.

Du côté du matériel, les prix des ordinateurs ont chuté radicalement ces dernières années. De nouveaux concepts de travail, comme le *Network Computing*, permettent même de croire qu'il pourra chuter davantage. Ce concept permet de brancher des ordinateurs à 300 \$ pièce.

Du côté des logiciels, la tendance est à la réseautique. À l'ère d'Internet, de l'inforoute et des communications en réseau, l'uniformité est devenue incontournable. Là encore, on épargnera dans les coûts.

Ces dernières années, et ce n'est pas fini, la plupart des grands acteurs informatiques ont rendu leurs produits compatibles avec les protocoles Internet.

La plupart des transactions d'affaires se feront par informatique d'ici peu, mieux vaut s'y préparer. Le langage Java semble être la solution

pour que tout le monde se parle enfin.

Le virage vers les PME

Arrivée à une certaine maturité dans la grande entreprise, l'informatique doit désormais devenir accessible à plus de gens. Plus souple et moins coûteuse, elle est prête à ravir le cœur des PME. Inutile de dire que tous les grands acteurs ont des stratégies adaptées à ce marché.

« Toutes les grandes entreprises ont été des PME, a indiqué Marc LeBlanc, chef de produits canadiens de Lotus. Si nous sommes leur premier fournisseur, il y a de grandes chances qu'elles grandissent avec nous. »

Sans compter que ce créneau est florissant au Québec. Les PME ont des besoins spécifiques qui se résument en fait en deux termes génériques : simplicité et coût d'acquisition.

Il y a fort à parier que, pour plaire à ce marché, délaissé jusqu'à maintenant, la sacro-sainte informatique devra devenir enfin accessible. ■

Grandes tendances de l'industrie: le réseau Net PC et NC

La *Network Computing* repose sur un principe de réduction des coûts. L'utilisateur a accès à un terminal sans disque dur, avec peu de mémoire et dépourvu de logiciels.

Il s'abreuve à un serveur plus volumineux et y puise ce dont il a besoin, au moment où il le souhaite.

Le *Net PC* tire plutôt parti des ordinateurs personnels (PC) en place. Il offre toutefois, selon Microsoft (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US), les

dernières innovations en matière de réduction de coûts. En fait, il propose de conserver la puissance des PC, mais en assurant une meilleure gestion et un contrôle efficace du parc informatique.

Simplification

Uniformité des systèmes, facilité d'utilisation des différents logiciels. Il semble que tout le monde parte

en guerre contre la complexité.

Décloisonnement complet à ce chapitre. Les fabricants font des machines, les vendent eux-mêmes, offrent du financement, bref, font ce que les distributeurs faisaient pour eux. Les entreprises, auparavant confinées à un secteur d'activité - la micro-informatique, par exemple - se diversifient par des fusions et des acquisitions pour élargir leur champ d'action. Beaucoup de zones grises et de rajustements sont à venir. Il faudra redéterminer les rôles. (DT) ■

TRANSFORMEZ

aujourd'hui vos idées

beltron

Téléphone: 514-762-2001 Internet: http://www.beltron.com

COMPAQ

Microsoft SOLUTION PROVIDER



- RÉSEAUTIQUE
- IMAGERIE

- DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS

- INGÉNIERIE
- TÉLÉCOMMUNICATIONS

en SOLUTIONS CONCRÈTES

axées sur DEMAIN

Solutions d'affaires Avantage Internet



Avant de plonger dans Internet, votre entreprise a besoin d'un allié sûr et solide, capable de vous offrir un avantage sur vos concurrents.

La solution d'affaires *Avantage Internet*™ unique à Bell, offre aux PME et aux grandes entreprises un service global allant d'un réseau fiable aux solutions de sécurité. Nos conseillers analyseront vos besoins, trouveront les solutions et suivront votre évolution.

Internet est un investissement pour développer de nouveaux marchés, Bell est un avantage pour le maximiser.

Faites comme de plus en plus d'entreprises qui cherchent des solutions sur mesure, sélectionnez Bell.

Internet est une marque de commerce de Centre de ressources Stentor inc. Bell Canada est usager licencié.



1 800 567-1811
www.info.solutions

TECHnologie

Compaq acquiert Tandem pour son réseau de distribution et sa gamme de produits

Guy
Paquin

Avec l'acquisition, en août dernier, de **Tandem**, **Compaq** (New York, CPQ, 69,50 \$ US), dont le chiffre d'affaires s'est établi à 18 milliards de dollars US en 1996, s'est donné plusieurs atouts afin d'augmenter sa présence dans le monde de l'informatique.

« Nous sommes le n° 1 mondial de la fabrication de PC, affirme **John Boyle**, directeur du marketing de **Compaq Canada**. En acquérant Tandem, un fabricant de très gros ordinateurs centraux, nous souhaitons élargir notre gamme de produits vers le haut, tel que le souhaite **Eckhardt Pfeiffer**, notre pdg. »

Par cette transaction, Compaq se dote d'une gamme de gros serveurs et de grands ordinateurs centraux capables de relier un très grand nombre de PC et même d'ordinateurs réseaux.

« Nous sommes perçus comme des fabricants de petits serveurs capables de travailler pour une petite division de l'entreprise. Tandem nous permet d'offrir des machines nous permettant de servir des milliers d'utilisateurs », souligne M. Boyle.

Tandem a l'habitude de fournir de très grands ordinateurs pour terminaux simples, exécutant des tâches limitées. « Qu'on pense à **Loto-Québec** et à ses centaines de milliers de transactions quotidiennes et l'on aura une bonne idée de notre boulot habituel », donne en exemple **Chris Bishop**, vice-président marketing de **Tandem Canada**.

Cette acquisition s'inscrit donc dans la stratégie qui ferait de Compaq un fournisseur de serveurs offrant **Windows NT**, la solution réseau de **Microsoft** (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US) à des milliers d'utilisateurs, voire à l'ensemble d'une entreprise d'envergure dont les bureaux seraient disséminés partout sur le globe.

Diminuer les stocks résiduels

La transaction de trois milliards de dollars US ouvre aussi le chemin à la réalisation d'un autre objectif énoncé par M. Pfeiffer en février dernier, celui de réduire les coûts de production en se colant davantage aux demandes de la clientèle.

M. Pfeiffer souhaite le développement de tactiques annulant pratiquement les stocks résiduels. Son but est clair : fabriquer et configurer uniquement ce que les clients demandent.

Pour y parvenir, il faut compter sur un réseau de distributeurs exclusifs, capables de terminer l'assemblage des composants à la demande.

Tandem disposait d'une force de vente pouvant intégrer et expédier des systèmes complets. En allongeant quatre milliards de dollars US, Compaq a mis la main dessus.

Elle a aussi mis la main sur **Roel Pieper**, celui qui a élaboré les stratégies marketing de Tandem. M. Pieper est premier vice-président, marketing et ventes globales de Compaq, depuis le 10 septembre dernier. Voilà pour la vente aux consommateurs et aux PME.

Offrir des solutions globales

Il y a encore plus. Pour vendre à la totalité d'une compagnie, surtout si elle est très grande, un réseau de détaillants ne sert pas à grand-chose. Les grandes entreprises cherchent souvent des solutions globales auprès des consultants.

Tandem s'était dotée de sa propre firme de consultants. C'est ce réseau branché sur les besoins des multinationales que lorgnait Compaq dans la dot de Tandem.

Compaq vient donc se placer sur l'échiquier des pièces qui, elle l'espère, la rapproche du but : passer de n° 1 mondial comme fabricant de

PC aujourd'hui, à n° 3 (ou mieux) comme fabricant de produits informatiques en l'an 2000.

Inversement, Tandem cherchait à sortir du créneau des produits de très grande puissance pour elle aussi déboucher sur le marché global, du PC pour PME aux solutions pour très grands groupes.

Comme le fait remarquer M. Bishop, « faire partie d'un groupe qui fabrique des PC, et bientôt des ordinateurs réseaux, facilite notre financement et l'embauche de la main-d'oeuvre ».

Systèmes de télécommunications

Compaq n'a pas épuisé toute sa pensée stratégique. Moins d'un mois après l'acquisition de Tandem, la compagnie de Houston recevait de 49 banques dirigées par la **Bank of America National Trust and Savings Association** une série de prêts à court et moyen terme totalisant quatre milliards de dollars US pour une durée totale de cinq ans.

Dans l'univers des réseaux globaux où Compaq veut faire son entrée avec l'achat de Tandem, la maîtrise des systèmes de télécommunications est capitale.

Cela signifie, entre autres, le développement de puissants outils de recherche et de transactions sur Internet et par téléphone.

Il s'agit donc de maîtriser la totalité des marchés de l'informatique et de fournir le carburant financier à la convergence des technologies informatiques et de celles des télécommunications. ■

Plus d'Internet, moins de télévision

Selon *InternetTrak*, une étude commanditée par **Ziff-Davis** et **Roper Starch**, le nombre des internautes américains a doublé au cours des 12 derniers mois.

Il est passé de 20 M à 42 M. Le nombre d'utilisateurs d'ordinateurs n'a pas bougé : ils sont toujours un peu plus de 100 M.

Ce qui a changé, c'est le temps consacré aux activités. Les journées n'ayant toujours que 24 heures, si l'on veut passer plus de temps sur Internet, il faut

en passer moins ailleurs. C'est la télévision qui fait les frais de ce nouvel engouement.

Les internautes se désintéressent de la télé (en baisse de 13 %), louent moins de cassettes vidéo (en baisse de 9 %), lisent moins de magazines (en baisse de 8 %) et de journaux (en baisse de 5 %).

Par contre, ils se passionnent pour les émissions techniques (en hausse de 11 %) et les magazines spécialisés en informatique (en hausse de 8 %). (JdeL) ■

Retour du terminal à l'intelligence rudimentaire

Le *Network Computer* marque le retour du balancier après la *mode* clients-serveurs

Guy
Paquin

Face aux coûts croissants de l'entretien des ordinateurs personnels au sein des entreprises, quelques géants de l'informatique ont lancé l'ordinateur réseau, connu sous le concept de *Network Computer* (NC).

C'est le retour du balancier. Après la frénésie des réseaux clients-serveurs, on revient au terminal à l'intelligence rudimentaire, dépourvu de logiciels et de mémoire, qui ne sert qu'à activer un puissant ordinateur central exécutant tout le travail. Le mode clients-serveurs accordait plus de puissance aux terminaux.

Grâce au NC, plus d'entretien de PC puisque qu'il n'y en a plus. Les grands joueurs s'engagent ainsi corps et âme dans le combat contre l'informatique à la *Bill Gates*, qui fait du PC le pion majeur de son échiquier.

En tête des défenseurs du NC se trouve *Sun Microsystems* (Nasdaq, *SUNW*, 38 \$ US), créateur du langage *Java*, véritable espéranto des ordinateurs. L'entreprise a misé gros sur le concept. D'abord, elle a lancé *Java Station*, le poste de travail à 1 200 \$ prêt à se brancher au réseau intranet de l'entreprise. Pourvu d'une mémoire archi-limitée, il compte sur les composantes du réseau pour faire le travail qu'il commande.

Puis, afin de pouvoir offrir les gros ordinateurs centraux que nécessiteront les terminaux simples, il a fait l'acquisition de *Cray*, légendaire fabricant des *monstres* aux capacités de calcul inimaginables.

« De toute évidence, l'acquisition de *Cray* nous permet d'obtenir la compétence nécessaire pour fabriquer les machines qui serviront les *Java Station* de l'avenir », indique *Mike Walsh*, directeur du marketing de *Sun Canada*.

Sun va placer 750 M\$ en recherche et développement pour préparer les terminaux et les grands ordinateurs de réseaux. L'entreprise dispose de 2,3 milliards de dollars de liquidités et les revenus attendus pour 1997 sont de l'ordre de 10 milliards.

Les marchés visés en priorité sont les grandes organisations caractérisées par l'obligation de gérer des masses de dossiers-clients : institutions financières, entreprises de téléphone, d'électricité, ministères de la santé et de l'éducation, etc.

Oracle (Nasdaq, *ORCL*, 34,25 \$ US) aussi est engagée



■ Mike Walsh : « Sun investit des millions en recherche et développement. »

dans le combat contre le PC. *Oracle 8*, dernier-né de la compagnie, constitue le grand hangar à données indispensable pour suppléer aux trous de mémoire des *têtes de linotte* !

Larry Ellison, grand manitou d'*Oracle*, jure qu'avec une carte à puce et un numéro de code, on pourra bientôt activer un ordinateur central

avec un appareil à 300 \$.

Ellison a créé *NCI*, une filiale d'*Oracle*, vouée uniquement à la création et à la diffusion du concept NC. Les logiciels pour serveur réseau sont prêts, ils se vendent 150 \$ US et les cartes à puces *Schlumberger* sont en vente dans les commerces de détail. Il reste à produire les termi-

naux et, surtout, les grands ordinateurs qui leur prêteront une intelligence.

Même dans l'entourage de *Microsoft* (Nasdaq, *MSFT*, 132,25 \$ US), on commence à lorgner vers le retour du terminal idiot. *Compaq* (New York, *CPQ*, 69,50 \$ US), un des alliés de *Microsoft* dans le déploiement des réseaux de PC tournant sur *Windows NT*, a décidé de s'y mettre.

« Il s'agit de la suite logique de nos activités présentes et passées », explique *John Boyle*, directeur du marketing de *Compaq Canada*.

« Nous offrons les serveurs pour de petits réseaux, dans les divisions d'entreprises. Nous voulons accéder au marché des vastes réseaux rejoignant toutes les parties d'une entreprise. »

Les récents sondages dé-

montrent pourtant que tout le monde ne pense pas comme *Gates*. Les gestionnaires de grands parcs de PC se disent majoritairement frustrés de leur entrée dans le monde PC-serveur. Ils ont trouvé l'abandon de leur unité centrale coûteux en temps de formation, ils estiment l'environnement client-serveur long à déployer, cher à entretenir, complexe à gérer. ■

Hewlett-Packard mise sur le PC

Ici, pas d'incursion dans le monde de l'ordinateur réseau. La stratégie de *Hewlett Packard* (New York, *HWP*, 64,50 \$ US) est la fidélité à l'ordinateur personnel soutenu par des périphériques plus intelligents.

Le PC réussit d'ailleurs fort bien à HP qui, classé 27^e vendeur de PC en 1994, est aujourd'hui le troisième au monde. HP est aussi deuxième au monde pour la vente de serveurs pour réseaux *Windows NT*.

« Depuis 18 mois, nos ventes de PC se répercutent à la hausse sur le cours de notre titre en bourse », affirme *Danny Savard*, directeur des produits informatiques de *Hewlett Packard Canada*.

« Les actionnaires prennent au sérieux une compagnie d'informatique qui fabrique des PC. Nous accordons beaucoup d'importance à leur opinion. »

Les périphériques de HP reflètent aussi la nouvelle réalité des réseaux d'ordinateurs. Le dernier scanner de la compagnie ne se contente pas de numériser les bouts de papier qu'il avale.

Il peut les transformer en courrier électronique et les expédier à une ou 200 personnes. Il peut les télécopier ou les faire imprimer par le photocopieur.

Mieux, le scanner est conçu pour permettre à la version papier d'accéder à l'univers virtuel d'Internet.

À ceux qui prétendent les

coûts trop élevés de l'entretien des réseaux de PC, HP répond par l'interface *Desktop Management*, une console d'où le gestionnaire peut inspecter n'importe quel PC dont il a la responsabilité, et diagnostiquer problèmes et virus.

Quant à ceux qui s'inquiètent de ce qui risque d'arriver au roi de l'imprimante dans un monde où le papier tend à disparaître, *Rich Raimondi*, gestionnaire de la division des produits papier de *Hewlett Packard*, répond ceci : « Quatre-vingt-quinze pour cent de ce qui s'imprime dans le monde ne passe pas par des périphériques informatiques. Il reste donc bien des marchés à conquérir. » (GP) ■

AVTECH
COMMUNICATIONS INC.

1873, BOUL. DAGENAIS OUEST, LAVAL, QC H7L 5A3

TÉL.: (514) 622-2254 • FAX: (514) 622-6415

INTERNET : www.avtechcommunications.com

LE PLUS PETIT PROJECTEUR MULTIMÉDIA AU MONDE. DE GRANDES PERFORMANCES!

Avec le *Firefly P350* de *Telex*, vous pouvez maintenant faire des présentations professionnelles à travers le monde sans vous éreinter. Le design unique du *P350* lui permet de se replier à une épaisseur de 2.7". Vous serez épaté par ses nombreuses caractéristiques :

- 300 lumens ANSI à l'écran
- Résolution SVGA (800 x 600)
- 16.7 millions de couleurs
- Correcteur de parallaxe
- Stabilité d'image et couleurs éclatantes
- Haut-parleurs intégrés, puissance de 3 watts
- Facile à utiliser et grande robustesse
- Compatibilité vidéo : NTSC/PAL/SECAM
- 2.7" d'épaisseur et un poids de 3.8 kg
- Un seul sac permet le transport du *P350* et de votre portable comme bagage à main dans l'avion

NOS CONCURRENTS AIMERAIENT
BIEN EN DIRE AUTANT



L'ULTRAPORTABILITÉ SANS COMPROMIS

TELEX

Ordinateur réseau : branle-bas de combat chez les revendeurs

Si certains géants de l'informatique, telles **Oracle** (Nasdaq, *ORCL*, 34,25 \$ US), **Sun Microsystems** (Nasdaq, *SUNW*, 38 \$ US) et **Compaq** (New York, *CPQ*, 69,50 \$ US), réussissent l'introduction de l'ordinateur réseau, une bonne partie des PC vendus à 3 000 \$ aujourd'hui seront remplacés par des terminaux à... 300 \$.

Les marges brutes des revendeurs, déjà lilliputiennes du fait de la guerre de prix qu'ils se livrent, finiront de fondre.

Pour **Jean-Louis Miller**, directeur de **DMR**, conseil en technologie, région de Montréal, il est trop tôt pour prédire qui va absorber les marges sur la vente des ordinateurs réseaux, fabricant ou vendeur. « Qui sait si la marge bénéficiaire des revendeurs ne sera pas meilleure pour l'ordinateur réseau que pour le PC ? »

« D'ailleurs, ajoute **Stephen Fanjoy**, directeur du marketing de **SHL Systemhouse** à Ottawa, beaucoup de logiciels se vendent autour de 300 \$, le prix prévu pour l'ordinateur réseau moyen. À ce prix, les grossistes et détaillants font des profits. Ils réussiront aussi

avec l'ordinateur réseau. »

Mais **Marc Pavlica**, directeur des services techniques de **Multimicro**, n'est pas de cet avis. Multimicro est la division informatique d'**Hartco** (Mtl, *HTC*, 13,10 \$), un important distributeur canadien.

« L'ordinateur réseau, c'est non seulement la mort éventuelle du PC, mais aussi la fin du périphérique. Pourquoi télécopier aux collègues quand on peut leur expédier du courrier électronique ? Plus besoin d'imprimantes. Nous sommes soucieux. »

Les solutions pour les vendeurs sont radicales. Chez **Hartco-Multimicro**, la migration de la clientèle vers l'ordinateur réseau pourrait enclencher un changement d'orientation vers des services à plus haute valeur ajoutée.

On pense très sérieusement à développer davantage la consultation auprès des grandes entreprises et des vastes organisations. Les chasses gardées de firmes comme **CGI** (Mtl, *GIB.A*, 37,40 \$), **DMR** et **SHL Systemhouse**.

Robert Dufresne, vice-président, technologie et pratiques professionnelles de

CGI à Montréal, voit ces vastes mouvements migratoires avec philosophie. « En 1996-1997, en Amérique du Nord, il y a eu 3 000 fusions et acquisitions dans l'industrie informatique. Ça déplace pas mal de monde et les survivants se marchent quelque peu sur les pieds. »

« Tout le monde cherche la valeur ajoutée. Des fabricants relquent le métier de consultant. La course à l'intégration verticale oblige tout le monde à repenser sa stratégie. »

Chez **CGI**, on travaille à ouvrir des créneaux dans certains secteurs d'affaires spécifiques (aciéries, alumineries, entre autres). On pense offrir des solutions logicielles, par exemple, ciblant une clientèle très précise, dont la firme connaît bien les activités et les problèmes.

Quoi qu'il en soit du succès de ces stratégies compensatoires, les temps resteront durs pour les consultants et les distributeurs. Cela sera vrai tant que les géants de l'industrie pratiqueront ce qu'un expert anonyme a nommé la « désintermédiation » ou l'art d'accaparer la valeur ajoutée qui faisait vivre autrui. (GP) ■

L'ordinateur réseau : les opinions sont partagées parmi les utilisateurs

Guy Paquin

Tony Wang gère le parc de très puissants ordinateurs personnels qu'utilisent étudiants et chercheurs de l'**École de technologie supérieure de Montréal (ETS)**. Ses 300 ouailles, disséminées sur tout le campus de l'ETS, utilisent des plates-formes **Unix** à 10 000 \$ pièce.

Quand on lui parle de la génération d'ordinateurs réseaux qui s'en vient, il rayonne. « **Sun Microsystems** (Nasdaq, *SUNW*, 38 \$ US) met en marché des **Java Station** à 2 000 \$. Compte tenu des budgets d'acquisition d'équipement qui fondent à vue d'oeil, il ne faut pas la tête à Papineau pour saisir l'intérêt de l'ordinateur réseau. À l'avenir, je n'aurai qu'à me soucier des serveurs centraux, plus des PC. »

Par contre, il ne faut pas négliger le coût d'achat de l'imposant serveur qui fournira l'intelligence au réseau. **Sun** offre le sien, **Entreprise 6000**, à 300 000 \$.

Avec **Java**, son langage universel, **Sun** offrait déjà la possibilité de relier un imposant parc de PC disparates en réseau. Pour certains, l'entreprise a l'air de se tirer dans le pied en proposant un concept de **Network Computer (NC)**.

En écrivant des programmes et des applications en **Java**,



■ Tony Wang attend avec impatience la nouvelle génération d'ordinateurs réseaux.

on accède à la possibilité de se passer des autres produits de **Sun**. C'est plutôt embêtant !

Non convaincus

Guy Garon, gestionnaire du réseau de télécommunications de **Microcell**, remarque justement qu'« avec **Java**, je peux déployer un réseau **Windows NT** demain si le coeur m'en dit.

« Aucune obligation de rouler sur **Unix** comme plate-forme ou avec le système d'exploitation de **Sun**, **Solaris**. Je peux relier des **Mac**, des **PC** ou du **Unix**. C'est la beauté de **Java**. »

Voilà donc un amateur de **Java** qui ne suivra pas **Sun** dans le déploiement de réseaux de terminaux idiots mais vraiment pas chers.

Il n'est pas seul. **Benoît Gendron**, à la tête du groupe **Intégration de systèmes d'Ericsson** à Montréal, est responsable de l'intranet de la maison. « Les ingénieurs ne veulent pas se départir de leurs **PC Unix**. Nous avons 800 postes **Spart** très puissants. Si j'avais à modifier le réseau, tout en conservant des solutions **Java**, je ne lancerais pas un réseau de terminaux sans intelligence. »

Quand il s'agit de faire de la recherche et développement — le pain et le beurre d'**Ericsson** — **M. Gendron** a affirmé que seuls conviennent les ordinateurs personnels pourvus de gros cerveaux.

En ce sens, en viendrait-il à modifier son réseau qu'il irait vers **Windows NT** plutôt que de retourner à la solution terminal-unité centrale.

Voilà donc la contradiction de **Sun Microsystems** : en lançant les solutions réseaux **Java**, **Sun** étire la durée de vie utile des ordinateurs personnels actuels et retarde d'autant la venue de l'ordinateur réseau, qu'elle souhaite pourtant. ■

Flexibilité

NOTRE MOT D'ORDRE POUR LA FORMATION DE VOS EMPLOYÉS

- Élaborez un programme de formation adapté aux besoins de votre entreprise
- Choisissez parmi un vaste éventail de cours
- Débutez la formation en tout temps
- Créez l'horaire qui vous convient : jours, soirs ou week-ends
- Investissez dans les compétences de vos employés avec la loi 90



ISO 9001

Formation agréée par la SQDM et reconnue par la SOFEDUC, la DRHC, la CSST, la SAAQ et autres.

PLUS DE 25 CENTRES À TRAVERS LA PROVINCE

Consultez les Pages Jaunes pour connaître le centre de formation le plus près de vous.

CONFIEZ-NOUS VOS EMPLOYÉS DÈS MAINTENANT

1-800-746-4321



ACADÉMIE DU SAVOIR
FORMATION EN INFORMATIQUE ET BUREAUTIQUE

Apprendre
la bureautique
n'est pas
si compliqué!



Imprimer et affranchir son courrier par Internet

Microsoft (Nasdaq, *MSFT*, 132,25 \$ US) et **AT&T** (New York, *T*, 45 \$ US) ont acquis chacune 10 % des actions d'une société californienne qui met au point des logiciels pour acheter des timbres et affranchir le courrier par Internet.

En septembre, **E-Stamp** a soumis son système à l'approbation finale des services postaux américains. Une série de tests bêta avec **Windows 95** et **NT** doit débiter d'ici la fin de l'année, à San Francisco et à Washington. Si tout va bien, le logiciel sera mis en marché l'an prochain.

Le système se compose d'un logiciel et d'un coffret dans lequel est stockée la valeur des timbres achetés. Pour l'instant, l'utilisateur va à la poste en utilisant son fureteur. Il imprimera

les timbres du prix voulu avec son PC et son imprimante. Plus tard, la fonction d'affranchissement virtuel sera intégrée dans des applications, comme le traitement de texte.

Les services postaux contrôlent les montants comme ils le font avec les machines à affranchir actuelles. Ce système devrait coûter moins de 300 \$ US par an.

Le premier marché ciblé est celui des petits bureaux, mais **E-Stamp** prépare aussi une version serveur de son système pour la grande entreprise. La société prévoit adapter son logiciel et le proposer aux services postaux étrangers.

Microsoft n'exclut pas la possibilité d'intégrer cette fonction dans la prochaine version d'**Office**. (JdeL) ■

Nortel = Réseaux

Nous avons aidé
à bâtir
le nouveau
réseau
de communications
du vaisseau
spatial
de la NASA.
Et oui,
c'est de la
science
« infusée ».



Maintenant, avec son logiciel de communications Nortel, la NASA peut transmettre l'information rapidement et sûrement depuis des centaines de millions de kilomètres dans l'espace. Nous sommes donc tout à fait confiants de pouvoir aider votre entreprise à communiquer rapidement et facilement ici, sur notre planète. 1-800-4NORTEL. www.nortel.com/networks.

NORTEL
NORTHERN TELECOM

IBM consolide son premier rang dans le marché des logiciels

Danielle Turgeon

Le nom d'IBM (New York, IBM, 99 \$ US) est encore trop souvent associé aux ordinateurs. On en vient à oublier que la multinationale informatique est la plus importante entreprise de logiciels au monde en termes de revenus (13 milliards de dollars US), devant Mi-

crosoft (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US).

Cette dernière n'a pas l'intention de cesser sa croissance non plus dans le secteur. Et curieusement, les deux entreprises ont le même objectif.

D'une part, elles bonifient le rôle de l'ordinateur personnel. Plutôt que de le voir comme un outil de productivité personnelle, elles en font un véritable terminal de com-

munication. D'autre part, elles ont toutes deux l'intention que ce soit leurs logiciels qui donnent accès à la panoplie d'applications dans un contexte de travail ou de divertissement.

En ce sens, Microsoft courtise même le marché de masse. Avec des investissements dans Comcast (Nasdaq, CM-CSK, 27 \$ US) et la technologie du câble modem, puis l'achat de Web TV, on sent bien la direction.

« C'est clair que nous allons vers ces secteurs. Et cette clientèle exige des bas prix et la simplicité des produits, confie Pierre Chadi, directeur régional de Microsoft.

« Nous avons passé les 18 derniers mois à transformer notre gamme de produits pour Internet. Nous allons passer les 18 prochains à simplifier tout ce que nous avons. »

Stratégies de vente et de marketing

Afin de pénétrer le marché, les stratégies de vente et de marketing sont cruciales.

À ce titre, IBM a redéfini sa vocation dans les logiciels en 1995. Pour y redonner toute son importance, Lou Gerstner, président, en a fait une division autonome.

« Nous avons maintenant six divisions et une large gamme de produits dans chacune d'elles. Une entreprise qui veut un guichet unique peut considérer IBM », indique Claude Leclair, directeur des ventes, logiciels, secteur commercial du Québec.

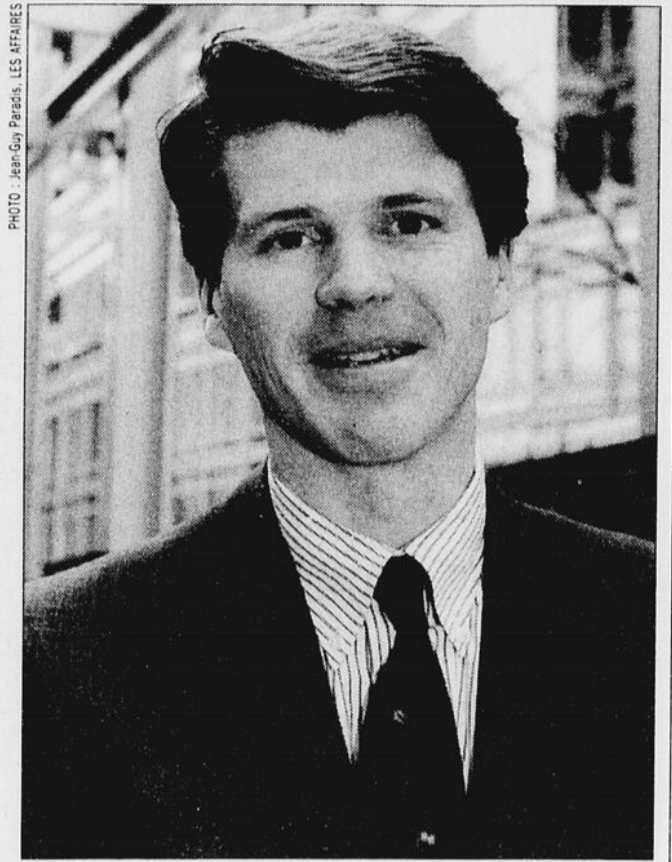
En fait, les divisions se colent aux besoins des entreprises : outil de développement, gestion de données, systèmes transactionnels, outils de gestion de systèmes, systèmes d'exploitation et logiciels de communication.

IBM bénéficie déjà de nombreux clients d'affaires d'envergure, et sans qu'on le sache vraiment, ses logiciels se retrouvent derrière une foule d'applications utilisées quotidiennement dans les institutions bancaires, les commerces de détail et les services gouvernementaux.

Autre tournant majeur, IBM a décidé que ses logiciels répondraient à toutes les normes de l'industrie. « Il y a deux ans, nous ne pensions pas de cette façon. Le marché guide nos choix et les clients ne veulent pas être prisonniers d'une seule norme », explique M. Leclair.

Il donne l'exemple suivant : si un client utilise la base de données DB2, et qu'il veut rendre les données accessibles à ses clients par le biais d'Internet, il sera possible de modifier la base pour y arriver de façon simple et en toute sécurité. Avec une telle structure en place, les efforts de communication seront plus efficaces.

Au chapitre du marketing, Microsoft est, pour sa part, déjà bien positionnée. Quand elle aura réduit la complexité de Windows et de Windows NT, elle déploiera les nouvelles versions de ces logiciels pour offrir plus de services sur une plate-forme toujours plus puissante. ■



■ Claude Leclair : « L'avenir d'IBM se situe dans l'industrie du logiciel. »



Pour des communications efficaces...
Ouvrez une fenêtre sur la solution.



Mlink
internet

500, boul. René-Lévesque Ouest, bureau 1006
Montréal : 231-1923 • Québec : 694-3101
www.Mlink.NET • info@Mlink.NET
Montréal • Québec • Toronto • Ottawa
Tél. : 1-888-Mlink56 • Fax : 1-800-Mlink84

RealAudio • RealVideo • Sun • Ascend • Cisco Systems • Windows NT • Solaris • MacOS

... pour le Monde en affaires

Rejoignez les vrais décideurs avec le

dossier spécial

LES AFFAIRES

SOCIÉTÉS-CONSEILS



date de parution : 22 novembre 1997

Pour informations : (514) 392-9000

Windows NT : Microsoft réplique à l'ordinateur réseau

Les ventes du logiciel atteindront les 41 M d'unités en l'an 2000

La version 5.0 de Windows NT, dont le prototype (bêta) vient d'être livré à 200 000 créateurs d'applications, comprendra des modules permettant de garder sur le serveur la plus grande partie de l'intelligence du réseau.

Les clients qui voudront des terminaux à intelligence très limitée dans le réseau intranet de l'entreprise pourront le faire avec Windows NT de Microsoft (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US). Ce logiciel pour serveur de réseau soutient actuellement 65 % des nouveaux sites intranets.

Selon International Data Corporation, la croissance mondiale annuelle de ces postes de travail est de 117 %. Dataquest estime de son côté que les ventes de Windows NT atteindront les 41 M d'unités en l'an 2000.

Les troupes de Bill Gates devaient répondre à la menace créée par le concept d'ordinateur réseau. Windows NT va précisément dans cette direction.

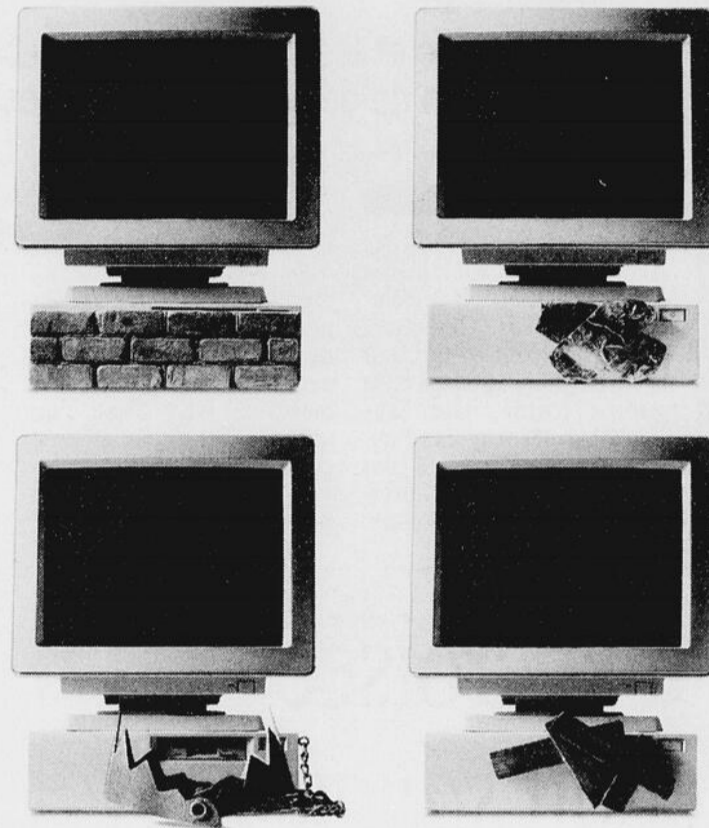
Il est particulièrement adapté à l'option réseau Winframe de Citrix Systems (Nasdaq, CTXS, 60 \$

US), permettant à n'importe quel client d'accéder aux logiciels contenus dans le serveur, de n'importe où dans le monde et avec un minimum de perte de performance.

« Pour ce qui est de la gestion, le réseau est constamment sous la surveillance de son responsable grâce à IntelliMirror, précise Norbert Mika, gérant des ventes des outils de développement de Microsoft Canada. « Cette application permet, depuis un poste de travail, de déceler tout ce qui peut aller de travers dans les serveurs, les interfaces-clients, les logiciels et les systèmes d'exploitation. »

Microsoft reprend donc une seconde fois le chemin de Damas. Après s'être repenti d'avoir dénoncé Internet comme base des réseaux d'entreprises, Bill Gates avait fait une spectaculaire volte-face.

Il accepte maintenant de réviser sa stratégie en introduisant le concept d'ordinateur réseau dans Windows NT. Les chiens ont aboyé, la caravane est passée et Microsoft en fait maintenant partie. (GP) ■



Enfin, un moyen plus facile de
PROTÉGER VOTRE RÉSEAU

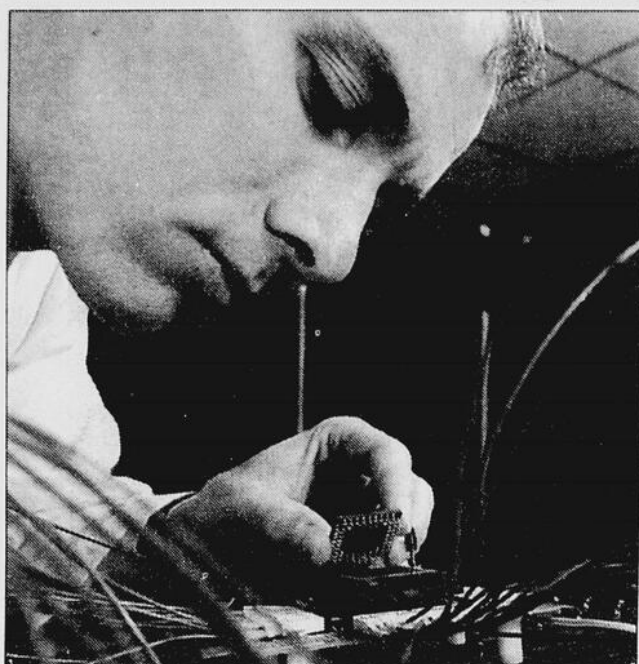


Voici le Compaq Deskpro 4000N. Un ordinateur de bureau innovateur sans unité de disquette ni unité CD-ROM. (C'est assurément le moyen le plus facile d'empêcher les gens de semer la pagaille dans votre réseau.) Ce Deskpro est doté de la capacité de gestion intelligente évoluée, une caractéristique du tonnerre qui vous aide à optimiser la configuration et la gestion de chaque micro-ordinateur de votre réseau, et cela depuis votre fauteuil. Grâce à la protection par mot de passe et au capot verrouillable, votre matériel et vos logiciels sont en sécurité. Ainsi, la configuration que vous désirez demeurera toujours intacte. Mieux encore, chaque Deskpro



est alimenté par un processeur Pentium® d'Intel (processeur Pentium® II allant jusqu'à 300 MHz). Somme toute, vous bénéficiez d'un contrôle accru et d'un coût total de propriété réduit. Pour en savoir davantage, appelez au 1 800 567-1616 ou visitez notre site Web au www.compaq.ca, et vous découvrirez alors un meilleur moyen de protéger votre réseau. Sans parler de votre santé mentale.

COMPAQ



■ Le projet vise à mettre au point les plus petits processeurs possibles, dotés d'une puissance de calcul inimaginable aujourd'hui.

Des bombes nucléaires d'hier aux microprocesseurs de demain

Le secteur privé et les chercheurs des laboratoires gouvernementaux américains font équipe afin de développer des processeurs ultraperformants

Johanne
de Luca

Il y a, aux États-Unis, des scientifiques spécialisés dans la conception de bombes nucléaires. Ces chercheurs, qui ont connu leur heure de gloire au temps de la guerre froide, sont aujourd'hui désœuvrés, d'autant plus que l'État n'a plus tellement les moyens d'investir dans la recherche militaire.

Il y a, dans la Silicon Valley, les plus grands fabricants de processeurs du monde. D'ici une dizaine d'années, les techniques qu'ils utilisent aujourd'hui pour améliorer les performances de leurs puces ne les mèneront plus nulle part. S'ils veulent dominer le marché du XXI^e siècle, c'est aujourd'hui qu'ils doivent commencer à investir massivement dans la recherche de nouvelles technologies.

C'est pourquoi le secteur privé et le gouvernement américains ont signé un accord de recherche, investissements de 250 M\$ US à l'appui. Dans le cadre de cet accord, trois des grands noms de l'industrie des processeurs - Intel (Nasdaq, INTC, 83 \$ US), AMD et Motorola (New York, MOT, 69 \$ US) - vont joindre leurs efforts à ceux des chercheurs du Virtual National Laboratory (VNL) afin de mettre au point les plus petits processeurs possibles, dotés d'une puissance de calcul inimaginable aujourd'hui.

Comment ? En utilisant la technologie de la lithographie évoluée.

Les laboratoires nationaux ont acquis diverses compétences dans le secteur de l'électronique, de la machinerie de précision et de la miniaturisation lorsqu'ils fabriquaient des bombes.

Depuis le début des années 1990, ces laboratoires ont investi quelque 25 M\$ dans des travaux de recherche sur la lithographie évoluée, réalisés en collaboration avec des sociétés comme Intel.

Le gouvernement, qui doit comprimer ses dépenses, a réduit les subventions accordées pour ces travaux. Intel a alors tenté de convaincre les autres fabricants de processeurs de partager les frais.

Le groupe des trois, qui a pris pour nom EUV LLC (Extreme Ultraviolet Limited Liability Company), va verser 130 M\$ US en salaires aux chercheurs au cours des trois prochaines années, et investi-

ra 120 M\$ US dans la recherche. Il s'agit d'une aventure risquée, le plus grand pari jamais pris par Intel.

Mais c'est aussi un test pour les laboratoires gouvernementaux : vont-ils être capables de convertir leurs expériences de manière à répondre aux besoins du secteur privé ?

**Plus c'est petit,
plus ça va vite**

Toutes les recherches dans ce secteur exploitent le principe suivant : plus les puces sont petites, plus elles sont puissantes du fait que les signaux électriques ont une moins grande distance à parcourir.

Pendant que les scientifiques tentent de placer le plus grand nombre de composants possibles sur une tranche de silicium, les ingénieurs font preuve d'imagination et mettent au point des procédés complexes pour l'impression de diagrammes (ou circuits) électroniques sur les puces.

La technique connue sous le nom de lithographie fonctionne comme celle qui permet l'impression d'une photographie. Les ingénieurs créent un masque, sur lequel se trouve le diagramme à décalquer sur le processeur. Ils transfèrent le diagramme sur le silicium en appliquant de la lumière sur le masque. La différence est qu'ici, au lieu d'utiliser de la lumière normale, les chercheurs tenteront d'utiliser une lumière se rapprochant des rayons X.

La technologie EUV (Extreme Ultraviolet), permettra de graver des traits d'une largeur inférieure à 0,1 micron. Les ordinateurs articulés autour de ces microprocesseurs seront 100 fois plus rapides et stockeront 1 000 fois plus d'informations que les machines actuelles les plus complexes.

Les PC du futur seront plus performants que les super ordinateurs du début des années 1980.

Pourtant, dans l'industrie, tout le monde ne s'entend pas sur cette technique. IBM (New York, IBM, 99 \$ US), par exemple, a énormément investi, depuis 25 ans, dans une technologie utilisant les rayons X.

Quant à Bell Labs, chargée de la recherche de Lucent Technologies (New York, LU, 85 \$ US), elle explore une technique appelée Scapel, qui utilise des faisceaux électroniques. ■

Le CRIM, à la croisée de la recherche et du savoir-faire

Interactions personne-système informatisé

CRIM Formation

Méthodes et outils de développement logiciel

RISQ

Systèmes à base de connaissances

Télécommunications et systèmes distribués

CESAM

CGLA

Applications des inforoutes

Le développement économique de notre industrie et son ouverture sur le monde reposent sur l'esprit d'innovation et d'entrepreneuriat qui anime nos entreprises. Le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) contribue de plusieurs façons à l'essor technologique du Québec et du Canada ainsi qu'à leur rayonnement dans le monde.

Au cœur des technologies de l'information depuis plus de dix ans, le CRIM mène des activités de R-D de haut calibre, orientées vers les besoins du marché, tout en s'employant au transfert de connaissances et à la formation d'une main-d'œuvre qualifiée. Il agit aussi comme agent de liaison entre les entreprises, les gouvernements et les universités. Il contribue de plus au démarrage d'entreprises prometteuses, qui commercialisent des technologies mises au point au CRIM, en collaboration avec des partenaires de notre industrie.

Les activités de R-D du CRIM sont regroupées sous cinq unités technologiques :

- Méthodes et outils de développement logiciel
- Interactions personne-système informatisé
- Systèmes à base de connaissances
- Télécommunications et systèmes distribués
- Applications des inforoutes

Le CRIM compte également quatre divisions très actives au pays comme à l'étranger :

- Le Centre de génie logiciel appliqué (CGLA)
- Le Réseau interordinateurs scientifique québécois (RISQ)
- Le Centre d'expertise et de services en applications multimédias (CESAM)
- CRIM Formation

Une force mobilisatrice en technologies de l'information



Centre de recherche
informatique de Montréal

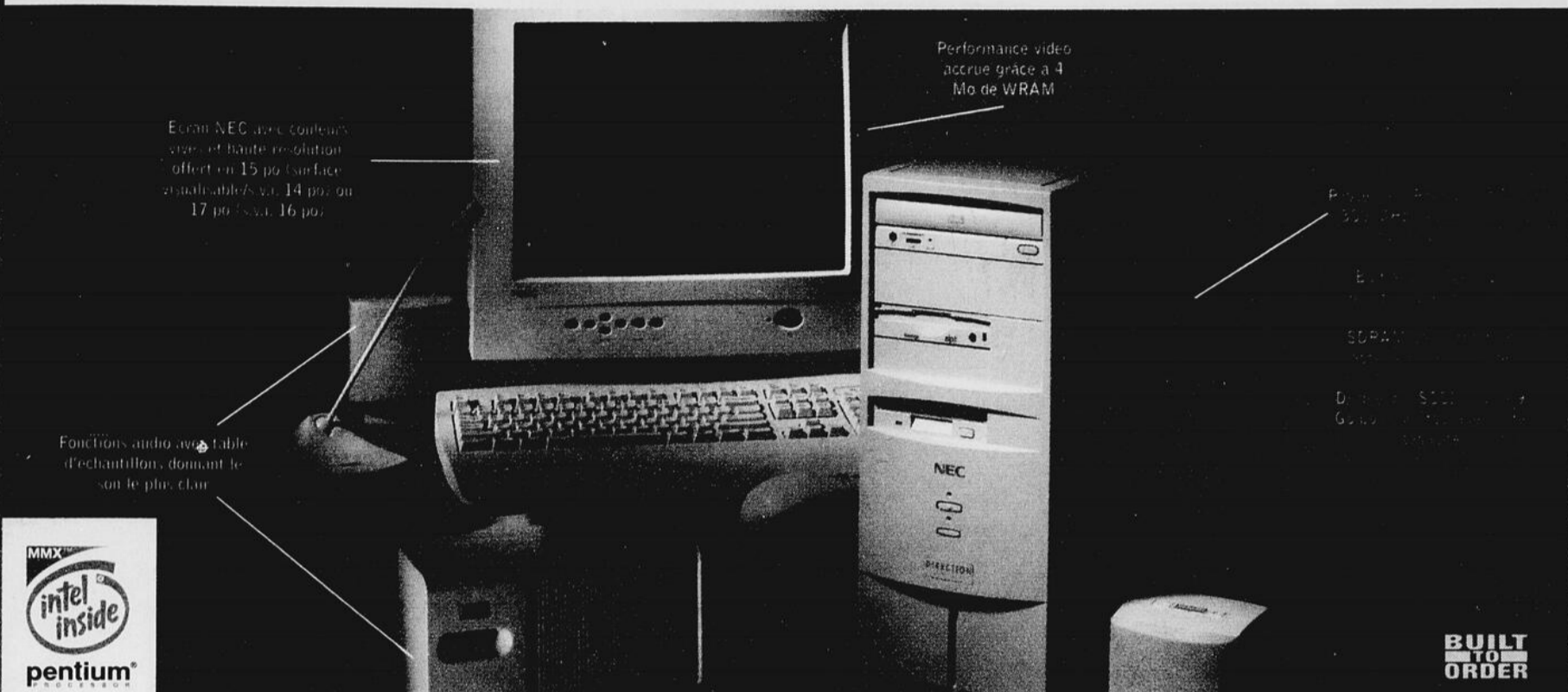
1801, avenue McGill College, bureau 800
Montréal (Québec) H3A 2N4
Tél. : (514) 840-1234 Téléc. : (514) 840-1244
info-crim@crim.ca
http://www.crim.ca

IBM et les PME

IBM (New York, IBM, 99 \$ US) enrichit son offre pour permettre aux PME d'exploiter les possibilités du commerce électronique, d'Internet et des intranets.

La société va ainsi étendre son service à la clientèle et le soutien assuré par ses partenaires; elle va améliorer les fonctions d'interconnexion de réseaux dans les environnements VSE et VM; elle a prévu une offre spéciale pour ceux qui envisagent l'acquisition de nouvelles applications de commerce électronique et va proposer de nouveaux modèles de serveurs IBM 390 Multiprise 2000. (JdeL) ■

Il accomplit des tâches que les ordinateurs étaient incapables d'exécuter en 1997.



Voici le Direction^{nc}, le dernier-né de la technologie avant-gardiste de NEC.

Le nouveau micro-ordinateur Direction de NEC est non seulement en avance sur les autres ordinateurs, il est en avance sur son époque. En fait, il a déjà atteint un stade ultérieur d'évolution. Rien d'étonnant, car NEC a lancé le premier bloc-notes avec écran couleur et les premiers serveurs pour groupes de travail. Alors, contactez NEC NOW^{ms} pour parler à un conseiller informatique qui vous aidera à concevoir le système Direction répondant le mieux à vos besoins. Nous vous offrirons même la possibilité de passer par un revendeur NEC hautement qualifié. Vous verrez pourquoi, dans une industrie où il faut déployer des efforts inouïs simplement pour demeurer à jour, NEC présente un avantage très attrayant: demeurer en avance.



BUILT TO ORDER

Les PC Direction de NEC Une nouvelle direction dans la technologie d'avant-garde.

Caractéristiques générales : boîtier mini-tour ou de bureau transformable sans outils, CD-ROM maximum 24X, lecteur de disquettes 3,5 po, Windows⁹⁵ de Microsoft[®], Office 97 SBE MS[®], deux ports USB, microphone, clavier avec appui-pognets, et souris IntelliMouse[®] MS, garantie limitée de trois ans avec entretien sur place la première année.

- Direction SPL300**
- processeur Pentium II 300 MHz, cache L2 intégrée 512 ko
 - carte principale ATX avec jeu de puces PCI 440LX
 - disque dur Ultra DMA 6,4 Go 9,5 ms
 - SDRAM 64 Mo
 - Number Nine AGP Revolution 3D, WRAM 8 Mo
 - haut-parleurs ACS-45 d'Altec[®], audio avec table d'échantillons
 - modem données-fax-voix 56 kbits/s* de U.S. Robotics[®]
 - écran 17 po (s.v.i. 16 po) C700 de NEC

4 979 \$

Location : 144 \$/mois

- Direction SPL266**
- processeur Pentium 266 MHz, cache L2 intégrée 512 ko
 - disque dur 7 Go, SDRAM 64 Mo
 - Number Nine Revolution 3D, WRAM 4 Mo
 - haut-parleurs ACS-90 d'Altec, audio avec table d'échantillons
 - lecteur Iomega[®]
 - écran 15 po (s.v.i. 14 po) de NEC
 - * passage à l'écran 17 po (s.v.i. 16 po) de NEC, ajouter 279 \$

3 919 \$

Location : 114 \$/mois

- Direction SPT233**
- processeur Pentium 233 MHz à technologie MMX^{nc}
 - SDRAM 64 Mo
 - disque dur Ultra DMA 6,4 Go
 - carte principale ATX avec jeu de puces PCI 430TX
 - PCI Number Nine Revolution 3D, WRAM 8 Mo
 - haut-parleurs Altec Lansing ACS-45; audio avec table d'échantillons Creative Labs AWE32
 - lecteur zip Iomega
 - modem U.S. Robotics[®] x2^{nc} pouvant atteindre 56 kbit/s*
 - écran 17 po (surface visualisable 16 po) C700 de NEC

3 919 \$

Location : 114 \$/mois

- Direction SPT200**
- processeur Pentium 200 MHz à technologie MMX, cache L2 de 512 ko pipeline par rafale
 - disque dur Ultra DMA 3,2 Go, SDRAM 32 Mo
 - carte graphique PCI SGRAM 4 Mo
 - haut-parleurs ACS-90 d'Altec, son Yamaha intégré
 - modem données-fax-voix 56 kbits/s* de U.S. Robotics[®]
 - écran 15 po (14 po s.v.i.) C550 de NEC
 - * passage à l'écran 17 po (16 po s.v.i.) C700^{nc} de NEC, ajouter 279 \$
 - * lecteur Iomega, ajouter 139 \$

2 339 \$

Location : 70 \$/mois

Serveurs Express5800^{nc} de NEC Les serveurs qui évoluent avec votre entreprise.

Caractéristiques générales : contrôleur de disques Ultra Wide SCSI PCI intégré, contrôleur SCSI PCI intégré pour baies d'unités de disques, contrôleur SVGA intégré, VRAM 1 Mo (extensible à 2 Mo), CD-ROM 12X, lecteur de disquettes 3,5 po, carte réseau PCI 10/100, souris et clavier, logiciel de gestion ESM^{nc} Pro Server, MS Windows NT[®] Server 4.0 et NetWare[®] 4.11 Certifié, garantie de 3 ans - entretien sur place

- Express5800 MT2000**
- système pouvant utiliser deux processeurs Pentium Pro, fourni avec un processeur Pentium Pro 200 MHz, cache L2 intégrée 256 ko
 - mémoire ECC 64 Mo (1 Go maximum)
 - 8 emplacements libres; 4 PCI, 3 EISA, 1 partagé
 - 11 baies libres; 6 pour unités remplaçables à chaud : 3 de 5,25 po et 2 de 3,5 po externes
 - un disque Ultra Wide SCSI 4 Go remplaçable à chaud 7 200 tr/min
 - blocs d'alimentation redondante remplaçables à chaud en option
 - second processeur Pentium Pro 200 MHz/256 ko en option, ajouter 1 119\$

6 999 \$

Location : 199 \$/mois

- Express5800 LE2000**
- système pouvant utiliser deux processeurs Pentium Pro, fourni avec un processeur Pentium Pro 200 MHz, cache L2 intégrée 256 ko
 - mémoire ECC 32 Mo (1 Go maximum)
 - 8 emplacements libres; 4 PCI, 3 EISA, 1 partagé
 - 7 baies d'unités; 3 externes 5,25 po et 4 internes 3,5 po
 - un disque Ultra Wide SCSI 4 Go 7 200 tr/min
 - second processeur Pentium Pro 200 MHz/256 ko en option, ajouter 1 119\$
 - mémoire ECC additionnelle 32 Mo, ajouter 269 \$
 - contrôleur Ultra Wide SCSI PCI RAID, ajouter 1 889 \$

4 119 \$

Location : 119 \$/mois

Modèles Versa[®] de NEC Une gamme complète de blocs-notes.

- Versa 6050MH**
- processeur Pentium 150 MHz à technologie MMX
 - écran couleur 12,1 po TFT SVGA
 - mémoire vive 16 Mo
 - disque dur 2,1 Go, lecteur de CD-ROM moyenne 10X, batterie au lithium-ion
 - modem interne données-fax-voix 33,6 kbits/s
 - choix de Windows 95 ou de Windows pour Workgroups[®] 3.11
 - garantie limitée de 3 ans (1^{re} année, entretien UltraCare^{ms} avec l'inscription)

4 059 \$

Location : 118 \$/mois

- Versa 2650CDT**
- processeur Pentium 150 MHz à technologie MMX
 - écran couleur 12,1 po TFT SVGA
 - mémoire vive dynamique EDD 16 Mo
 - disque dur 1,44 Go
 - CD-ROM 10X
 - modem données-fax-voix pouvant atteindre 33,6 kbits/s - carte PC
 - PortBar^{nc} 2600 Versa gratuit (valeur de 189 \$) ou mallette gratuite†
 - garantie limitée d'un an (1^{re} année, entretien UltraCare avec l'inscription)

3 499 \$

Location : 105 \$/mois

© 1997 NEC Computer Systems Division, Packard Bell NEC, Inc. NEC, Versa et MultiSync sont des marques de commerce déposées; VersaBay, A700, C500, C700, ESM, PortBar, MiniDock et Express5800 sont des marques de commerce; et UltraCare est une marque de service de NEC Corporation, toutes utilisées sous licence par Packard Bell NEC, Inc. Direction, VersaNote, VersaExec et MagicEye sont des marques de commerce et NEC NOW est une marque de service de Packard Bell NEC, Inc. Location-vente d'une durée de 48 mois avec option d'achat à la juste valeur marchande. D'autres options de location peuvent être offertes aux clients admissibles par des sociétés de crédit-bail. Les prix ne comprennent pas les frais d'expédition ni la taxe de vente; ils ne sont valables qu'au Canada et peuvent être modifiés sans préavis. Les produits et leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiés sans préavis. * La vitesse de téléchargement réelle peut être inférieure en raison de variations de l'état de la ligne. Les téléchargements se déroulent à une vitesse pouvant atteindre 28,8 kbits/s. Nécessite une ligne téléphonique analogique compatible x2 et un fournisseur de service pouvant offrir x2. Consultez le site www.usr.com/x2 pour obtenir des détails. MS, IntelliMouse, Microsoft, Windows, Windows NT et Windows pour Workgroups sont des marques de commerce déposées de Microsoft Corporation. Netware et Novell sont des marques de commerce déposées de Novell, Inc. Le logo Intel Inside, LANDesk et Pentium sont des marques de commerce déposées et MMX est une marque de commerce d'Intel Corporation. Toutes les autres marques de commerce et marques de commerce déposées appartiennent à leurs détenteurs respectifs. Les ordinateurs ne comportent pas tous un processeur Pentium II. † Jusqu'à épuisement des stocks.

Appelez maintenant pour une livraison immédiate directement de notre manufacture. Dept. No. LA188A

1-888-8-NEC-NOW

(1-888-863-2669)

www.necnow.com

Lun.-Ven. 8.00 h.-20.00 h

NEC

Microprocesseurs : la loi de Moore tient toujours

Johanne
de Luca

Il y a 30 ans, **Gordon Moore**, cofondateur d'**Intel** (Nasdaq, *INTC*, 83 \$ US), affirmait que le nombre de composants que l'on peut placer sur une puce double tous les 18 mois, cela sans augmentation de prix. Autrement dit, la puissance de calcul des processeurs double tous les 18 mois. Ou encore, le prix des microprocesseurs baisse de moitié tous les 18 mois. Personne n'a encore réussi à faire mentir M. Moore.

Ce n'est pourtant pas faute d'essayer. Depuis un mois, les fabricants de puces ont annoncé plusieurs nouvelles technologies qui permettraient de défier la fameuse loi. Selon M. Moore, elles ne font que permettre aux ingénieurs de la respecter... ce qui n'est pas toujours évident.

Jusqu'ici, les progrès réalisés l'ont été dans le domaine de la miniaturisation : l'industrie a réussi à augmenter le nombre de transistors ou à réduire l'épaisseur des branches de circuits placés sur une tranche de silicium (la puce) de plus en plus mince.

Les circuits permettent de transporter les signaux électriques entre les millions de transistors que contiennent les puces d'aujourd'hui. Les transistors sont de plus en plus petits; les traits des diagrammes (ou circuits) électroniques sont de plus en plus fins.

Le matériau utilisé pour graver les circuits sur les puces est l'aluminium, qui n'est pas très bon conducteur d'électricité. Et d'ici quelques années, les traits des diagrammes seront tellement fins qu'ils ne pourront plus acheminer d'électricité en quantité suffisante.

Depuis une dizaine d'années, les chercheurs tentent de remplacer l'aluminium par le cuivre. Ce dernier est meilleur conducteur d'électricité, mais il a un inconvénient : il contamine le silicium.

Les fabricants orientent Eurêka

Le 22 septembre, **IBM** (New York, *IBM*, 99 \$ US) a annoncé qu'elle avait trouvé le moyen d'appliquer le cuivre sur le silicium, en plaçant une couche isolante entre les deux matériaux. Elle a donc trouvé le moyen de faire passer suffisamment d'électricité dans des traits ultrafins.

Selon IBM, cette découverte permettrait d'accélérer la cadence du processeur de 40 % et d'en réduire le prix de 30 %. Résultat : des ordinateurs moins chers, qui vont

calculer plus vite et stockeront de plus grandes quantités d'information.

C'était deux jours après l'annonce d'Intel, qui avait trouvé un autre moyen de doubler la capacité des puces sans doubler le nombre des transistors. Jusqu'ici, les puces attribuaient un bit de don-

née à chaque transistor. Quelqu'un, chez Intel, a trouvé le moyen d'attribuer deux bits de donnée à chaque transistor et ainsi, d'en doubler la capacité de stockage.

Mais cette découverte ne concerne malheureusement qu'une seule catégorie de puces à usage relativement limi-

té. Pour ce qui est des processeurs comme le *Pentium*, les ingénieurs n'ont pas d'autre choix, pour l'instant, que de continuer à tasser les transistors.

Un transistor, aujourd'hui, mesure un tiers d'un micron. C'est trop. (À titre de comparaison, l'épaisseur d'un che-

veu est de 100 microns). À la mi-septembre, Intel a annoncé la mise au point d'un microprocesseur à 233 MHz. Sur ce microprocesseur, chaque transistor mesure un quart de micron. C'est mieux, puisque cela accélère la cadence du processeur. Mais ce n'est toujours pas assez.

La prochaine étape consiste à fabriquer des microprocesseurs dotés de transistors de 1/10 de micron. Le défi est tel qu'Intel a décidé de joindre ses forces à celles de ses concurrents (**AMD** et **Motorola**) et du gouvernement américain dans un projet de 250 M\$ US. ■



Vous
Pourquoi pas n'en

L'an 2000 s'en vient, dépêchez-vous de paniquer !

Johanne
de Luca

Le compte à rebours a commencé il y a longtemps. En fait, il a commencé dans les années 1970, lorsque les programmeurs, pour conserver l'espace disque dans la mémoire des ordinateurs, ont eu la *bonne* idée de

dire aux machines qu'elles se trouvaient en plein XX^e siècle, que tout le monde le savait et que, pour cette raison, il leur suffisait de ne garder que les deux derniers chiffres de l'année. Ainsi, au lieu de mémoriser 1986, l'ordinateur mémorise 86.

Dans moins de deux ans et trois mois, les ordinateurs

vont mémoriser 00 au lieu de 2000, mais puisque personne ne leur a rien dit, ils vont se croire en 1900.

Deux scénarios sont envisagés pour le 1^{er} janvier 2000 : les grands systèmes vont *planter*, ou ils se penseront en l'an 1900. Les machines vont

devoir enregistrer le décès de personnes non encore nées,

verser des intérêts sur des sommes non encore déposées, rembourser des montants sur des voitures accidentées non encore assurées, facturer des conversations téléphoniques d'une durée d'un siècle...

À moins que les entreprises ne prennent les mesures nécessaires. Or, elles auraient plutôt tendance à traîner la

patte. C'est compréhensible : pour réparer l'erreur, il faut réécrire des millions de lignes de code.

Ce travail ne peut être fait que par des programmeurs, dont le salaire est élevé. Les analystes estiment que pour modifier les systèmes informatiques de manière à ce qu'ils sachent qu'ils sont en

l'an 2000, il en coûtera entre 300 et 600 milliards de dollars US à l'échelle internationale.

Pour certaines entreprises, ce travail représente 22 % de leur budget informatique d'ici la fin du siècle. Comme elles n'ont pas les moyens de tout faire, elles remettent la corvée au lendemain, d'autant plus qu'elles ont d'autres priorités et que l'argent dépensé ne leur rapportera rien. Certaines sociétés tentent de remplacer leurs systèmes plutôt que de réécrire les lignes de code, mais cette tâche n'est ni facile, ni garantie.

Selon le **Gartner Group**, à l'échelle internationale, 30 % des systèmes à mission critique et 50 % de tous les systèmes ne seront pas prêts. En Amérique du Nord, 60 % des systèmes passeront le cap du 31 décembre 1999 sans encombre... à condition de ne pas entrer en contact avec des machines *boguées*.

Les compagnies d'assurance ont été les premières à réagir, suivies des banques. Les gouvernements, peu importe le pays, attendent. Et si en Amérique du Nord les entreprises en général sont conscientes du problème, ce n'est pas le cas ailleurs.

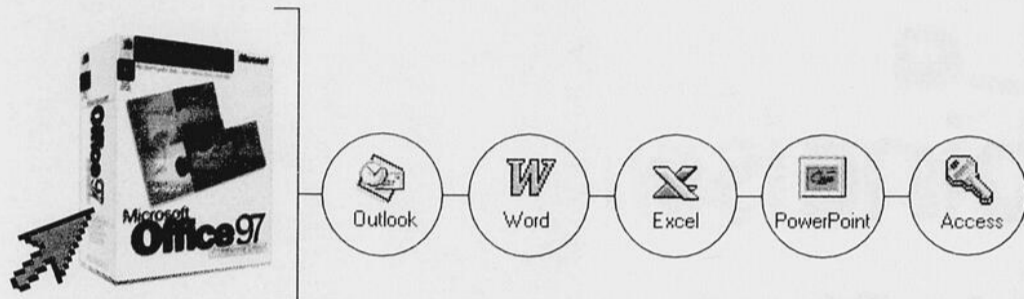
Au Canada, il risque d'y avoir paralysie des principaux services publics en l'an 2000, à moins que le gouvernement ne prenne des mesures rapides et radicales pour modifier ses systèmes informatiques.

Selon le **Vérificateur général**, cette conversion coûtera un milliard de dollars.

Dans un rapport soumis au gouvernement, il est indiqué que, de toute façon, il est maintenant trop tard pour modifier tous les systèmes.

Il s'agit donc de parer au plus pressé, en ayant conscience que bien des fonctions secondaires seront inopérantes.

À la fin d'avril, le tiers des ministères interrogés s'étaient dotés d'un plan pour régler le problème. ■



Expéditeur : Microsoft Office 97

Envoyé : Vendredi à 18 h 15

Destinataire : Quiconque est encore au travail

Objet : Rentrez chez vous..

Nous ne pouvons pas vous garantir le 9 à 5. Mais si vous travaillez des heures interminables, **Microsoft Office 97** peut aider à écourter votre journée de travail avec des outils intelligents qui vous permettent d'accomplir davantage avec moins d'effort. Par exemple, Microsoft Word surveille votre écriture en corrigeant instantanément les fautes d'orthographe et les erreurs de grammaire. Il peut également terminer automatiquement d'écrire des dates et des mots simples. La fonction de correction automatique de Microsoft Excel peut corriger des erreurs courantes à l'intérieur de formules au fur et à mesure que vous tapez. Soyez organisés et regroupez vos données avec le gestionnaire d'information Outlook^{MC}. Faites d'Internet votre source de réponses instantanées. Et si vous vous heurtez à un mur, posez à votre assistant Office une question simple et vous obtiendrez une réponse tout aussi simple. Avec Office 97, vous êtes aussi productif que vous l'avez toujours été. Mais vous arriverez peut-être plus tôt à la maison. Alors, pendant que vous êtes toujours au bureau, consultez notre site Microsoft Office 97 à l'adresse

www.microsoft.com/canada/french/office/.

pourriez travailler

12 heures par jour.

faire que huit?

Microsoft

Jusqu'où irez-vous?™ www.microsoft.com/canada/french/office/

Première étape de Everest

Netscape Communications (Nasdaq, NSCP, 35 \$ US) a octroyé à **Silicon Graphics** (Nasdaq, SVGI, 31 \$ US) les droits sur le code source du logiciel serveur de son moteur *http*.

Silicon Graphics pourra ainsi créer des services *Web* optimisés.

Cet accord constitue la première étape du projet *Everest* de Silicon Graphics, programme visant à répondre aux exigences des fournisseurs de services Internet et de sites *Web* à grande échelle. (JdeL) ■

QUALCOMM

La
combinaison
de mon
coffre-fort
est:
18d 36g 24d

VOUS TROUVEZ CET
HOMME IMPRUDENT? POURTANT, VOUS N'ÊTES
GUÈRE PLUS DISCRET, SI VOUS N'UTILISEZ
PAS UN TÉLÉPHONE ANTI-PIRATAGE.

Comment faire pour garder vos conversations d'affaires à l'abri des indiscretions? Tout simplement vous munir d'un téléphone QCP-2700 de QUALCOMM, qui utilise l'accès multiples par code de répartition (AMCR). Cette technologie attribue à chacun de vos appels l'un des 4,4 billions de codes possibles. Et puisque ces codes changent continuellement pendant que vous parlez, vous pouvez discuter en toute sécurité. De plus, l'AMCR protège votre numéro de téléphone pour que vous soyez le seul à pouvoir l'utiliser. Avec le QCP-2700 de QUALCOMM, les informations confidentielles restent confidentielles. Après tout, qui peut se permettre de s'afficher en public? Pour en connaître plus sur le QCP-2700 et la technologie AMCR, visitez le www.qualcomm.com/cdma ou appelez-nous au 1 800 349 4029. Le téléphone QCP 2700 de QUALCOMM est disponible avec le service SCP PlusSM de Bell MobilitéSM



QCP-2700
Téléphone SCP
numérique AMCR
bimode, à
double bande

© 1997 QUALCOMM Incorporated

L'intranet de l'avenir : souple et rentable

Johanne
de Luca

L'essor phénoménal d'Internet est dû, en partie, aux entreprises qui se construisent un site Web. Une fois ce site construit, elles se rendent compte qu'elles peuvent en utiliser la technologie pour répondre à leurs besoins internes. Et cette évolution révolutionne la manière dont elles conçoivent leurs activités.

L'intranet de l'avenir est un ensemble de services assurés par un environnement logiciel qui se retrouve dans toutes les plates-formes matérielles et dans tous les systèmes d'exploitation client-serveur.

Ces services permettent aux utilisateurs de vérifier des informations, d'envoyer et de recevoir du courrier électronique, de consulter des annuaires, d'utiliser des applications personnalisées ou conçues par

des fabricants indépendants. Ils simplifient la tâche des administrateurs de réseau grâce à la centralisation de la gestion et à l'intégration des fonctions sécurité et annuaire.

On les divise en deux catégories : les services utilisateurs, qui fournissent des ressources et des applications, et les services réseau, qui chapeautent le tout et gèrent la totalité du réseau.

On distingue quatre grands types de services utilisateurs : le partage et la gestion de l'information; la communication et la collaboration; la navigation; et l'accès aux applications.

Dans un intranet, ces services sont aussi performants, sinon plus, que les systèmes propriétaires classiques comme Lotus Notes ou Microsoft BackOffice.

L'intranet fournit aussi quatre grands types de services réseau : l'annuaire, la réplique,

la sécurité et la gestion.

Les besoins des entreprises en matière d'applications se comptent par centaines, sinon par milliers.

Jusqu'alors, ils n'avaient jamais pu être pris en considération, faute d'une solution commune d'accès aux données ou aux applications. Il n'existait pas d'outil pour développer et déployer de nouvelles applications de manière aussi rapide, aisée et universelle.

Les entreprises qui exploitent un intranet réalisent qu'en combinant les applications personnalisées et celles standard, elles combinent automatiquement ces besoins.

En outre, plus souvent qu'autrement, les moyens actuels de communication sont trop limités. L'accès intuitif à divers médias fait donc d'un intranet la solution idéale pour résoudre ces problèmes de communication. Les intranets

permettent d'acheminer l'information de manière immédiate, rentable, facile, variée et souple.

L'information la plus précieuse d'une entreprise réside dans ses bases de données et dans la mémoire de ses PC. Les outils que les fournisseurs mettent au point permettront aux utilisateurs de publier facilement des documents sur l'intranet et de partager leurs connaissances.

Par exemple, certaines applications éliminent les complexités du langage HTML.

Des outils puissants et sécuritaires

Des outils de gestion de plus en plus puissants permettent de soutenir des systèmes innovateurs, sans compromis sur le plan du contrôle.

Des outils d'administration

et de sécurité améliorés assurent que les utilisateurs sont autorisés à accéder à l'information qu'ils recherchent, alors que d'autres fournissent une technologie de recherche intégrée permettant de localiser l'information répartie dans divers serveurs.

D'autres applications permettent aux gestionnaires de personnaliser les options; restreindre l'accès au Web externe, par exemple.

Quant aux données confidentielles, elles sont protégées de l'extérieur par des logiciels de sécurité appelés pare-feu. Dès qu'un étranger essaie de pénétrer dans un intranet, le pare-feu lui demande un mot de passe et autres formes d'identification.

Les intranets peuvent aussi être utilisés pour livrer les mises à jour logicielles, assurer un service après-vente et

fournir aux employés l'accès aux services internes d'assistance.

Les équipes peuvent s'en servir pour échanger de l'information et partager des données lorsqu'elles travaillent sur des projets communs.

Enfin, les intranets résolvent le problème d'interfonctionnement.

Étant donné qu'ils se fondent sur une technologie ouverte et des normes communes, tous les ordinateurs d'un réseau, qu'il s'agisse de PC, de Mac ou de postes de travail, peuvent communiquer entre eux.

L'entreprise est indépendante de tout constructeur et ainsi à même de mieux tirer parti des innovations et des produits créés par l'ensemble de l'industrie et non plus par un seul fabricant. ■

Formidable essor de l'intranet

Le marché combiné d'Internet pour les entreprises et des intranets passera de 12 milliards de dollars US en 1995 à 208 milliards d'ici l'an 2000. C'est du moins ce qu'affirme Input, cabinet de recherche situé à Mountain View, en Californie.

Plusieurs facteurs expliquent cet essor, parmi lesquels la prolifération des PC, des réseaux locaux et des modems; l'existence de normes ouvertes comme TCP/IP, HTTP et HTML; la compatibilité entre plates-formes hétérogènes; le soutien et la facilité d'emploi du multimédia; et la possibilité de réaliser des transactions en toute sécurité.

Sur ce marché, le nombre des serveurs intranets va dépasser, et de loin, celui des serveurs Internet. Selon IDC, il y aura 4,6 M de serveurs intranets à la fin du siècle, contre 440 000 serveurs Internet.

Une étude réalisée récemment par NetworkWorld appuie ces prédictions : 89 % des entreprises interrogées ont déjà installé un intranet ou vont en installer un d'ici un an.

Cette tendance se dessine depuis quelque temps déjà, puisqu'une étude réalisée en juillet 1996 par Forrester Research révélait que les deux tiers des entreprises faisant partie du classement Fortune 1000 avaient déjà un intranet. Chez Netscape Communications (Nasdaq, NSCP, 35 \$ US), on indique que plus de 50 % des serveurs Web vendus sont destinés à des intranets.

Les prédictions de la croissance des intranets découlent de l'examen des besoins actuels des entreprises et de la demande du marché.

Les entreprises ont un défi de taille à relever quant à leurs communications, et étant donné la concurrence qui existe actuellement sur tous les marchés, il est essentiel pour elles, et tous leurs partenaires, de pouvoir accéder rapidement et facilement aux informations nécessaires.

En plus de relier les employés et les partenaires commerciaux aux données vitales de l'entreprise, les intranets permettent d'accélérer l'acheminement de cette information.

L'attrait des intranets

Pourquoi les intranets remportent-ils un tel succès ? D'abord, parce que avec l'intranet, le réseau retrouve toute sa raison d'être : un outil informatique au service de l'entreprise.

L'époque où l'ordinateur de bureau était dominé par des applications propriétaires inadaptées au réseau est presque révolue. Les entreprises découvrent peu à peu que les environnements et les applications qu'elles intègrent à l'intranet fournissent aux utilisateurs, aux administrateurs et aux programmes des outils autrement plus maniables et plus puissants.

Ensuite, parce que les intranets se fondent sur la technologie Web, qui ne coûte

pas cher à développer, à entretenir et à exploiter. Les entreprises qui ont déjà installé des intranets signalent d'importantes économies au plan des frais d'exploitation, ainsi que des améliorations de la productivité du personnel.

Une étude réalisée par US Computer et financée par l'Internet Commerce Group de Sun Microsystems (Nasdaq, SUNW, 38 \$ US) indique que les technologies Web peuvent réduire les dépenses de gestion interne d'un grand réseau d'entreprises de 11 M \$ US en quatre ans.

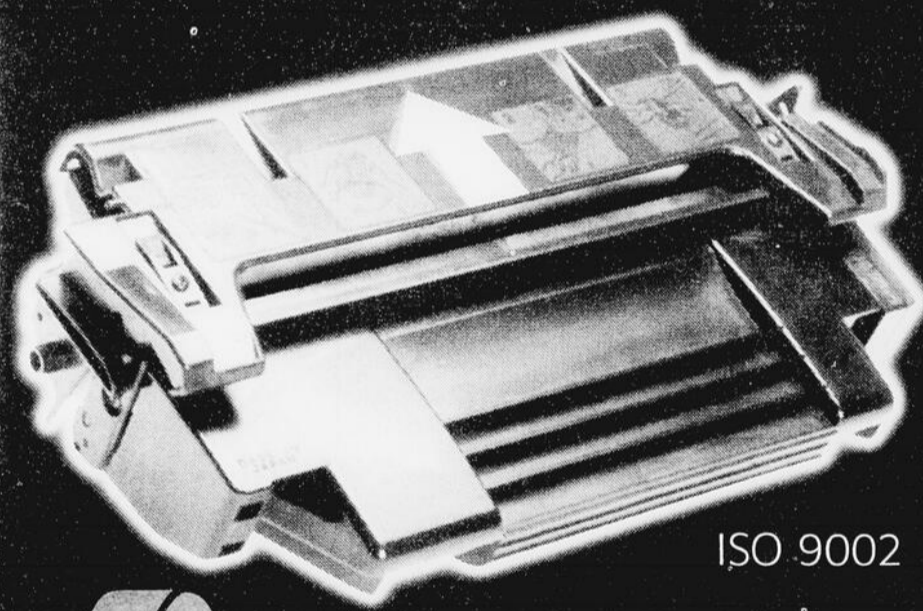
Il suffit d'installer un serveur matériel avec système d'exploitation W3, outre un navigateur pour permettre aux utilisateurs de naviguer (certains sont gratuits).

Enfin, la technologie sur laquelle se fondent les intranets est très intuitive et facile à utiliser sans grande formation.

L'adaptation des technologies Web à l'environnement de l'entreprise est l'événement le plus important de l'industrie informatique des années 1990. Pour certains, il ne s'agit que d'un début. L'intranet serait le principal moteur de la révolution des technologies de l'information de cette fin de siècle.

Bientôt, tout sera interconnecté : téléphones cellulaires, assistants numériques personnels, téléavertisseurs. Les réseaux transcendent l'informatique et les intranets seront à la base de cette évolution. (JdeL) ■

Plus qu'une
impression,
une vision!



TECKN-O-LASER

La cartouche d'encre
pour impression laser,
réusinée sans compromis.

Une technologie d'avant-garde pour épargner
à la fois les budgets et la planète!

SERVICE CLIENTS

1 800 361-1539

Chiffrer pour protéger

Johanne
de Luca

Selon la loi américaine qui restreint l'exportation des armes, les clés de chiffrement fondées sur des algorithmes de plus de 40 bits sont considérées comme des munitions; au même titre que les missiles de croisière.

Pour le gouvernement des États-Unis, le chiffrement est lié au crime. Les rois de la drogue s'en servent pour coder les messages relatifs à leurs activités.

Le chiffrement se fonde sur un algorithme qui peut être plus ou moins long. Plus il est long, plus les possibilités sont nombreuses et plus il est difficile à craquer. Une clé de 40 bits permet plus d'un billion de possibilités; une clé de 56 bits en permet plus de 72 billions. Mais même à ce niveau de protection, une machine conçue à cette fin — il se peut qu'il en existe déjà une sur la base d'un projet réalisé en 1993 — pourrait décrypter une nouvelle clé toutes les 3,5 heures.

Pour vraiment protéger les données confidentielles, il est nécessaire d'utiliser des clés

plus longues (qui compliquent les attaques utilisant la force brute) et des algorithmes plus complexes (qui empêchent les attaques mathématiques).

Deux points de vue différents

Le débat, qui va en s'intensifiant, tourne autour de l'utilisation et de l'exportation de clés sûres, par les entreprises et les particuliers pour assurer la confidentialité de l'information dans un monde numérique.

« Des clés sûres sont essentielles dans le secteur des affaires et pour contrer l'espionnage, les attaques, l'intrusion informatique et le vol d'information », indique Jim Bidzos, président de RSA Data Security.

Pour Louis Freeh, directeur du FBI, le chiffrement sans contrainte est synonyme de terrorisme. Il demande une loi exigeant que des techniques de déchiffrement soient prévues pour tous les algorithmes, ce qui permettra au gouvernement d'avoir accès sur demande à tous les algorithmes de chiffrement élaborés,

■ Le débat tourne autour de l'utilisation et de l'exportation de clés sûres pour assurer la confidentialité de l'information dans un monde numérique.

vendus ou utilisés aux États-Unis.

Une telle exigence mine la confiance du milieu des affaires. C'est pourquoi divers groupes de défense du respect de la vie privée, l'industrie du logiciel et les multinationales s'opposent à ce genre de loi. ■



RSA : spécialiste des textes inintelligibles

Le chiffrement des données est une opération selon laquelle on remplace un texte en clair par un texte inintelligible, inexploitable pour quiconque ne possède pas la clé permettant de le ramener à sa forme initiale.

Il permet de protéger des informations confidentielles

que l'on veut envoyer par le truchement d'Internet : données financières, dossiers médicaux, etc.

Si vous utilisez un fureteur Netscape, remarquez la clé coupée en deux, en bas, à gauche de l'écran. Elle indique que dans votre ordinateur se trouve un algorithme

de RSA Data Security, prêt à agir dès que vous transmettez le numéro de votre carte de crédit lors d'un achat électronique.

RSA est au chiffrement ce que Frigidaire est à la réfrigération. Sa technologie est utilisée par Motorola, Apple, Novell, Microsoft, Lo-

tus, CyberCash, et bien d'autres.

Les spécifications annoncées par MasterCard et VISA pour le commerce en ligne se fondent sur les algorithmes de RSA. Ses logiciels sont aussi utilisés pour signer les documents électroniques. (JdeL) ■

Prêt à

patrouiller
l'autoroute électronique ?

L'accès à l'autoroute électronique est essentiel à la prospérité de votre entreprise. Mais la peur de relever ce défi de taille vous retient, laissant ainsi à vos concurrents la voie libre pour vous dépasser. Vous avez besoin de solutions fiables et efficaces en matière de commerce électronique, des solutions qui simplifient tout le processus.

Sterling Commerce vous amène là où vous voulez.

Sterling Commerce vous offre une vaste gamme de produits innovateurs et simples, appuyés par le savoir-faire de ses gens, ses programmes de formation et sa ligne sans frais de soutien technique. Découvrez le plaisir de l'autoroute électronique avec Sterling Commerce. Faites passer votre entreprise dans la voie rapide du succès.

Pour de plus amples renseignements,
rendez-nous visite au www.stercomm.com,
ou appelez-nous au 1 800 465-3389

STERLING
COMMERCE

Décryptage : à coeurs vaillants, rien d'impossible

Le mercredi 18 juin... Visite de routine sur le site de RSA Data Security, une société américaine se spécialisant dans les algorithmes de chiffrement. En bas, à gauche, un message qui n'était pas là la veille : « La norme de chiffrement de données du gouvernement américain vaincue ! À 22 h 39, heure du Pacifique, le 17 juin, RSA a reçu la réponse du gagnant au concours DES (Data Encryption Standard), qui recevra 10 000 \$ ».

Le concours, lancé par RSA le 29 janvier dernier, prévoyait un prix de 10 000 \$ remis à la personne capable de craquer cet algorithme de 56 bits. Le but ? Évaluer les possibilités d'attaques lancées sur Internet et démontrer la sécurité relative d'une telle clé.

Selon RSA, un algorithme de 56 bits n'assure pas de protection suffisante face à un effort concerté — il existe des clés de 128 bits et IBM (New York, IBM, 99 \$ US) travaille sur une clé de 256 bits.

La preuve, ils ont réussi ! Ils... les dizaines de milliers de hackers à l'oeuvre pendant moins de cinq mois. On avait dit qu'il leur faudrait 10 ans.

C'est Rocke Verser, de Loveland dans le Colorado,

qui a soumis la bonne réponse. Pour lui, c'était la gloire. Pour le gouvernement américain, c'était la honte.

DES est un algorithme de chiffrement de données défini et endossé en 1977 comme norme officielle par le gouvernement américain.

Clé utilisée par les banques et établissements financiers depuis une vingtaine d'années, DES est renouvelée à intervalles réguliers par le National Institute of Standards and Technology (NIST). C'est la clé la plus connue et la plus utilisée dans le monde.

Employer la force brute

M. Verser a décidé de relever le défi en employant la force brute. Cela consiste à essayer systématiquement toutes les combinaisons possibles, jusqu'à ce que la clé utilisée pour chiffrer la phrase du concours - et la phrase elle-même - soit trouvée.

M. Verser a écrit un pro-

gramme de *craquage* qui allait essayer, sans répit, de nouvelles clés jusqu'à ce que la bonne soit trouvée. Il a conçu son programme de

■
Durant moins de cinq mois, des dizaines de milliers de personnes ont cherché à décrypter une clé qui, disait-on, aurait demandé 10 ans d'efforts...

manière à ce qu'il puisse être distribué et téléchargé par Internet.

Son projet, nom de code DESCHALL, a relié entre eux des dizaines de milliers de volontaires et leurs ordinateurs. En tout, 78 000 ordinateurs ont parti-

cipé. Certains jours, il y en avait 14 000 en même temps.

Chaque fois qu'un ordinateur s'inscrivait, l'équipe de DESCHALL lui attribuait une fourchette de clés à essayer. Les clés pas bonnes étaient éliminées au fur et à mesure.

La communauté de hackers se composait d'un ensemble hétéroclite de volontaires et de ressources informatiques; secteurs privé et public, universités, tout était représenté.

Ces dizaines de milliers d'ordinateurs américains et canadiens, reliés entre eux par Internet, ont travaillé sans relâche, dans le plus

grand effort de collaboration informatique jamais entrepris en dehors d'un gouvernement.

Avec une possibilité de 72 billions de clés à tester, cette attaque allait exiger une puissance informatique incroyable.

À un moment donné, les ordinateurs testaient quelque sept milliards de clés à la seconde. Et avec des programmes écrits pour Unix, Windows, Macintosh et Linux, il était possible d'utiliser aussi bien la puissance de grands postes de travail que de modestes PC.

Conformément aux lois en vigueur aux États-Unis (contre lesquelles se bat l'industrie américaine du logiciel), l'équipe DESCHALL n'a pas pu exporter le programme de craquage en dehors des États-Unis et du Canada.

L'équipe DESCHALL a réussi à craquer le code après avoir essayé 24,6 % des clés (18 billions). C'est Michael Sanders, de Salt Lake City, qui a trouvé la clé gagnante sur un Pentium à 90 MHz doté de 16 Mo de mémoire vive.

Il a su qu'il avait trouvé la clé (8558891AB0C851B6) lorsque sa machine a obtenu la phrase « Strong cryptography makes the world a safer place ». (JdeL) ■

Distributeurs et consultants : les grands leur serrent la vis

Ils devront passer de revendeurs à assembleurs de produits

Guy

Paquin

Les revendeurs de produits **Hewlett Packard** (New York, HWP, 64,50 \$ US) qui veulent continuer à l'être devront dorénavant être équipés pour faire l'assemblage final des produits de l'entreprise.

C'est déjà le cas aux États-Unis, et ce sera bientôt ainsi au Canada, si l'on en croit **Danny Savard**, directeur des produits informatiques de HP. **IBM** (New York, IBM, 99 \$ US) et **Compaq** (New York, CPQ, 69,50 \$ US) vont dans la même direction.

Les grossistes canadiens reçoivent ces jours-ci la visite des inspecteurs d'IBM qui leur attribuent une note sur 100. À défaut qu'ils obtiennent la note de passage, IBM fera affaire avec d'autres grossistes.

Parmi les critères de base, la capacité de compléter l'assemblage final des PC et des périphériques vient en tête de liste. D'expéditeurs, les employés des grands distributeurs informatiques devront apprendre le métier d'assembleur d'ordinateurs.

Du côté des grands fabricants, on justifie ces nouvelles exigences de la manière suivante. Le grossiste et le détaillant ont tendance à surcommander toutes les configurations possibles d'un ordinateur : avec petit disque dur, avec moyen ou gros disque; avec petit, moyen ou grand processeur; même chose dans le cas des modems et des divers lecteurs.

« Comme les prix changent tous les trois mois, à la baisse, la puissance inaccessible jusqu'alors devient soudain attrayante et les machines moins puissantes qu'on a surstockées sèchent dans l'entrepôt, explique M. Savard.

« On est régulièrement obligé de brader le vieux stock et cela freine l'introduction de nos nouveaux appareils, constamment en concurrence avec les soldes. »

Assembler sur commande

Hartco (Mtl, HTC, 13,10 \$) est l'un des géants canadiens de la distribution qui a les moyens de se conformer aux exigences d'IBM et de Compaq. La compagnie expédie pour environ 500 M\$ annuellement d'équipement informatique à ses six filiales, des chaînes de détaillants et des bureaux de consultants. L'entreprise se pliera donc aux nouvelles exigences, même si cela ne l'enthousiasme pas.

Elle a loué une salle d'assemblage dans un immeuble voisin du siège social pour faire face à la musique. Mais tous n'auront pas sa souplesse financière et stratégique.

Dorénavant, comme le confirme **Marc Pavlica**, directeur des services techniques de **Multimicro**, le bras informatique de Hartco, « nous ne stockerons plus autant de PC mais davantage de pièces. C'est ça ou disparaître. »

La pilule est amère, surtout venant d'apothicaires qui ont déjà une grosse tendance à

concurrer leurs distributeurs en faisant de la vente directe, comme c'est le cas pour **DELL** (Nasdaq, DELL, 95 \$ US), **Compaq**, **Hewlett**

■ **Marc Pavlica** : « Dorénavant, nous ne stockerons plus autant de PC mais davantage de pièces. C'est ça ou disparaître. »



COMPUGÉN

Forte d'un personnel compétent, de processus efficaces et de technologies de pointe, Compugen vous aide à adapter les technologies de l'information de façon à relever les défis de votre entreprise et à vous assurer un avantage concurrentiel durable. Pour gérer les technologies, nous commençons par bien cerner les objectifs et les stratégies de votre entreprise ainsi que votre secteur d'activités. Puis, nous mettons au point des solutions en matière de technologies de l'information qui vous permettent d'atteindre ces objectifs.

Nous parlons le même langage !

À Montréal :

3333, boulevard Graham
Bureau 302
Mont-Royal (Québec)
H3R 3L5
(514) 341.0001

À Québec :

3107, avenue des Hôtels
Bureau 28
Sainte-Foy (Québec)
G1W 4W5
(418) 650.5152

Visitez notre site web à l'adresse :
www.compugen.com

COMPAQ



HEWLETT
PACKARD



IBM
Business
Partner

TOSHIBA

Publicité sur le Web : 80 % des internautes regardent les annonces

Selon l'étude **Baruch College-Harris Poll**, commandée par **Business Week**, ceux qui naviguent sur Internet le font au détriment d'une autre activité et gagnent bien leur vie : 48 % regardent moins la télé et 24 % gagnent plus de 75 000 \$ US par an.

L'étude révèle que plus de 50 % de ceux qui préfèrent le Web à la télé sont des *baby-boomers* et 18 % ont entre 18 et 24 ans. Seulement 11 % des internautes naviguent au détriment de leur sommeil.

Près de 80 % jettent un

coup d'oeil sur les annonces et 41 % précisent qu'ils préfèrent des renseignements à des gadgets graphiques. Seulement 12 % s'arrêtent aux annonces proposant un truc gratuit.

Seuls 49 % cliquent sur une annonce tandis que 19 % vont jusqu'au bout et achètent. Pour 75 %, les annonces sont faciles à ignorer.

Aussi, 87 % des internautes refusent de divulguer quelque renseignement que ce soit qui pourrait aider les annonceurs à mieux les atteindre. (JdeL) ■



Mouvement Desjardins International

TOUTE ENTREPRISE MÉRITE LE CRÉDIT QUI LUI REVIENT

QUAND ON SE BAT POUR ACCROÎTRE SA COMPÉTIVITÉ DANS L'ARÈNE MONDIALE, ON MÉRITE TOUT LE CRÉDIT ET TOUT LE SOUTIEN FINANCIER. DE PAR SES ALLIANCES STRATÉGIQUES SUR LES CINQ CONTINENTS, LE MOUVEMENT DESJARDINS MET À LA DISPOSITION DES ENTREPRISES, GRANDES OU PETITES, TOUTE LA FORCE DE SON RÉSEAU. EN TOUT, PLUS DE 1300 CAISSES, DES CENTRES DE SERVICES INTERNATIONAUX, L'EXPERTISE D'UN PERSONNEL QUALIFIÉ ET TOUTE UNE GAMME DE SERVICES ADAPTÉS AUX BESOINS PARTICULIERS DE CHACUNE D'ELLES. ALORS, SI VOUS ÊTES DISPOSÉS À CONQUÉRIR LE MONDE, NOUS SOMMES FIN PRÊTS À VOUS ACCOMPAGNER À CHACUNE DES ÉTAPES DE LA DESTINÉE DE VOTRE ENTREPRISE.



Desjardins pour s'aider soi-même

GE Capital : le revendeur informatique nouvelle vague

L'entreprise compte sur son positionnement mondial pour tirer parti des bouleversements du marché

Danielle
Turgeon

Les revendeurs informatiques doivent la plus grande part de leurs revenus à la vente de matériel. À en juger par la transformation de l'industrie présentement, la situation risque non pas de changer complètement, mais de se transformer pour la peine.

De vendeurs de machines qu'ils étaient, les distributeurs devront offrir plus et greffer différents services orientés vers la gestion globale des parcs informatiques.

« La plus grande partie de nos revenus provient toujours de la vente de matériel, indique Alain Simard, vice-président, directeur général, Région du Québec de GE Capital, services de gestion technologique.

« Mais nous réalisons nos

méthodes de travail pour nous différencier des fabricants, des concurrents, des consultants en informatique et des intégrateurs de services. »

Plusieurs zones grises

Compte tenu du mouvement actuel de l'industrie, il y a de plus en plus de zones grises dans le rôle de chacun.

Les fabricants vendent directement aux clients et offrent leur plan de financement; les distributeurs se rapprochent de plus en plus de la gestion, fief habituel des consultants.

Dans ce contexte, GE a l'intention de se démarquer et compte sur son positionnement international pour le faire.

La notion du guichet unique vaudra donc pour les services offerts localement (approvi-

sionnement, financement, assistance technique, intégration, formation et autres) et pour la mondialisation d'un réseau à partir d'un seul point si les clients le désirent. La surveillance du réseau entier pourrait même se faire à distance.

Des programmes d'avant-garde

André Simoneau, directeur du développement des affaires de l'entreprise, a quelques cartes dans son jeu pour séduire les clients éventuels. Des programmes tels que *Evergreen* et *Cycle connect* sont assez innovateurs pour susciter le questionnement.

Grâce au premier de ces deux programmes, les clients peuvent contrer la désuétude technologique et choisir une option qui leur permet de renouveler jusqu'à 50 % des biens technologiques chaque année tout en conservant les mêmes frais mensuels.

« Auparavant, on achetait des machines que l'on devait changer régulièrement. Une fois que les machines avaient

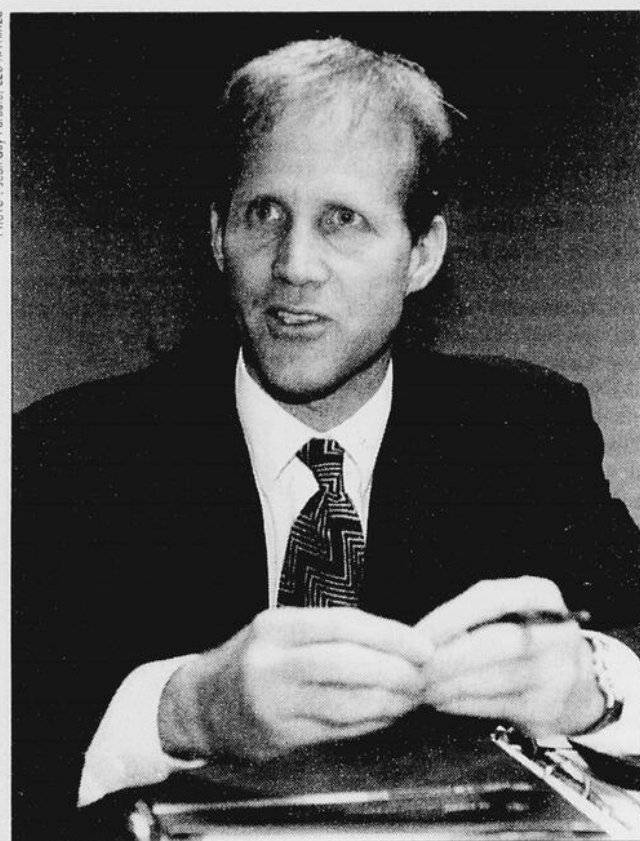
été acquises, on pouvait difficilement s'en départir. Cette façon de faire manquait de souplesse. Aujourd'hui, on les loue tant par mois avec des services inclus dans le prix », explique M. Simoneau.

GE Capital compte sur un autre concept pour se démarquer : le *Cycle Connect*. C'est un puissant extranet mis en place pour que les fournisseurs et les clients entrent en communication directe avec GE.

Le site permet d'effectuer de nombreuses étapes d'un processus d'achat en ligne : commander, obtenir du soutien technique, de l'information sur les produits, retourner ou rafraîchir le matériel, vérifier la facturation.

« Par ce genre d'outils, nous démontrons que nos services sont à l'avant-garde et que nous sommes créatifs, précise M. Simoneau.

« Nous voulons aider les clients à réduire leurs coûts totaux de possession, qui englobent les frais liés à la possession et à l'administration des ordinateurs. » ■



■ Alain Simard : « Nous offrons un service mondial : une négociation, un prix, une plate-forme unique pour chaque client. »

Premier ou deuxième, sinon rien du tout !

Le leitmotiv de GE Capital, distributeur de produits informatiques, est le même que celui de sa maison mère, **General Electric Company (GE)**.

Jack Walsh, président de GE, n'a qu'un credo : dans les secteurs où il oeuvre, il veut être le premier ou le deuxième. Rien de moins.

C'est avec cette vision en tête que GE a fait sa place dans le secteur de la revente informatique au Canada. Depuis 1993, date de son arrivée en terre canadienne, GE a réussi à en faire une entreprise de 870 M\$ de revenu, avec 15 bureaux et 1 500 employés.

Alain Simard, vice-président, directeur général, Région du Québec, raconte que le géant a fait son entrée au Canada par des acquisitions. Pour débiter, il a acheté **Hamilton Computers Sales and Rentals** en 1993 et **Crowntek Compu-**

ter Services en 1994. « Ces deux entreprises étaient bien implantées au pays, rappelle M. Simard. Hamilton intégrait tous ses services informatiques, que ce soit la location, le financement, l'intégration de systèmes en une seule entité.

« Ce modèle a servi à la restructuration des divisions de GE aux États-Unis et ailleurs dans le monde. »

En fait, il n'existait pas vraiment de concertation entre toutes les divisions informatiques de GE.

En les regroupant, l'entreprise **GE Capital IT Solutions** a atteint un chiffre d'affaires de 5 milliards de dollars US en 1995. Quelques acquisitions plus tard, elle se retrouve aujourd'hui en Allemagne et en Australie et réalise 6,5 milliards de ventes. Preuve que les modèles d'affaires développés ici sont rentables partout. (DT) ■

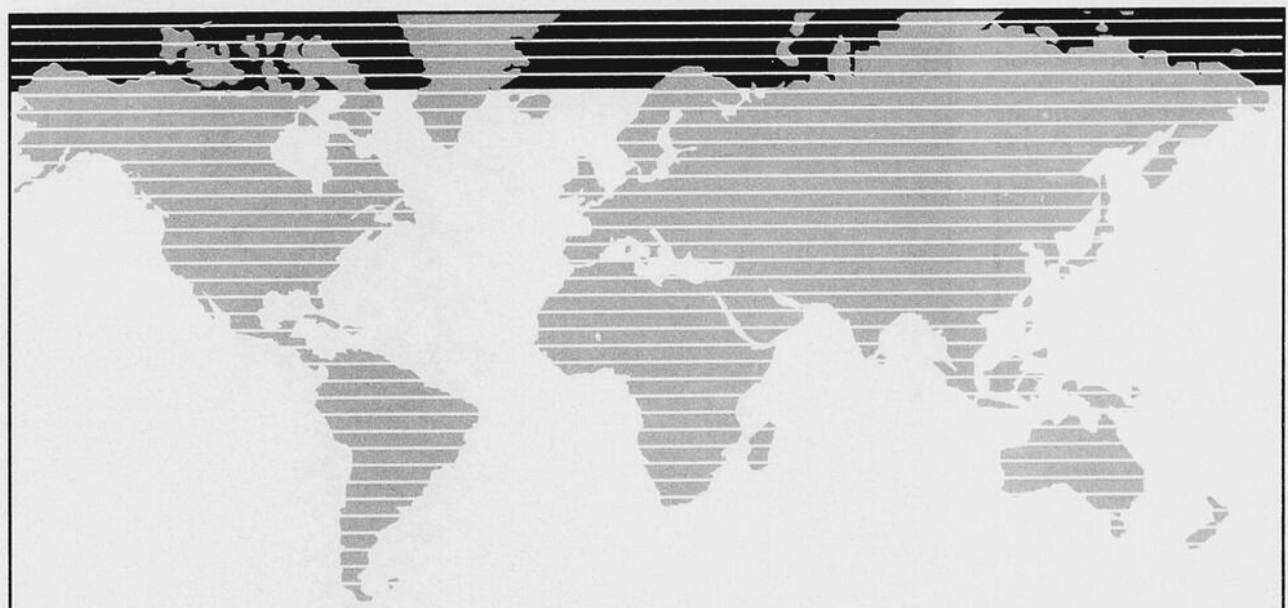
Ralph Nader vs Bill Gates

Le CPOT (*Consumer Project on Technology*), fondé par **Ralph Nader** en 1975, demande au gouvernement américain d'intervenir et de mettre fin aux pratiques de **Microsoft** (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US), qu'il qualifie de monopole.

Le groupe s'oppose au fait que Microsoft distribue gra-

tuitement son fureteur *Internet Explorer 4.0*, lancé récemment, risquant ainsi d'éliminer du marché *Netscape* et autres sociétés.

Le groupe s'oppose également au fait que Microsoft intègre *Explorer* dans ses systèmes d'exploitation *Windows 98* et *Windows NT*. (JdeL) ■



SCII, votre partenaire technologique

SCII peut vous aider à rationaliser votre gestion et être davantage concurrentiel face à la globalisation des marchés et aux défis de l'an 2000.

Depuis dix ans, SCII répond avec efficacité et souplesse aux multiples défis informatiques et télématiques. Forte d'une croissance exceptionnelle, SCII compte maintenant 250 professionnels compétents, mobiles et qualifiés qui disposent d'une expertise reconnue en technologie avancée et en système d'information. Avec des projets informatiques réalisés dans plus de 23 pays, SCII ne connaît pas de frontières.



Société de conseil en
informatique et ingénierie
téléphone : (514) 393-4100
télécopieur : (514) 393-4122
C. élec. : scii-ca@scii-ca.com
www.scii.net

Principaux secteurs d'activité : banques, finances, assurances, télécommunications, services.

Le portatif gagne de la popularité

Hausse du marché de 35 % entre 1995 et 1996

Johanne
de Luca

Longtemps a-t-on reproché aux portatifs leurs piètres performances qui, en fait, étaient loin d'égaliser celles des ordinateurs de bureau. Mais les temps ont bien changé.

Intel (Nasdaq, *INTC*, 83 \$ US) n'a pas sitôt annoncé son microprocesseur *Pentium MMX* à 233 MHz que déjà les constructeurs l'ont intégré dans des blocs-notes. Et les lecteurs de *DVD* ? Les normes sont encore incertaines, et pourtant... De quoi faire rêver les mordus de l'informatique nomade.

Il ne faut pas s'étonner que les constructeurs travaillent d'arrache-pied afin d'offrir aux utilisateurs des appareils de plus en plus évolués.

Les tendances indiquent que le marché de l'informatique nomade est en plein essor : hausse de 34,8 % entre 1995 et 1996 et l'on prévoit que le rythme de croissance se maintiendra jusqu'en l'an 2000.

Les portatifs représentent 30 % des systèmes informatiques acquis dans les entreprises. **Toshiba**, qui détient 26 % du marché, domine. « Toshiba a toujours proposé ce qu'il y avait de mieux, tout

en respectant certains critères spécifiques », a expliqué **Joe Cambria**, directeur, région de l'Est, de Toshiba.

Ainsi, un portatif doit non seulement être robuste mais aussi respecter certaines limites de poids.

Le tout dernier modèle de Toshiba- le *750 CDT*- par exemple, pèse 3,5 kilos (piles incluses) et s'articule autour d'un processeur *MMX* à 233 MHz. Il est également doté de deux lecteurs; un pour les disquettes et l'autre, pour les cé-

déroms; d'un lecteur de *DVD*, en option, d'une capacité de 5 G; d'un écran de 13,3 pouces et d'une caméra numérique permettant la vidéoconférence.

Prix de détail suggéré: 10 869 \$.

1,2 M fureteurs en 48 heures

Microsoft (Nasdaq, *MSFT*, 132,25 \$ US) a indiqué avoir remis 1,2 M d'exemplaires de son nouveau fureteur *Internet Explorer 4.0* et ce, dans les deux jours qui ont suivi sa disponibilité sur le site. Selon la société, plus de 1 M d'internautes ont téléchargé le fureteur. De plus,

200 000 cédéroms ont été acheminés aux personnes qui l'ont commandé.

Microsoft précise qu'il s'agit là d'un record, même sans tenir compte des téléchargements réalisés à partir de plus d'une vingtaine de sites *Web* de tierces parties (chiffres non disponibles). (JdeL) ■

Intel achèterait Alpha

Intel (Nasdaq, *INTC*, 83 \$ US) serait prête à payer 1,5 milliard de dollars US pour acquérir les droits sur un processeur qu'elle aurait volé.

En fait, Intel fait actuellement l'objet de poursuites de la part de **Digital Equipment** (New York, *DEC*, 48 \$ US).

La raison : la société aurait volé la technologie du processeur *Alpha* pour fabriquer sa gamme de microprocesseurs *Pentium*.

Or, selon la rumeur, Digital serait actuellement en pourparlers avec Intel dans le but de lui vendre les droits de son processeur.

Si la transaction se concrétisait, les deux parties en sortiraient gagnantes : Intel, qui se débarrasserait d'un procès, et Digital, qui tirerait profit d'un processeur qui, malgré toutes les critiques positives, n'a jamais vraiment décollé. (JdeL) ■



Fureteurs : Microsoft entend rattraper Netscape

Johanne
de Luca

C'est en grande pompe que Microsoft (Nasdaq, MSFT, 132,25 \$ US) a lancé Internet Explorer 4.0, la dernière version de son fureteur Web, le 30 septembre dernier.

Avec ce logiciel, la société espère rapidement éroder la part de marché de son concurrent, Netscape Communications (Nasdaq, NSCP, 35 \$ US), pour se retrouver à égalité : 50-50. Netscape a lancé son fureteur au début de juin. Selon les analystes, cet objectif, bien qu'ambitieux,

n'est pas irréaliste. Toutefois, il ne sera pas atteint du jour au lendemain. Si les chiffres ne sont pas vraiment connus, on estime que la part du marché d'Internet Explorer a augmenté régulièrement, passant de 10 % il y a un an à 30 % aujourd'hui. Et effectivement, Netscape affirme

avoir 70 % du marché des fureteurs grand public, ce qui représente 65 M d'utilisateurs.

Un avantage en faveur de Microsoft, c'est que IE 4.0 est gratuit. Et la société va l'intégrer dans ses logiciels d'exploitation Windows 98 et NT; une stratégie qui relève du

monopole, selon certains, et qui attire la grogne de plusieurs groupes et organismes américains.

Chez Netscape, la politique est différente : les entreprises doivent acheter le logiciel. Les consommateurs peuvent, dans la plupart des cas, se le procurer gratuitement.

Bill Gates en a profité pour parler d'un nouveau style de vie orienté Internet. Ce dernier va jouer un rôle important dans notre vie de tous les jours, aussi bien pour planifier une escapade que pour acheter une voiture.

Netscape riposte

Netscape a adopté une nouvelle stratégie. Son intention est de développer deux versions de son fureteur. Elle va conserver Communicator, son logiciel haut de gamme, mais elle prévoit une version entrée de gamme de Navigator pour ceux qui n'ont pas besoin de tout le tralala. Avec ce logiciel meilleur marché, la société espère ainsi reprendre à Microsoft les parts de marché que celle-ci ne cesse de gagner du fait que son fureteur est gratuit.

Par la suite, Netscape prévoit lancer en 1998 une version de Navigator entièrement Java. Cette décision mettrait fin à la lutte Netscape-Microsoft. Avec un fureteur entièrement Java, toute incompatibilité entre Windows et le fureteur de Netscape serait perçue comme un problème entre Windows et Java, et non plus entre Netscape et Microsoft.

La version 100 % Java sera compatible avec la gamme d'ordinateurs JavaStation de Sun Microsystems (Nasdaq, SUNW, 38 \$ US), ainsi qu'avec tous les ordinateurs utilisant une machine virtuelle Java, la méthode Microsoft permettant d'exécuter Java sur Windows 95 et NT.

Sun a dit prévoir installer le Navigator entièrement Java dans toutes ses gammes de produits — postes de travail, serveurs et JavaStations.

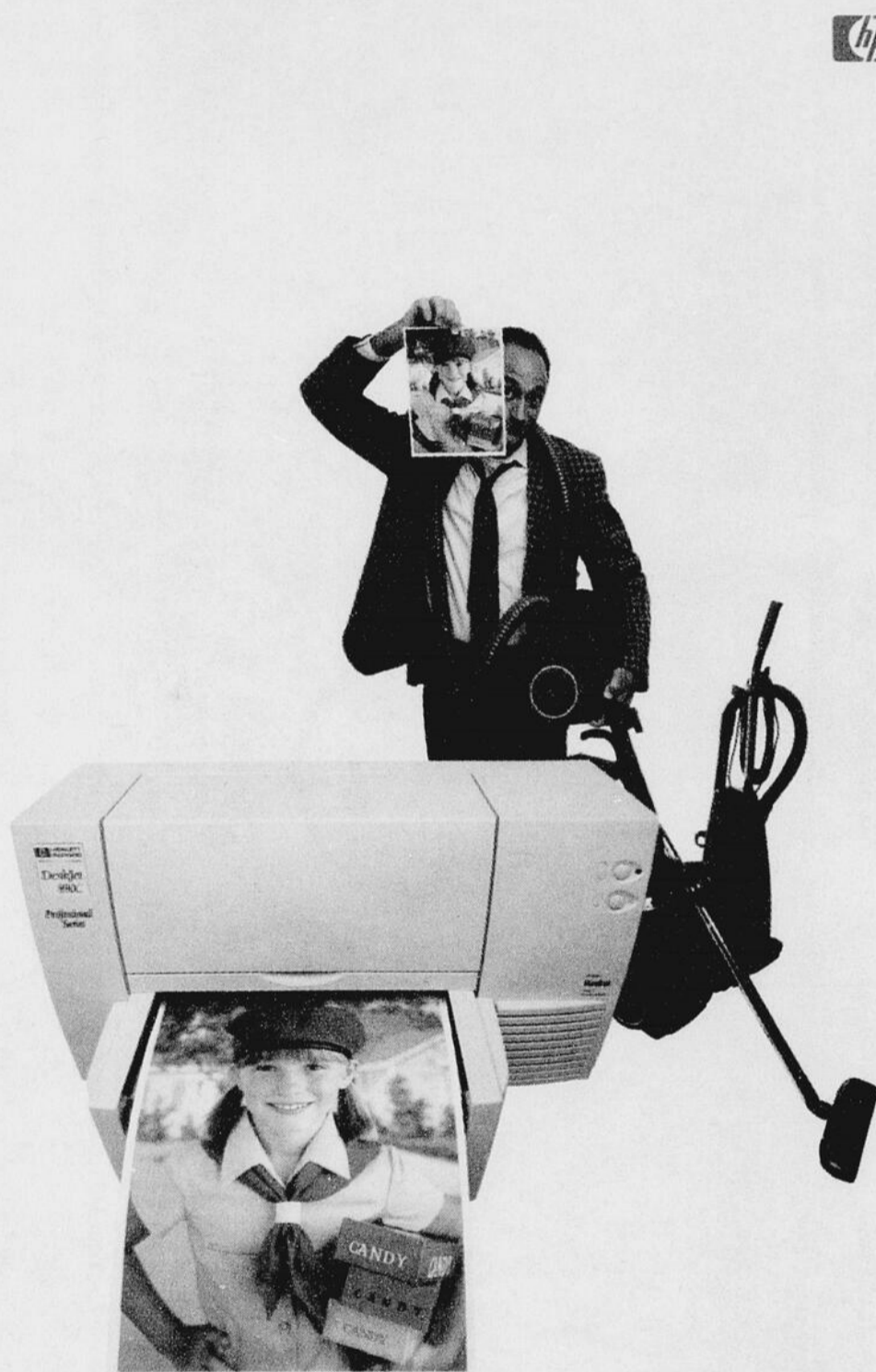
Après les particuliers, les entreprises

Mais la guerre des fureteurs entre les deux concurrents ne s'arrête pas là. Elle s'est récemment déplacée sur le front des entreprises.

Microsoft a en effet annoncé un programme visant à aider les administrateurs de services informatiques dans les grandes entreprises à déployer en douceur la dernière version d'Internet Explorer.

Cette décision a suivi de près l'annonce de Netscape : la société faisait savoir aux administrateurs de services informatiques dans les grandes entreprises qu'elle allait tout faire pour les aider à déployer en douceur la dernière version de Navigator.

Netscape affirme avoir déjà signé 200 contrats importants avec des entreprises et s'attend à en signer 500 autres d'ici la fin de l'année. ■

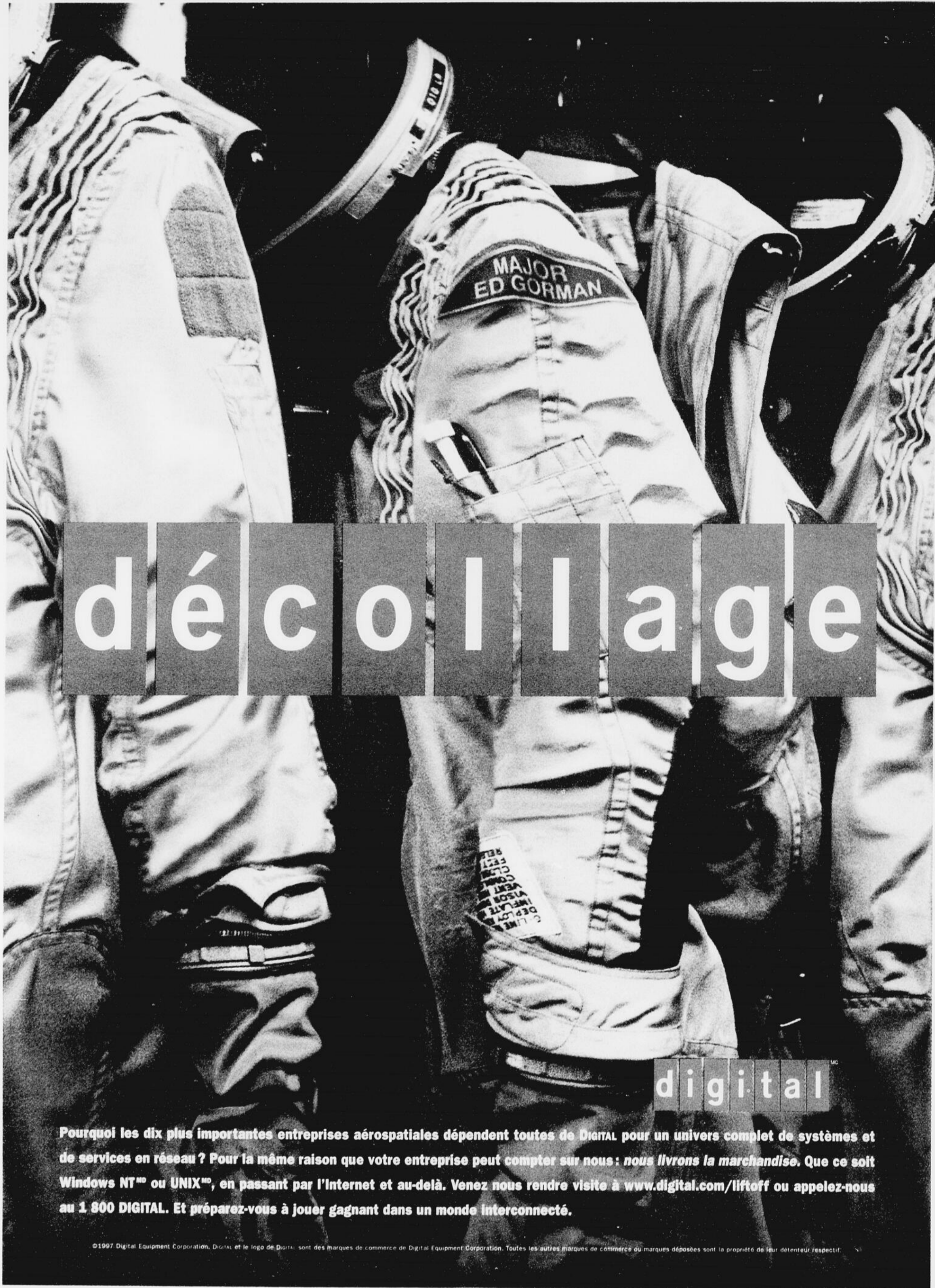


Votre entreprise peut maintenant imprimer des images de qualité photo sur n'importe quel papier.

L'imprimante HP DeskJet 890C utilise une technologie d'impression spéciale appelée PhotoREt II. Quel que soit le papier que vous utilisez, la précision du détail et les couleurs naturelles permettent un réalisme étonnamment vivant. Tout cela, à un rythme allant jusqu'à 9 pages à la minute et pour seulement 649 \$*.

Visitez le www.hp.com/go/DJ890salesman ou un détaillant près de chez vous pour voir les choses extraordinaires que vous pouvez faire sur du papier ordinaire.

* Prix de détail suggéré au Canada



décollage

digital^{MC}

Pourquoi les dix plus importantes entreprises aérospatiales dépendent toutes de DIGITAL pour un univers complet de systèmes et de services en réseau ? Pour la même raison que votre entreprise peut compter sur nous : nous livrons la marchandise. Que ce soit Windows NT^{MD} ou UNIX^{MD}, en passant par l'Internet et au-delà. Venez nous rendre visite à www.digital.com/liftoff ou appelez-nous au 1 800 DIGITAL. Et préparez-vous à jouer gagnant dans un monde interconnecté.

©1997 Digital Equipment Corporation. Digital et le logo de Digital sont des marques de commerce de Digital Equipment Corporation. Toutes les autres marques de commerce ou marques déposées sont la propriété de leur détenteur respectif.

CLICHÉ REPÉTÉ À ÉCLAIRAGE DIFFÉRENT, EN RAISON DU TEXTE IMPRIMÉ SUR FOND GRIS OU DE COULEUR