

EN  
COLLABORATION  
AVEC  
**BYTE**

# MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

ISSN 1120-3524  
**EXCLUSIF**  
**LES CAHIERS DU**  
**DEVELOPPEUR**  
**+ UN CONCOURS**

ACTUALITES

■ **APPLE EXPO :**  
**LES NOUVEAUTES**  
**MACINTOSH**

LABORATOIRE

■ **QUE FAUT-IL**  
**POUR FAIRE TOURNER**  
**WINDOWS 3 ?**

ENQUETE

■ **LES SURPRISES**  
**DU MARCHE**  
**OEM**

## ARCHITECTURES CLIENT/SERVEUR : POURQUOI ?

T 1508 - 111 - 32,00 F



# **Avec la nouvelle génération IPC, vous bénéficiez d'une garantie totale de 5 ans, sans aucune restriction.**

**IPC est le 1er constructeur mondial** à offrir une garantie totale et gratuite de 5 années sur l'ensemble de sa gamme. La sélection rigoureuse des composants, le montage automatisé, l'intensification des tests usine, la politique constructeur de s'imposer par la qualité, expliquent la remarquable fiabilité des nouveaux IPC et justifient la garantie longue durée offerte aux utilisateurs. La nouvelle gamme IPC se compose des 286-12, 386SX, 386-20, 386-25, 386-25 avec cache de 64 Ko et du 486-25. Tous les modèles sont livrés avec Windows 3.

**IPC proche de l'utilisateur.** En France, IPC commercialise ses micros directement par son propre réseau d'agences. En septembre 1990, IPC est présent à Paris, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Metz, Montpellier, Nantes, Rennes, Strasbourg, Toulouse et est représenté aux Antilles et en Guyane. Fin 1991, IPC France disposera de 25 agences régionales. Les agences IPC, avec leur show-room et leur SAV, assurent conseil personnalisé et rapidité de maintenance.

**IPC satisfait l'utilisateur.** Plus de 25.000 micros IPC sont en service en France. Les bancs d'essai de la presse informatique, ainsi que la récente étude 01 hebdo / Datapro sont unanimes pour reconnaître la qualité et la fiabilité des IPC.

**IPC dans le monde.** Les micros IPC sont conçus et fabriqués à Singapour par les ingénieurs IPC. Le constructeur IPC est présent dans 37 pays. Considéré comme un des principaux constructeurs de la zone Pacifique, IPC est solidement implanté en Europe.

**05.426.427.** Un numéro vert est à votre disposition pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence régionale IPC.



## IPC 286-12 MHz

CPU Compaq 486-12 MHz - 8 bits cache - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support BIOS - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### Neochrome monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                  |                         |           |              |
|------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 286-12-46 M  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 8.490 HT  | (11.029 TTC) |
| IPC 286-12-96 M  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 10.740 HT | (12.213 TTC) |
| IPC 286-12-110 M | Disque dur 110 Mo 15 ms | 12.690 HT | (14.304 TTC) |

### VGA monochrome - Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                   |                         |           |              |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 286-12-46 VM  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 8.490 HT  | (11.029 TTC) |
| IPC 286-12-96 VM  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 11.740 HT | (14.304 TTC) |
| IPC 286-12-110 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 13.690 HT | (16.294 TTC) |

### VGA couleur - Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                  |                         |           |              |
|------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 286-12-46 V  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 11.690 HT | (14.304 TTC) |
| IPC 286-12-96 V  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 13.740 HT | (16.294 TTC) |
| IPC 286-12-110 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 15.690 HT | (18.284 TTC) |

## IPC 386SX-16 MHz

CPU Compaq 386SX-16 MHz - 8 bits cache - 1 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support BIOS - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### VGA monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                     |                         |           |              |
|---------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386SX-16-46 VM  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 12.490 HT | (14.913 TTC) |
| IPC 386SX-16-96 VM  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 14.740 HT | (17.163 TTC) |
| IPC 386SX-16-110 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 16.690 HT | (19.254 TTC) |
| IPC 386SX-16-119 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 18.540 HT | (21.344 TTC) |

### VGA couleur

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                    |                         |           |              |
|--------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386SX-16-46 V  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 14.490 HT | (17.163 TTC) |
| IPC 386SX-16-96 V  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 16.740 HT | (19.313 TTC) |
| IPC 386SX-16-110 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 18.690 HT | (21.304 TTC) |
| IPC 386SX-16-119 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 22.540 HT | (26.254 TTC) |

## IPC 386-20 MHz

CPU Compaq 386-20 MHz - 8 bits cache - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support BIOS - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### VGA monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                   |                         |           |              |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-20-46 VM  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 15.990 HT | (18.913 TTC) |
| IPC 386-20-96 VM  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 18.240 HT | (21.163 TTC) |
| IPC 386-20-110 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 20.190 HT | (23.254 TTC) |
| IPC 386-20-119 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 24.040 HT | (28.204 TTC) |

### VGA couleur

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                  |                         |           |              |
|------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-20-46 V  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 17.990 HT | (21.264 TTC) |
| IPC 386-20-96 V  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 20.240 HT | (23.514 TTC) |
| IPC 386-20-110 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 22.190 HT | (25.604 TTC) |
| IPC 386-20-119 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 26.040 HT | (30.554 TTC) |

## IPC 386-25 MHz

CPU Compaq 386-25 MHz - 8 bits cache - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur IDE pour 2 disques durs - 2 floppy - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support BIOS - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### VGA monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                   |                         |           |              |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-25-46 VM  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 16.990 HT | (19.913 TTC) |
| IPC 386-25-96 VM  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 19.240 HT | (22.163 TTC) |
| IPC 386-25-110 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 21.190 HT | (24.154 TTC) |
| IPC 386-25-119 VM | Disque dur 110 Mo 15 ms | 25.040 HT | (29.104 TTC) |

### VGA couleur

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                  |                         |           |              |
|------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-25-46 V  | Disque dur 40 Mo 28 ms  | 18.990 HT | (21.924 TTC) |
| IPC 386-25-96 V  | Disque dur 80 Mo 19 ms  | 21.240 HT | (24.174 TTC) |
| IPC 386-25-110 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 23.190 HT | (26.164 TTC) |
| IPC 386-25-119 V | Disque dur 110 Mo 15 ms | 27.040 HT | (31.114 TTC) |

## IPC 386-25 MHz cache

CPU Compaq 386-25 MHz - 8 bits cache - Cache 54 Ko - 2 Mo RAM extensible à 24 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur pour 2 disques durs - 2 floppy - ESDI pour disque 133 Mo et SCSI pour disque 333 et 666 Mo - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo et 1 floppy 3 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support BIOS - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### VGA monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                    |                         |           |              |
|--------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-25C-133 VM | Disque dur 150 Mo 14 ms | 32.590 HT | (38.243 TTC) |
| IPC 386-25C-200 VM | Disque dur 330 Mo 14 ms | 38.490 HT | (45.543 TTC) |
| IPC 386-25C-660 VM | Disque dur 660 Mo 14 ms | 44.590 HT | (51.643 TTC) |

### VGA couleur

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                   |                         |           |              |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 386-25C-133 V | Disque dur 150 Mo 14 ms | 34.590 HT | (40.243 TTC) |
| IPC 386-25C-200 V | Disque dur 330 Mo 14 ms | 40.490 HT | (47.543 TTC) |
| IPC 386-25C-660 V | Disque dur 660 Mo 14 ms | 46.590 HT | (53.643 TTC) |

## IPC 486-25 MHz

CPU Compaq 486-25 MHz - 8 bits cache - Cache 54 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle  
Contrôleur pour 2 disques durs - 2 floppy - ESDI pour disque 133 Mo et SCSI pour disque 333 et 666 Mo - 1 floppy 5 1/4 1.44 Mo et 1 floppy 3 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français  
102 touches - MS-Dos 4.01 - OS/2 - Windows 3.0

### VGA monochrome

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

|                   |                         |           |              |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 486-25-150 VM | Disque dur 150 Mo 14 ms | 50.590 HT | (59.243 TTC) |
| IPC 486-25-200 VM | Disque dur 330 Mo 14 ms | 56.490 HT | (65.343 TTC) |
| IPC 486-25-660 VM | Disque dur 660 Mo 14 ms | 62.590 HT | (71.443 TTC) |

### VGA couleur

Carte 16 bits - moniteur 14" VGA

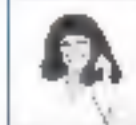
|                  |                         |           |              |
|------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| IPC 486-25-150 V | Disque dur 150 Mo 14 ms | 52.590 HT | (61.243 TTC) |
| IPC 486-25-200 V | Disque dur 330 Mo 14 ms | 58.490 HT | (67.343 TTC) |
| IPC 486-25-660 V | Disque dur 660 Mo 14 ms | 64.590 HT | (73.443 TTC) |

Clavier français 1 Mo 60 Ko ms 1.690 HT (2.069 TTC)

Extension mémoire 1 Mo et 20 Mo pour 386/25, 486/25 et 486/33 2.190 HT (2.569 TTC)

Lecteur de disques 3 1/2 1.44 1.090 HT (1.379 TTC)

**Pour commander** . Avec IPC France, vous choisissez le système que vous préférez :



- soit vous vous rendez à l'agence IPC la plus proche de votre entreprise ou domicile.
  - soit vous commandez par téléphone, fax ou courrier.
- Vous devez remettre ou faire suivre un chèque du montant TTC de la commande établi à l'ordre de IPC France.

**Les agences IPC** . Dans votre région, l'agence IPC est une structure de conseil et d'assistance technique. Chaque agence dispose de son propre service de maintenance. IPC France est implanté en septembre 1990 à Paris, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Metz, Montpellier, Nantes, Reims, Strasbourg et Toulouse.

**La garantie IPC** . Les nouveaux micro IPC sont garantis 5 ans, pièces et main d'œuvre. La maintenance est assurée directement par les techniciens de IPC France Paris et agences régionales - intervenant sur nos sites - entrepôt atelier et réparé dans un délai maximum de 24 heures après l'appel téléphonique. Sur le reste de la France, en attendant l'ouverture des prochaines agences - l'expédition sous 24 heures après entrée en atelier. Un service hot-line est assuré par chaque agence IPC.

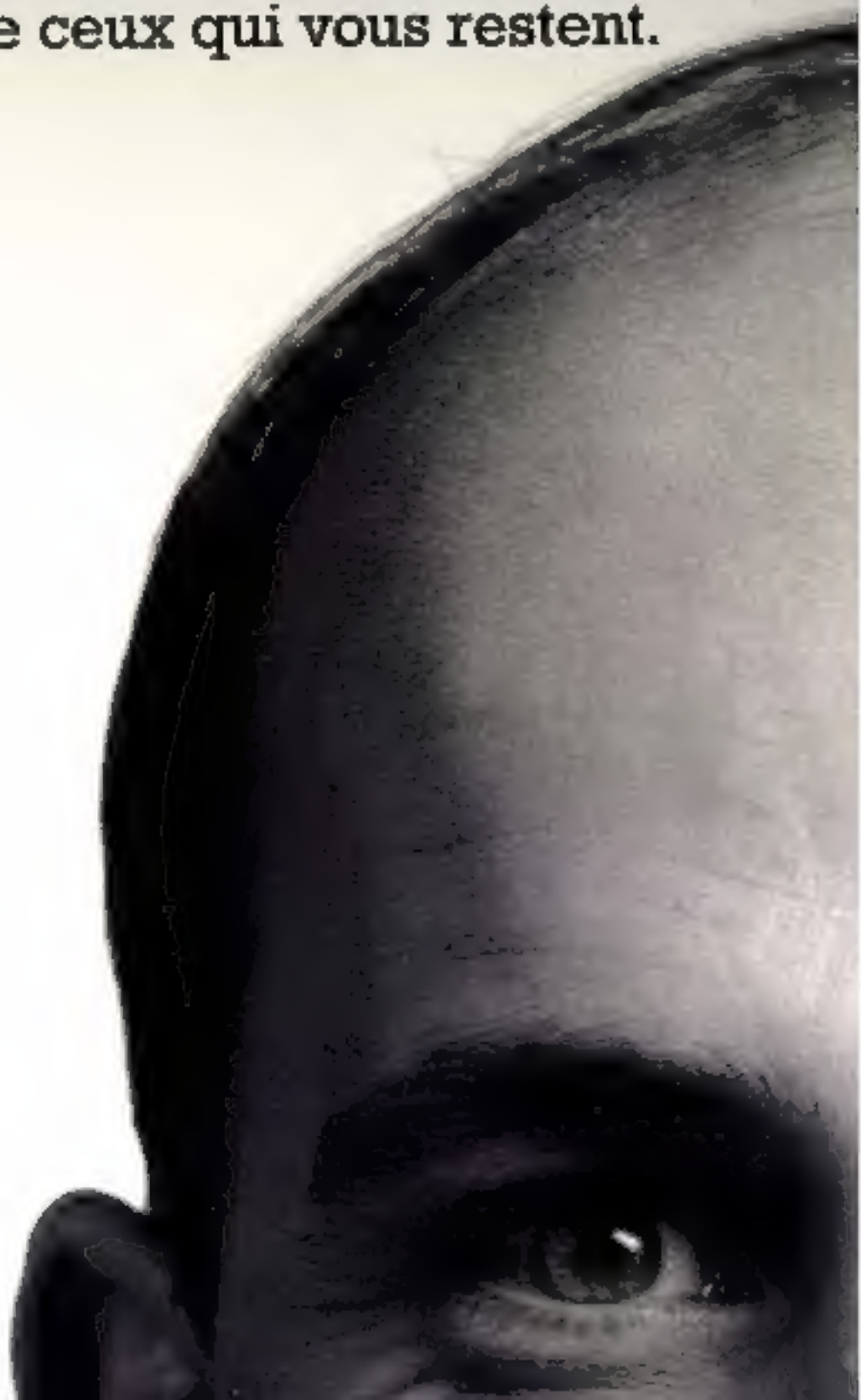
**Pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence IPC : 05.426.427. L'appel est gratuit.**

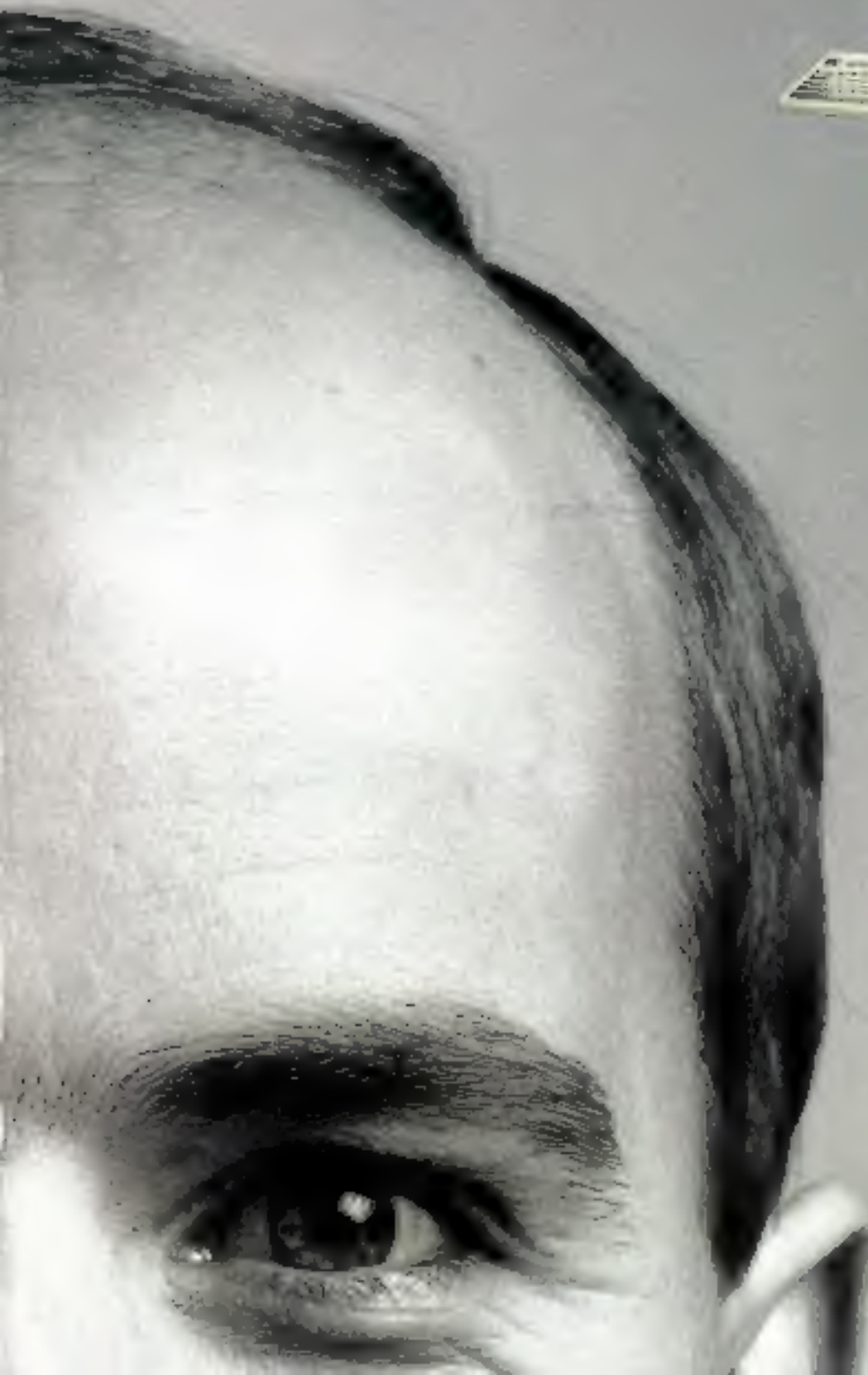


**Délai de livraison** . Les micro IPC sont livrés avec Windows 3.0, dans un délai maximum de 3 jours. Les disques sont formatés avec MS-DOS 4.01. Les configurations sont complètes, prêtes à l'utilisation.

IPC, 5 ans de garantie totale.

Ça ne fera peut-être pas repousser vos cheveux, mais ça vous empêchera de perdre ceux qui vous restent.





**IPC** FRANCE

F.A.S.  
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION  
Jean-Pierre Ventillard

Direction - Administration - Ventes :  
2 à 12, rue de Bellevue  
75840 Paris Cedex 19  
Tél. : 42.00.33.05, Telex : PGV 230472 F  
Fax : 42.41.88.40

#### REDACTION

REDACTEUR EN CHEF  
Pascal Rostler

CHEFS DE BUREAU  
Laboratoire et cahiers  
de développeur :  
Frédéric Millot  
Micro-Digest :  
Bruno Ferret

SECRETARIE GENERALE DE REDACTION  
Isabelle Goubier

SECRETARIE DE REDACTION  
Corinne Guillaumin

REDACTEURS GRAPHISTE  
Mireille Champfort

SECRETARIE  
Nadine Siolec

2 à 12, rue de Bellevue  
75840 Paris Cedex  
Tél. : 42.00.33.05

PHOTOGRAPHES/ILLUSTRATEURS  
Hervé Bernard, Midam

#### PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL  
Jean-Pierre Baillet

CHEFS DE PUBLICITE  
Francois Figliera, Abél Le Galudec  
Solenn Roze  
Assistés de Laurence Braeu

DIRECTRICE DE LA PROMOTION  
Mauricette Ehlinger

DIRECTEUR DES VENTES  
J. Patauson

Publicité, Promotion  
S.A.P., 70, rue Compagny  
75013 Paris  
Tél. : 42.06.33.05

#### ABONNEMENTS

D. Lesauvage  
2 à 12, rue de Bellevue  
75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France),  
482 F (étranger), 11 numéros par an :  
352 F (prix de vente au numéro)

Société Parisienne d'Édition  
Société anonyme au capital de 1 900 000 F  
Copyright 1989, Société Parisienne  
d'Édition. Dépôt légal : Septembre 1989  
N° d'édition : 1524

Distribué par SAEM Transports Presse  
Photocomposition : Algeprint  
Inspection des ventes :

Société Promovente, M. Michel Istica,  
24-26, bd Poissonnière, 75008 Paris.  
Tél. : 45.23.25.60, Fax : 42.46.58.11.

Ce numéro comprend un encart broché de 4  
pages (59 à 72) PC Windows et un encart  
abonnement en pages 137-138.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité  
après ses copies terminées après les articles. Celle-  
ci n'a d'engagement que leurs auteurs. « Le 10 du 13  
mars 1987 s'entendait, aux termes des articles 3 et  
5 de l'article 41, d'une part que « les copies ou re-  
productions strictement réservées à l'usage privé  
du copiste et son destinées à une utilisation collec-  
tive » et, d'autre part, que les analyses et les résumés  
étaient classés dans un but d'exemple et d'illustration,  
à toute réimpression ou reproduction intégrale, de  
partielle, sans autorisation du titulaire ou  
de son ayants-droit, ou inversement, est illicite »  
(article premier de l'article 40). Cette réimpression  
ou reproduction, par quelque procédé que ce soit,  
constitue donc une contrefaçon réprimée par  
les articles 425 et suivants du Code Penal. »



SEPTEMBRE 90 N° 111

S O M M

#### MICRODIGEST

ACTUALITES ..... 19

Bruno Ferret, Véronique Ray-  
nier, Paul Salvalre

BUSINESS ..... 31

Bruno Ferret, Michèle Pons,  
Vincent Veraeghe

INTERNATIONAL ..... 41

Nick Baran, P.-F. Pérot, J. de  
Schryver

NOUVEAUTES ..... 47

Bruno Ferret assisté de Vincent  
Veraeghe

#### LABORATOIRE

CONTACTS ..... 67

Frédéric Millot, Stéphane Des-  
claux, Véronique Raynier

CHALLENGE ..... 77

DR DOS : intelligence, puis-  
sance et transparence .....  
Frédéric Millot

HYPertexte ..... 81

Guide 2 : le standard hyper-  
texte sous Windows .....  
Dominique Chabaud

Les articles issus de

BYTE

(USA)

traduits dans ce numéro  
sept 1989 et 1990  
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en  
anglais et en français, issus  
de Byte avec la permission  
de McGraw-Hill Inc., 1221  
avenue of Americas,  
New York 10020, USA.

La reproduction de ces  
articles, de quelque façon  
que ce soit, intégralement  
ou partiellement, sans  
l'accord préalable écrit de  
McGraw-Hill est  
expressément interdite.

# A I R E

## BUREAUTIQUE

Lasergo v 3.2 : à fond les formes..... 93  
Frédéric Milliot

## CAO

Analog v 2.0 : économisez du cuivre, vous gagnerez de l'argent !..... 97  
Roland Schnebelen

## PERIPHERIQUES

Quelle puissance pour Windows 3 ?..... 101  
Paul Sahraïre

## DOSSIER

### L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR

L'architecture client/serveur sauve les réseaux..... 114  
Patricia Desmedt

Serveur, une transaction, s'il vous plaît !..... 117  
Nikita Poussinov

SGBD micro : pour qui sonne le glas ?..... 125  
Nikita Poussinov



## LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR



ACTUALITES..... 173  
Frédéric Milliot

BANC D'ESSAI  
Turbo C++ et Zorloch C++ : C++ devient réalité..... 177  
Frédéric Milliot assisté de Stéphane Desclaux

## DEVELOPPEMENT

La programmation des résidents/ Analyse des besoins et algorithmes..... 183  
Didier Urban & Pierre Meyret

Tracé de courbes en Turbo Pascal..... 191  
Lucien Sourrouille

Nouveaux objets pour anciennes structures..... 195  
Jeff Duntemann & Chris Marinacci

## ENQUETE

Les surprises de l'OEM..... 131  
Dominique Schmutz, Frédéric Milliot

## TECHNOLOGIES

Numéris : encore un effort..... 141  
Paul Grillot

AUA et NAS : deux repères pour les années 1990..... 147  
Sheila Osmundsen

## EXPERTISE

Quand un Mac rencontre un PC, qu'est-ce qu'ils se racontent ? Des histoires de micro-informatique..... 155  
Véronique Reyner

Arts graphiques..... 12  
Annick Hémary

Clin d'œil..... 108  
Annick Hémary, Etienne Lémery

Encart abonnement..... 165

Forum..... 165

Concours développeurs en macros compatibles 1-2-3..... 165

Disquettes AB-Club..... 185

Rectificatif !..... 188

# MainLan<sup>®</sup>

NOUS VOUS OUVRONS LA PORTE DES RESEAUX LOCAUX

Nouvelle  
version  
pour EMS

Kit de démarrage 2 postes  
solution complète  
7 500 F H.T.  
pour PC, XT, AT



Parler aujourd'hui de l'utilité des réseaux locaux, c'est dépassé. Tout le monde a compris leur importance : *partage des applications, des fichiers, des imprimantes...*. Pourtant, lorsqu'on essaye de mettre en place un réseau, quelle surprise ! Très souvent, le produit est en anglais, il faut 3 jours d'intervention pour son installation, sans parler de l'administrateur de réseau nécessaire au sein de votre entreprise. Pour une installation de plus de 10 postes, c'est sûrement rentable. **Mais votre besoin ne correspond-il pas seulement à la mise en place d'un réseau de 2 à 8 postes ?** Les devis que l'on vous propose sont alors insupportables. Presque plus cher que les micros.

Heureusement, il y a MAINLAN. Le logiciel et sa documentation sont en français. L'installation du réseau prend environ 15 minutes par poste. Word, Lotus 123, Dbase, Paradox et bien d'autres logiciels fonctionnent dans leur version réseau. **Tout ceci pour un prix inférieur à 3800 F H.T. par poste (logiciel, carte 4 Megabits/s, documentation, câble de 5 mètres).**

OUVREZ-VOUS LA PORTE DU RESEAU AVEC MAINLAN !



European  
Distribution  
Network

11-37, rue du Moulin des Bruyères 92440 COURBEVOIE  
TEL : 01 47 34 81 00 FAX : 01 47 34 81 01

SERVICE-LECTEURS N° 272

© MainLan est un produit Research Ltd



# EDITO

## Place aux développeurs

Innovation dans ce numéro de *Micro-Systèmes*, l'ouverture des **Cahiers du développeur**, entièrement consacrés aux nouveautés du monde de la programmation, aux bancs d'essai d'outils de développement et aux articles techniques. Ces cahiers répondent à un double constat. Le premier est que, bien loin de ce qui est souvent affirmé haut et fort, la micro-informatique ne s'est pas totalement banalisée et la programmation n'est pas réservée qu'à une poignée de spécialistes. Au contraire, les utilisateurs sont de plus en plus nombreux à franchir le pas qui sépare l'emploi trivial des progiciels de leur personnalisation à l'aide des macros commandés, puis celui entre les macros langages et les outils plus évolués. Et, deuxième constat, il n'est pas facile de trouver l'information sur ce sujet. Car on ne teste pas un compilateur C++ comme le dernier traitement de texte du marché. Le partenariat entre *Micro-Systèmes* et *Byte* sera encore plus primordial en ce domaine.

Notre ambition est à la fois de donner aux programmeurs cette information indispensable et de permettre aux utilisateurs avertis de maîtriser plus en profondeur leurs outils. Chaque mois, vous retrouverez donc les rubriques habituelles, l'actualité nationale et internationale dans *Micro-Digest*, un dossier en profondeur (ce mois-ci, le point sur un sujet dont on parle beaucoup, l'architecture client/serveur) et les bancs d'essai du Laboratoire. A ce sujet, ne manquez surtout pas le numéro d'octobre de *Micro-Systèmes*, un guide d'achat « Spécial Matériel », pour lequel nous avons testé plus de 100 nouveautés hard de la rentrée.


La Rédaction





# HD MicroSystèmes

CONSEIL - FINANCEMENT ÉVOLUTIF - FORMATION - MAINTENANCE

| HDM AX6 286 12 MHz   | HDM AX6 NEAT 286 16 MHz  | HDM AX7 SX 386SX 16 MHz  |
|--|--|--|
| CPU 286 12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Support pour 287 - Carte VGA et MGP - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Boîtier slimline - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" TTL monochrome embre ou blanc.  | CPU 286 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo EMS 4.0 sur la carte - Support pour 287 - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier slimline - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc. | CPU 386SX 16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Support pour 387SX - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier CUBIcase - MS DOS 4.01 GW Basic - Ecran VGA PHILIPS monochrome blanc. |
| Disque dur 32 Mo 38 mS <b>9900F</b>  | Disque dur 32 Mo 38 mS <b>11220F</b>   | Disque dur 65 Mo 28 mS <b>15390F</b>   |
| Disque dur 65 Mo 28 mS <b>11545F</b>   | Disque dur 65 Mo 28 mS <b>12130F</b>   | Disque dur 105 Mo 20 mS <b>18950F</b>  |
| Disque dur 105 Mo 20 mS <b>15120F</b>  | Disque dur 105 Mo 20 mS <b>15700F</b>  | Disque dur 162 Mo 16 mS <b>24690F</b>  |
|  | Disque dur 162 Mo 16 mS <b>21390F</b>  | Disque dur 330 Mo 14 mS <b>33380F</b>  |
| HDM AX7 1486 25 MHz  | EPSON PC AX2e  | EPSON PC AX3S  |
| CPU 486 25 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Carte 8 Ko - Coprocesseur intégré - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - 2 ports RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 TOUCHES - Souris - Boîtier CUBIcase - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.   | CPU 286 12 MHz - 1 Mo RAM ext. à 5 Mo EMS/LIM - Support pour 287 - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.   | CPU 386SX 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 15 Mo EMS/LIM - Support pour 387SX - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.                            |
| Disque dur 105 Mo 20 mS <b>42900F</b>  | Disque dur 20 Mo 38 mS <b>21300F</b>   | Disque dur 40 Mo 38 mS <b>30790F</b>   |
| Disque dur 162 Mo 16 mS <b>48590F</b>  | Disque dur 40 Mo 38 mS <b>26000F</b>   | Disque dur 105 Mo 20 mS <b>35500F</b>  |
| Disque dur 330 Mo 14 mS <b>57290F</b>  | Disque dur 105 Mo 20 mS <b>30790F</b>  |  |
| HDM Laptop VGA 286 16 MHz & 386 20 MHz   |  | HDM AX8P - AX7P LCD portable 286 / 386   |
|  <p>CPU 286 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 5 Mo EMS/LIM - Ecran LCD 10" VGA 640 x 480 - Port parallèle - 2 ports RS232 - Port manipulateur externe - Port lecteur 5 1/4 externe - 1 lecteur 3 1/2 1.44 Mo - HD 40 Mo 28 mS - 1 slot d'extension XT - Clavier 82 touches - Pivé numérique - Batterie NiCd et chargeur - MS DOS 4.01</p> |  | CPU 286 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo - Ecran LCD 11" 640 x 200 - Port parallèle - Port RS232 - Port manipulateur - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - HD 65 Mo 28 mS - 3 slots d'extension 16 bits et 1 de 8 bits - Clavier 82 touches - Souris - MS DOS 4.01.   |
| Version 286 16 MHz <b>24490F</b>   |  | Version 286 16 MHz <b>15950F</b>   |
| Version 386 20 MHz <b>31390F</b>   |  | Version 386 25 MHz <b>20490F</b>   |

**EXTENSIONS/OPTIONS :** Supplément pour moniteur 14" VGA PHILIPS couleur 3CM9809, pitch 0.29  
Module RAM (SIM) 256 Ko 100 mS : **297F** - Module RAM (SIM) 1 Mo 80 mS : **795F** - RAM 411000 (1 Mo)

| Modèle                                      | Dé | Prix public TTC | Prix Inté TTC |
|---|----|-----------------|---------------|
| Livraison chrono Paris et Région parisienne |    |                 | <b>330F</b>   |
| Livraison province en 48 h                  |    |                 | <b>600F</b>   |
| Total                                       |    |                 |               |

## BON DE COMMANDE

A retourner à :

**HDM - 314, rue Gabriel-Péri - 92700 COLOMBES**

*Je vous prie de bien vouloir noter ma commande pour la configuration référencée ci-contre.*

Nom \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Je désire régler par :  Chèque

Carte Bleue N° \_\_\_\_\_ (Date de val. \_\_\_\_\_)

Demande de crédit

Je souhaite recevoir le catalogue

Date \_\_\_\_\_ Signature \_\_\_\_\_

**TOUS NOS PRIX SONT TTC**

**LIVRAISON**

3 jours à dater de la commande

**GARANTIE**

Totale 1 an, pièces et main-d'œuvre, retour en nos locaux. Réexpédition sous 72 heures après réception, en atelier.

Si vous souhaitez distribuer le matériel **HDM**, contactez-nous au **(1) 47.84.35.21**. Plus de 500 revendeurs nous font déjà confiance.

Toutes les marques citées sont déposées. Prix modifiables sans préavis.

## Revendeurs - SSI - Grands comptes

314, rue Gabriel-Péri - 92700 COLOMBES  
Tél. : (1) 47.84.95.21 - Fax : (1) 47.80.23.41

Ouvert du lundi au vendredi  
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h

## BOUTIQUE

67, rue Sartoris - 92250 LA GARENNE-COLOMBES  
Tél. : (1) 42.42.65.09

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 18 h - Samedi, fermeture à 18 h



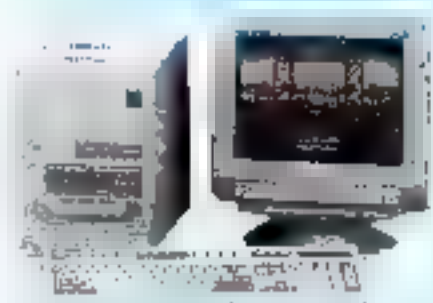
## INFOMART

CNIT La Défense

Tél. : (1) 46.92.18.24 - Show Room : 142

Ouvert du lundi au vendredi  
de 10 h à 13 h et de 14 h à 18 h

### HDM AX7 1386 25 MHz - PRIX SPÉCIAL: 17 360<sup>F</sup> TTC



CPU 1386 25 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo sur la carte - Support pour 287/1387  
- Carte VGA 16 bits 800 x 600 - Port RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier CUBICase - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 65 Mo 28 mS **17360<sup>F</sup>**  
Disque dur 105 Mo 20 mS **20905<sup>F</sup>**  
Disque dur 162 Mo 16 mS **26580<sup>F</sup>**  
Disque dur 330 Mo 14 mS **35290<sup>F</sup>**

### HDM AX7 CM 386 33 MHz Cache

CPU 386 33 MHz - 0 wait state - 4 Mo RAM ext. à 16 Mo sur la carte - Cache 32 Ko - Support pour 1387 - Carte VGA 16 bits 800 x 600 - 2 ports RS232 - Port parallèle - Contrôleur FDD/HDD - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 102 touches - Souris - Boîtier CUBICase - MS DOS 4.01 - GW Basic - Ecran 14" VGA PHILIPS monochrome blanc.

Disque dur 65 Mo 28 mS **23950<sup>F</sup>**  
Disque dur 105 Mo 20 mS **27520<sup>F</sup>**  
Disque dur 162 Mo 16 mS **33225<sup>F</sup>**  
Disque dur 330 Mo 14 mS **41900<sup>F</sup>**

### PHILIPS PCD 100 8088 10 MHz

CPU 8088 10 MHz - 640 Ko RAM - Carte CGA/MGP - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Boîtier slimline - Souris - MS DOS 4.01 - GW Basic - Works 2 - Indiana Jones - Simulateur de golf.

PCD 102M : 2 lecteurs 720 Ko, moniteur mono **6490<sup>F</sup>**

PCD 103M : 1 lecteur, HD 20 Mo, moniteur monochrome **8990<sup>F</sup>**

Supplément pour moniteur couleur 14" CGA **1000<sup>F</sup>**

### PHILIPS PCD 200 286 12,5 MHz

CPU 286 12,5 MHz - 1 Mo RAM ext. à 4 Mo - Carte VGA - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Boîtier slimline - Souris - MS DOS 4.01 - GW Basic - Works 2 - PC Shell - Indiana Jones - Simulateur de golf.

PCD 203M : 20 Mo, moniteur 14" VGA monochrome **12490<sup>F</sup>**

PCD 204M : 40 Mo, moniteur 14" VGA monochrome **14490<sup>F</sup>**

Supplément pour moniteur couleur 14" VGA 3CM9609, pèch 0.29, socle orientable **2500<sup>F</sup>**

### PHILIPS PCD 300 1386SX 16 MHz

CPU 386SX 16 MHz - 1 Mo RAM ext. à 8 Mo - Carte VGA - Port RS232 - Port parallèle - Port souris - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Boîtier slimline - Souris - MS DOS 4.01 - GW Basic - Works 2 - PC Shell - Indiana Jones - Simulateur de golf.

PCD 304M : HD 40 Mo, moniteur 14" VGA monochrome **22490<sup>F</sup>**

PCD 304C : HD 40 Mo, moniteur 14" VGA couleur **23990<sup>F</sup>**

### EPSON PC AX portable

CPU 286 12 MHz - 540 Ko RAM ext. à 4 Mo - Ecran LCD 640 x 400 rétro-éclairé - Port parallèle - Port RS232 - Port moniteur externe - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - Clavier 88 touches - Pavé numérique - Batterie NiCd et chargeur - MS DOS 4.01.

Disque dur 20 Mo **27160<sup>F</sup>**  
Disque dur 40 Mo **31900<sup>F</sup>**

### EPSON AX3s portable 1386SX

CPU 386SX 16 MHz - 2 Mo RAM ext. à 8 Mo - Ecran LCD 10" VGA 640 x 480 rétro-éclairé - Port parallèle - Port RS232 - Port moniteur externe - Port souris - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - HD 40 Mo 25 mS - Clavier 88 touches - Pavé numérique - Batterie NiCd et chargeur - MS DOS 4.01.

**37950<sup>F</sup> TTC**

### MITSUBISHI MP 286 L

CPU 286 12 MHz - 640 Ko RAM ext. à 2 Mo EMS - Ecran LCD EGA 640 x 350 rétro-éclairé - Port parallèle - 2 ports RS232 - Port moniteur externe - Lecteur 3 1/2 1.44 Mo - HD 40 Mo 25 mS - Clavier 98 touches - MS DOS 3.3.

**27790<sup>F</sup> TTC**

(pour AX6, AX7) - **GONFLEZ VOTRE PC!** Disque dur MITSUBISHI MR 535 65 Mo 28 mS : **2450<sup>F</sup>**  
80 mS : **90<sup>F</sup>** - Coprocesseur 8087 8 MHz : **1190<sup>F</sup>** - Coprocesseur 80 C 287 10 MHz : **1779<sup>F</sup>**

**POUR PLUS  
D'INFORMATIONS  
& PROMOTIONS DU MOIS  
consultez notre serveur  
24 h sur 24  
(1) 47 81 62 65**

**RECHERCHONS :  
TELEVENDEUSES ET  
COMMERCIAUX DE  
HAUT NIVEAU**

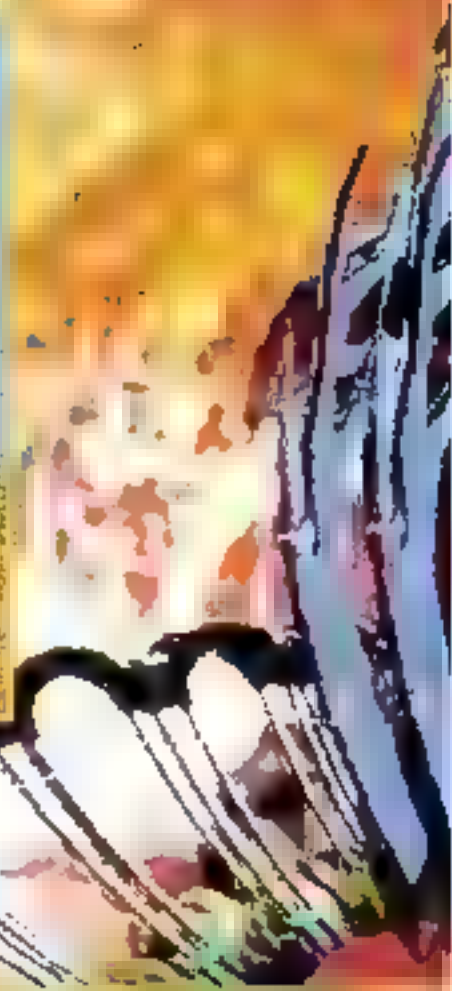
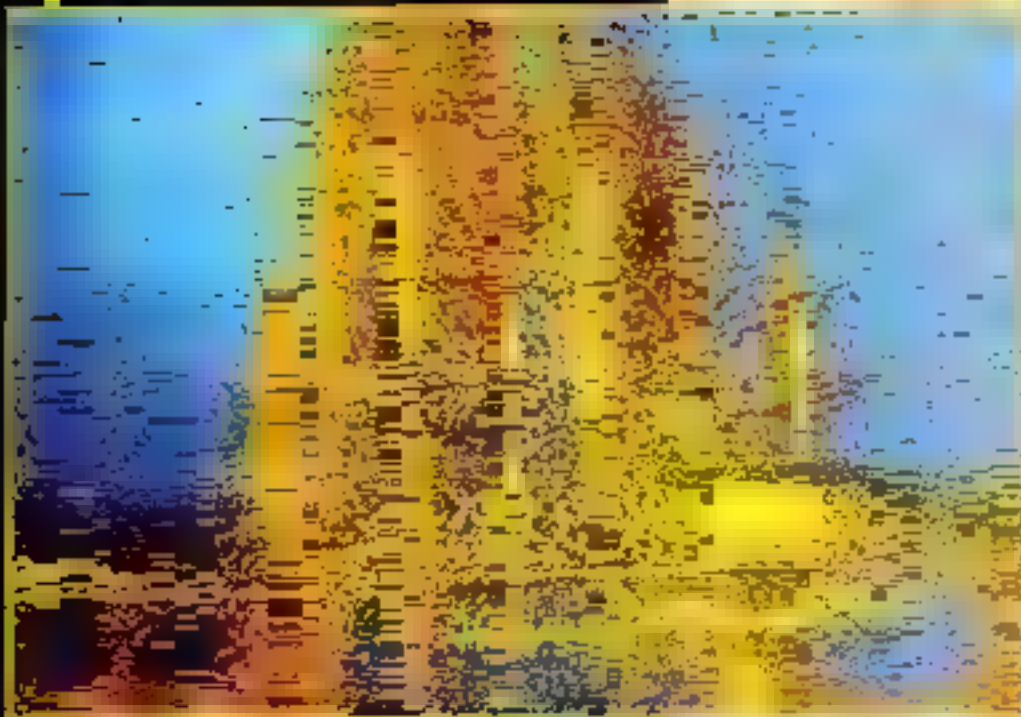
## SOLUTIONS RESEAU sous NOVELL

- Installation et câblage
- Formation
- Installateur agréé NOVELL



Station de travail intelligente  
286 NEAT 16 Mhz complète :

**9950<sup>F</sup>**



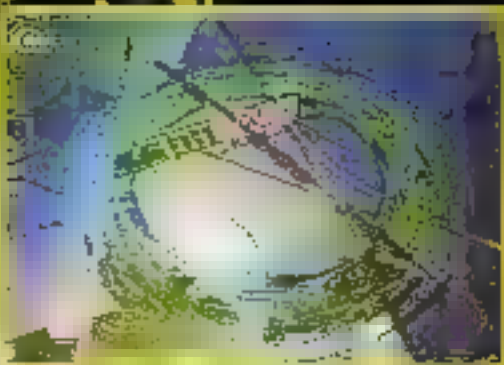
## SABINE PORADA : L'INFOGRAPHIE PARLEE

Complice de Michel Bret, avec qui elle partage la même passion pour le logiciel 1 Ko, Sabine Porada travaille au CIMA (Centre d'informatique et de méthodologie en architecture). Plutôt qu'infographiste, elle préfère se nommer architecte-scénographe. C'est sous cette dénomination qu'elle décline toutes les ressources infographiques du système pour visualiser les projets architecturaux de la dernière décennie.

**C**aria Bata, par l'intermédiaire de l'Établissement Public d'Eury, m'avait fait parvenir les plans de sa cathédrale pour la place des Droits-de-l'Homme à Eury. Les tirages étaient très noirs, à la limite de la lisibilité, et comportaient très peu de détails. À charge pour Sabine Porada de décrire les futurs aspects de cette « cathédrale du XXI<sup>e</sup> siècle » et d'arriver à leur donner une représentation infographique, claire et précise, qui guide à la fois sélective et rassure les maîtres d'ouvrage, ménage la susceptibilité de l'architecte italien et préserve l'état « irracheté » de son projet.

Difficile pari, lorsque l'on sait que la transcription d'un plan en image de synthèse 3D repose sur des éléments géométriques, mesurables et

quantifiables. Mais Sabine est habituée à ce jeu d'interprétations. Déjà, avec l'architecte Sarbell, pour qui elle a réalisé la visualisation infographique de nombreux projets ou de concours (archives du Musée du travail à Roubaix, développement du centre ville de Meun-Sénart, aménagement du parc de Gerty, pavillon de la France à l'Exposition universelle de Séville). Il lui arrive très souvent d'intervenir avant que le projet ne soit complètement formalisé. Ainsi, pour le concours de Meun-Sénart (1987), c'est à partir de suggestions d'organisation de l'espace (axes, rythmes, ambiances, couleurs) qu'elle a dû mener à bien, et en très peu de temps, la visualisation infographique. Sa méthode de travail repose sur une collaboration très étroite avec l'architecte : « Sar-



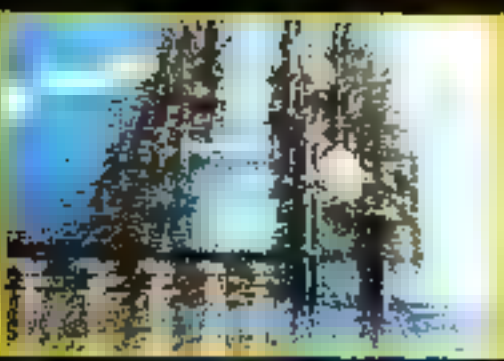
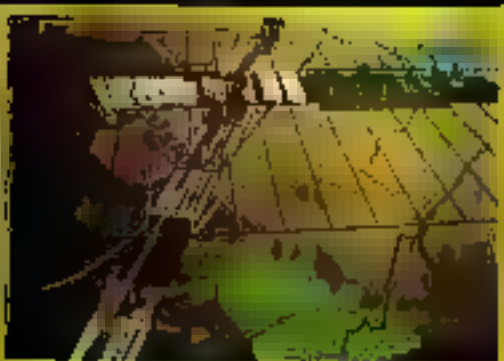
*Elle me donne une description verbale de son projet. Moi, je lui trouve une forme graphique. Les mots, plus que les images, me sont d'une aide très précieuse. Car l'ordinateur permet de traduire directement une expression verbale en une représentation visuelle.*

À cette école de l'improvisation, elle a mis au point un système efficace de modélisation qui prend en compte l'évolution du projet et lui permet d'imaginer, quel que soit le stade d'avancement, les inévitables modifications : « Au fil conceptuel d'origine, je réponds par des équivalents morphologiques programmables et alternatifs : des jeux sur la table des couleurs et des textures, les effets de fractalisation, les pontonnages et les bruissements ainsi que des déformations qui font appel au ha-

sard. Ces différents niveaux de description des objets me permettent de passer d'un modèle à un autre, sans avoir à changer de logiciel, et d'obtenir très rapidement un schéma fonctionnel, une image conceptuelle ou une perspective. De cette manière, je peux travailler avec une approximation de plus en plus faible. »

Sabine, qui est aussi diplômée de l'École d'architecture de Marbois (M.A.T.), possède à son actif la co-écriture de plusieurs livres sur le CAO, dont une inattendue analyse critique de la méthode des Constructivistes... Et encore, si par hasard vous allez à Paredelino (banlieue nord de Moscou), allez voir le Club de la maison des Soviets : c'est elle qui Ta construit !

Amik Henry

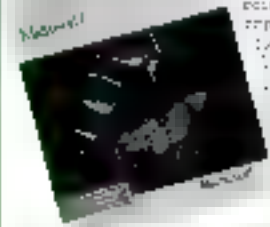


# NOUVEAUTÉS MICROSOFT

à l'appuyer dès 25 990 F TTC. Appuyez aussi, sans crainte, le jour même!

MICROSOFT C. PRO

Microsoft



Le langage de programmation idéal pour développer des applications applicatives dans les domaines de :

- Les réseaux
- L'administration
- Les bases de données
- Les applications de gestion

Microsoft C. PRO est compatible DOS, IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

Microsoft C. PRO est un langage orienté objet, ce qui permet de développer des applications orientées objet. Microsoft C. PRO est compatible avec les ordinateurs IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

Microsoft C. PRO est un langage orienté objet, ce qui permet de développer des applications orientées objet. Microsoft C. PRO est compatible avec les ordinateurs IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

## MICROSOFT BASIC PDS 7.0

Microsoft BASIC PDS 7.0 est un langage de programmation idéal pour développer des applications applicatives dans les domaines de :

- Les réseaux
- L'administration
- Les bases de données
- Les applications de gestion

Microsoft BASIC PDS 7.0 est compatible DOS, IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

Microsoft BASIC PDS 7.0 est un langage de programmation idéal pour développer des applications applicatives dans les domaines de :

- Les réseaux
- L'administration
- Les bases de données
- Les applications de gestion

Microsoft BASIC PDS 7.0 est compatible DOS, IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

## ET TOUJOURS LA GAMME MICROSOFT

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

## TOUT POUR LA BASE FOX / CUPPER

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

## GENÉRALIS D'APPLICATIONS

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

## BIBLIOTHÈQUES

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |



- Plus de 1.500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché.
- La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même jour.
- Un stock important pour vous livrer rapidement.
- Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.

### SOURDER - UN VÉRITABLE DÉSAISONNIÉ

**SOURDER** est un développement en langage Pascal pour créer des applications orientées objet. Microsoft C. PRO est compatible avec les ordinateurs IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

|                                | Prix HT | Prix TTC |
|--------------------------------|---------|----------|
| KALPOD                         | 1.200   | 1.440    |
| SOURDER                        | 1.200   | 1.440    |
| SOURDER AVANCÉ MICRO-PROCESSOR | 1.200   | 1.440    |
| LIBRACKETS                     | 1.200   | 1.440    |
| SPIN TOOLS                     | 1.200   | 1.440    |

prix de vente recommandés jusqu'au 30/06/1994

### C - COMPILATEURS

|                                 | Prix HT | Prix TTC |
|---------------------------------|---------|----------|
| TSR C                           | 1.000   | 1.200    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |
| ATTC                            | 2.990   | 3.588    |
| TOPSTEP                         | 1.500   | 1.800    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |

### C - BIBLIOTHÈQUES ÉCRANS

|                                 | Prix HT | Prix TTC |
|---------------------------------|---------|----------|
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |
| MSVC C Professional Standard 95 | 2.990   | 3.588    |

### MATRIX LAYOUT

La première de programmation visuelle générative. Il offre au développeur la possibilité de créer des applications orientées objet. Microsoft C. PRO est compatible avec les ordinateurs IBM PC, AT, compatibles de nombreux autres ordinateurs dans le monde.

|               | Prix HT | Prix TTC |
|---------------|---------|----------|
| Matrix Layout | 1.600   | 1.920    |
| Optical-BASE  | 400     | 480      |

### C - BASE DE DONNÉES

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### SMALLTALK/V PM

Microsoft BASIC PDS 7.0 est un langage de programmation idéal pour développer des applications applicatives dans les domaines de :

- Les réseaux
- L'administration
- Les bases de données
- Les applications de gestion

|                | Prix HT | Prix TTC |
|----------------|---------|----------|
| Smalltalk/V PM | 2.990   | 3.588    |

### LOGICIELS PC SOFT

|               | Prix HT | Prix TTC |
|---------------|---------|----------|
| HIGH SCREEN 4 | 2.990   | 3.588    |
| HYPERTEXT 2   | 2.990   | 3.588    |
| HYPERTRE      | 2.990   | 3.588    |
| HYPERTACK     | 2.990   | 3.588    |

### C - BIBLIOTHÈQUES GÉNÉRALES / GRAPHIQUES

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### B - COMPILATEURS BASIC

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### B - BIBLIOTHÈQUES BASIC

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### F - ÉDITEURS

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### F - FORMATEURS

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### G - OUTILS GRAPHIQUES

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### L - LINKERS

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

### P - COMPILATEURS PASCAL

|                         | Prix HT | Prix TTC |
|-------------------------|---------|----------|
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |
| Microsoft BASIC PDS 7.0 | 2.990   | 3.548    |

DataLOG Creation

# VOUS CHEZ TECHNO-DIRECT

- Un service "TECHNOPLUS" dédié. Il vous offre contre un modique forfait de 450 F TTC par an, un nombre illimité de disquettes de démonstration, de la documentation à volonté, une assistance téléphonique permanente immédiate et gratuite.
- Un service "FOUNEUR" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.

## LOGICIELS SOMMA

Les logiciels SOMMA vous permettent d'accroître votre productivité sur QuicKbasic.

|  |          |           |
|--|----------|-----------|
| <b>QUICKFILE 2</b><br>est un gestionnaire de fichiers    | 770 F HT | 843 F TTC |
| <b>QUICK SCREEN 4</b><br>est un gestionnaire d'écran     | 610 F HT | 723 F TTC |
| <b>QUICK POP 2</b> est un gestionnaire de menu déroulant | 410 F HT | 723 F TTC |

## P- BIBLIOTHÈQUES PASCAL

|                           | Prix HT | Prix TTC |
|---------------------------|---------|----------|
| LIBRARY Pascal pour PC    | 475     | 567      |
| LIBRARY Pascal pour Mac   | 295     | 348      |
| POWER SCREEN pour Mac     | 290     | 329      |
| PRINTING pour Mac         | 170     | 187      |
| LIBRARY Pascal pour Atari | 155     | 182      |
| LIBRARY Pascal pour Amiga | 155     | 182      |
| LIBRARY Pascal pour Amiga | 155     | 182      |

## O-OS/2

|                  | Prix HT | Prix TTC |
|------------------|---------|----------|
| OS/2 pour IBM PC | 1500    | 2828     |
| OS/2 pour AT     | 1500    | 2828     |
| OS/2 pour PS/2   | 1500    | 2828     |
| OS/2 pour PC     | 1500    | 2828     |
| OS/2 pour AT     | 1500    | 2828     |
| OS/2 pour PS/2   | 1500    | 2828     |

## D- OUTILS DE DEMO

|                  | Prix HT | Prix TTC |
|------------------|---------|----------|
| DEMO pour IBM PC | 1490    | 1757     |
| DEMO pour AT     | 1490    | 1757     |
| DEMO pour PS/2   | 1490    | 1757     |
| DEMO pour PC     | 1490    | 1757     |
| DEMO pour AT     | 1490    | 1757     |
| DEMO pour PS/2   | 1490    | 1757     |

## E- (UNIX)/KERNIX

|                    | Prix HT | Prix TTC |
|--------------------|---------|----------|
| E-UNIX pour IBM PC | 1490    | 1757     |
| E-UNIX pour AT     | 1490    | 1757     |
| E-UNIX pour PS/2   | 1490    | 1757     |
| E-UNIX pour PC     | 1490    | 1757     |
| E-UNIX pour AT     | 1490    | 1757     |
| E-UNIX pour PS/2   | 1490    | 1757     |

## U- UTILITAIRES DOS

|                    | Prix HT | Prix TTC |
|--------------------|---------|----------|
| U-UTIL pour IBM PC | 1490    | 1757     |
| U-UTIL pour AT     | 1490    | 1757     |
| U-UTIL pour PS/2   | 1490    | 1757     |
| U-UTIL pour PC     | 1490    | 1757     |
| U-UTIL pour AT     | 1490    | 1757     |
| U-UTIL pour PS/2   | 1490    | 1757     |

## TOUT POUR WINDOWS

| ACTION  | 5990 F HT | 7100 F TTC |
|---|-----------|------------|
| Environnement de programmation appl sous Windows sans symboles avec le C. Pour: Assembleur, Débogueur, Traceur, éditeur. Gestion de la mémoire virtuelle.     |           |            |
| <b>CASE : W</b>   | 6990 F HT | 8260 F TTC |
| Système expert CASE pour développer sous Windows.   |           |            |
| <b>WINTERVY</b>   | 3390 F HT | 4250 F TTC |
| Gestion de base de données intégrée sous Windows. Interface C ou ACTION Support IBM et 0.   |           |            |
| <b>TOOLBOX</b> permet à tout utilisateur de développer les applications sous Windows 3.11es applications. (C++/C/C#) vous aide à développer vos applications. |           |            |
| <b>Version U.S.</b>   | 3990 F HT | 4850 F TTC |
| Et aussi:   |           |            |
| <b>WINDOWS 3.11 Développement</b> (collé à Microsoft)   | 3690 F HT | 4375 F TTC |
| <b>WINDOWS 3.11 Pro-Windows</b>   | 5490 F HT | 6650 F TTC |
| <b>MULTISCOPE Windows</b> Débogueur   | 3150 F HT | 3735 F TTC |
| <b>WHITewater</b> (Resource field, VA, éditeur graphique)   | 1390 F HT | 2240 F TTC |

## C++

Les nouveaux langages C++ comportent maintenant de nombreuses fonctions abstraites avec normes ATT 2.0 et ANSI C.



## BORLAND

|                          | Prix HT | Prix TTC |
|--------------------------|---------|----------|
| Turbo C++                | 1490    | 1757     |
| Turbo C++ Professional W | 2245    | 2655     |

## ZORTECH

|                             | Prix HT | Prix TTC |
|-----------------------------|---------|----------|
| C++ 2.0                     | 1245    | 1497     |
| C++ Source W                | 1270    | 1522     |
| C++ Pack W                  | 1270    | 1522     |
| C++ Debugger W              | 1270    | 1522     |
| C++ Developer W             | 1270    | 1522     |
| C++ Source, Pack & Debugger | 1270    | 1522     |

## GLUCKENSPIEL

|         | Prix HT | Prix TTC |
|---------|---------|----------|
| C++ 2.0 | 1490    | 1757     |

## PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAD



## LOGICIELS

|                     | Prix HT | Prix TTC |
|---------------------|---------|----------|
| ACAD 2.0            | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PC     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR AT     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PS/2   | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR IBM PC | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR AT     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PS/2   | 1700    | 1915     |

## CARTES

|                     | Prix HT | Prix TTC |
|---------------------|---------|----------|
| ACAD 2.0            | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PC     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR AT     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PS/2   | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR IBM PC | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR AT     | 1700    | 1915     |
| ACAD 2.0 FOR PS/2   | 1700    | 1915     |

(Pour d'autres cartes, demandez-nous le catalogue complet des cartes scientifiques.)

# TECHNO-DIRECT

## (1) 47 28 62 90

24x30147 28 62 90  
TECHNO-DIRECT



- Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché.
  - Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.
- Retournez ce coupon-réponse à :  
**TECHNO-DIRECT**  
6, Bd Henri Sellier, 92150 Surresnes

Je désire recevoir votre catalogue

Une documentation sur produits

Des informations sur le service TECHNOPLUS

NOM: \_\_\_\_\_

PRÉNOM: \_\_\_\_\_

ADRESSE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

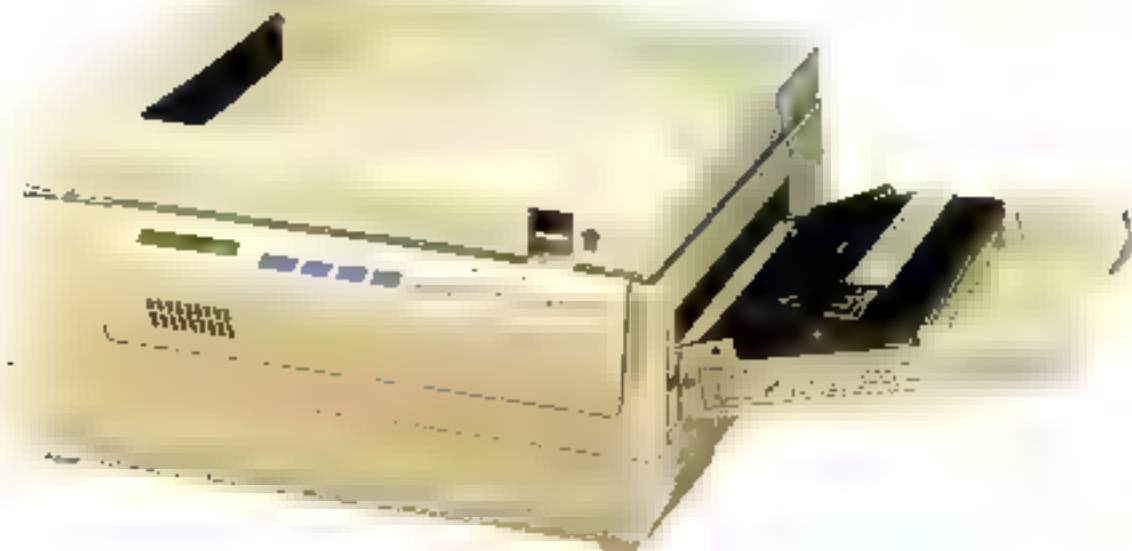
\_\_\_\_\_

### COMPTONS D'ORDRE

Produits d'origine américaine. Les logiciels sont livrés sur disquette. Les matériels sont livrés en kit. Les prix sont en Francs C.F. Les prix sont en Francs C.F. Les prix sont en Francs C.F. Les prix sont en Francs C.F.



**UNE IMPRIMANTE LASER  
6 PPM A PRIX SERRÉ**



6 Pages par minute  
Résolution 300 x 300  
512 Kb de mémoire

Emulations : HP LaserJet III  
IBM Proprinter XL  
DIBLÉO 830  
EPSON FX-80 +

**PRIX PUBLIC RECOMMANDÉ :**

Version de base : **9.400 Frs H.T.**

Version Postscript : **19.650 Frs H.T.** (2 Mb mémoire)

**INTEGRATEURS, DISTRIBUTEURS, SSI, FAITES-VOUS CONNAÎTRE :** non seulement ce produit est aussi performant et beaucoup moins cher que tous les produits comparables offerts actuellement sur le marché, mais nous avons également toute une gamme de produits performants et de produits de technologie avancée, qui vous permettront de donner encore plus de valeur ajoutée aux produits que vous distribuez. Cartes mémoires 286, 386, 486, ISA et EISA. Liens mémoires à double processus 486 + 860. Disques durs ESDI et SCSI, plates, 3.5 pouces, managés sous système DOS et en mode 32 bits. Imprimantes laser postscript haute résolution 600 x 400, etc...

**LISTE DE REFERENCES CLIENTS :** Aero Robotique - Renault Automobile - CSE Division Moréque - L'Air Liquide Direction R & D - Schlumberger Technologies Division Etudes et Fabrication Pétrolière et Graphic Division - Electronique Serge Dassault Division Automatismes - Météorologie Nationale Département Etudes et Recherches - CGEE Nethem - Valan - Namann - Escalot - Ministère de l'Équipement - EDF Direction des Etudes et Recherches - etc...

**HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE :**

**Votre nouveau partenaire  
en haute technologie  
Informatique**

SERVICE-LECTEURS N° 288



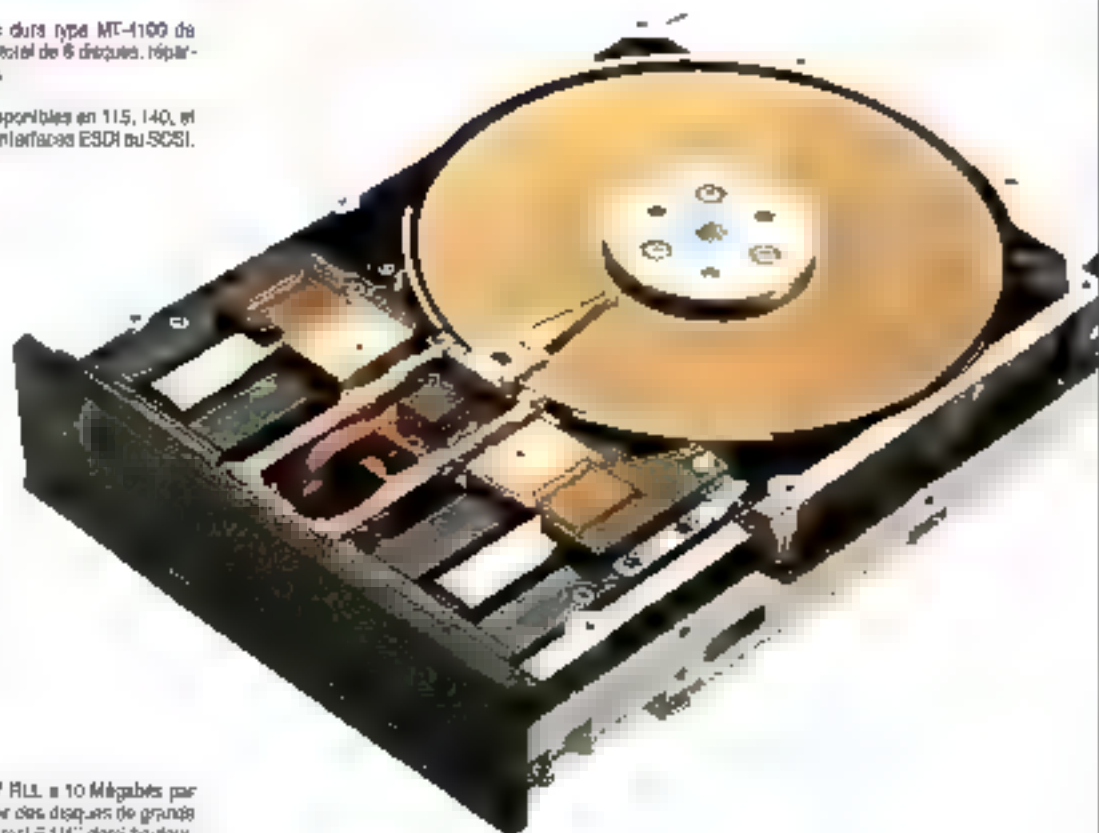


**UNE LIGNE DE DISQUES DURS ESDI/SCSI**

- MOYENNES CAPACITES -
- HAUTES PERFORMANCES -

La nouvelle série de disques durs type MT-4100 de MAGSTRON, est composée au total de 6 disques, répartis sur 3 capacités différentes.

Ces unités de disques sont disponibles en 115, 140, et 170 Mégabits formatés, et en interfaces ESDI ou SCSI.



L'utilisation de l'encodage 2,7 RLL à 10 Mégabits par seconde, a permis de concevoir des disques de grande capacité tout en gardant un format 5 1/4" demi-hauteur, et en ne sacrifiant rien à la performance ou à la qualité de ces disques. D'autre part, toute l'électronique du lecteur est concentrée dans un seul circuit imprimé (LSI) réalisé sur mesure, ce qui leur permet d'avoir une consommation électrique très faible.

Une grande capacité, une faible consommation électrique et un temps d'accès rapide, font de la série MT-4100 la meilleure solution pour de grands travaux, notamment les applications de CAD/CAM, les larges bases de données, les serveurs de réseaux et les postes multi-utilisateurs.

Il convient enfin de noter que ces disques sont un complément idéal à notre contrôleur de disque dur à 512 Ko de mémoire cache et à interface ESDI.

| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES  | MT-4115      | MT-4140      | MT-4170      |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Capacité totale non formatée | 138 Mo       | 172 Mo       | 207 Mo       |
| Capacité totale formatée     | 115 Mo       | 140 Mo       | 170 Mo       |
| Taux de transfert            | 10 Mbits/sec | 10 Mbits/sec | 10 Mbits/sec |
| Temps d'accès moyen          | 25 ms        | 25 ms        | 25 ms        |
| Nombre de plateaux           | 3            | 3            | 4            |
| Nombre de têtes              | 4 + 1        | 5 + 1        | 6 + 1        |
| Nombre de cylindres          | 1997         | 1997         | 1997         |
| Type d'encodage              | 2,7 RLL      | 2,7 RLL      | 2,7 RLL      |
| Type d'interface             | ESDI/SCSI    | ESDI/SCSI    | ESDI/SCSI    |
| MTEF                         | 30000 H      | 30000 H      | 30000 H      |
| PRX PUBLIC CONSEILLÉ (D.T.)  | 8120 Frs     | 8170 Frs     | 11800 Frs    |

**INTEGRATEURS, DISTRIBUTEURS, SSI, FAITES-VOUS CONNAITRE :** non seulement ce produit est aussi performant et beaucoup moins cher que tous les produits compatibles offerts actuellement sur le marché, mais nous avons également toute une gamme de produits périphériques ou de produits de technologie avancée, qui vous permettent de donner encore plus de valeur ajoutée aux produits que vous distribuez : Cartes cartes 286, 386, 486 ISA et EISA, Cartes cartes à double processeur 486 - 486, Disques durs ESDI et SCSI, platesaux scanners, imprimateurs haute résolution couleur et monochromes, imprimantes laser postscript haute définition, 900 x 400, etc.

**LISTE DE REFERENCES CLIENTS :** Aema Robotique - Renault Automation - CSEE Division Mécanique - L'Air Liquide Direction R & D - Schlumberger Technologies Division Etudes et Fabrication Flapetrol et Graphic Division - Electronique Serge Dubaulti Division Automatismes - Météorologie Nationale Département Etudes et Recherches - CGEE Alstom - Valeo - Neirmann - Esalco - Ministère de l'Equipement - EDF Direction des Etudes et Recherches - etc.

**HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE :**

**Votre nouveau partenaire en haute technologie Informatique**

SERVICE-LECTEURS N° 276



## UN CONTROLEUR FLOPPY ET DISQUES DURS A INTERFACE ESDI ET 512 K DE MEMOIRE CACHE !

Révélez la pleine puissance  
De vos disques durs,  
Et imaginez...

- Des applications de CAO/DAO qui tournent 5 fois plus vite.
- Des travaux de PAO réduits de 50 à 12 minutes.
- Des applications de bases de données 4 fois plus rapides !

Plus vous avez de données,  
et plus il se régale :

Si vos programmes tournent de plus en plus lentement chaque jour à cause du nombre croissant de données qu'ils contiennent, et si l'achat d'un ordinateur de plus grande puissance vous paraît être la seule solution envisageable, sachez que le problème se pose sans doute uniquement au niveau de la rapidité d'accès à vos informations plutôt qu'au niveau de leur traitement.

Un contrôleur de disque dur à mémoire cache permet, lui, de réduire considérablement le temps d'accès à vos données, et de tripler ainsi les performances de votre système.

D'autre part, le niveau de performance de la mémoire cache étant proche de 100 %, celle-ci diminue très fortement les accès réels aux disques durs, et en prolonge d'autant la longévité.

Le contrôleur ESDI à mémoire cache va donc :

- Améliorer les performances de votre système.
- Libérer le processeur des tâches d'administrations.
- Et prolonger la vie de votre disque dur.

Tout cela pour un coût quasi nul par rapport au prix d'un nouveau système.

Du fait de l'implantation hardware de la mémoire cache, ce contrôleur est immédiatement compatible avec le système d'exploitation que vous utilisez. Aucun driver n'est nécessaire, et l'installation est elle-même très facile.



Interface ESDI,  
512 Ko de mémoire cache,  
Temps d'accès de 0,3 ms  
Compatible DOS, NOVELL,  
UNIX, XENIX, OS/2, etc.

PRIX PUBLIC RECOMMANDÉ :

7.850 Frs H.T. (1)

### Caractéristiques :

Interface disque dur : Contrôle deux disques durs ESDI, à un taux de transfert de 20 Mbit/Seconde.  
Interface Floppy : Contrôle deux lecteurs de disques 5 1/4" ou 3 1/2".  
Microprocesseur : INTEL 80186 à 10 MHz.  
Interfaçage de bus : Bus AT 16-bit.  
Mémoire cache : 512 k en standard, extensible à 4 Mo directement sur le contrôleur.  
Taux de transfert maximum : 4 Mbit/sec.  
Compatibilité hardware : Compatible avec tous les systèmes 286, 386, 486.  
Compatibilité software : Compatible avec DOS, NOVELL, OS/2, UNIX, XENIX, etc...  
Interfaces : 1:1

### Avantages :

- Taux de transfert 3 fois supérieur aux contrôleurs ESDI standard.
- Taux de transfert près de 10 fois supérieur aux contrôleurs ST-506.
- Protège l'intégrité des données.
- Augmente de 3 à 5 fois la productivité du CPU.
- Temps d'accès moyen réduit à... 0,3 microsecondes !

- A : Mémoire cache extensible à 4 Mo directement sur la carte contrôleur.
- B : Connecteurs pour disques durs (2)
- C : Connecteurs pour lecteurs de disques (2)
- D : Processeur INTEL 80186.
- E : BIOS ESDI.
- F : Connecteur pour slot AT.

**INTEGRATEURS, DISTRIBUTEURS, SSI, FAITES-VOUS CONNAITRE :** nous aimerions ce que vous êtes aussi performant et toujours prêts à servir que tous les produits compatibles offerts actuellement sur le marché. Mais nous avons également vu une gamme de produits périphériques ou de produits de technologie avancée... et nous aimerions de donner encore plus de valeur ajoutée aux produits que nous distribuons : Cartes mères 286, 386, 486, ISA et EISA, Cartes mères à double processeur 486 - 486D, Disques durs ESDI et SCSI, plateaux scanners, moniteurs haute résolution couleur et monochromes, imprimantes laser postscript haute définition 600 x 400, etc.

**LISTE DE REFERENCES CLIENTS :** Arma Robotique - Rangit Automatism - CSEE Division Métrique - L'Air Liquide Division R & D - Schlumberger Technologies Division Etudes et Fabrication Floctrl et Graphic Division - Electronique Serge Dassault Division Automatismes - Ministère National Département Etudes et Recherches - CGEE Alsthom - Valeo - Nempan - Esplor - Ministère de l'Equipement - EDF Direction des Etudes et Recherches - etc.

**HARDWARE TECHNOLOGY FRANCE**

**Votre nouveau partenaire  
en haute technologie  
informatique**

SERVICE-LECTEURS N° 276

## MICRO-DIGEST

***A l'instar de la Macworld à Boston, l'Apple Expo 90 s'annonce relativement calme. Bon nombre de nouveaux produits y seront présentés mais, à quelques exceptions près, les innovations majeures font défaut. Et pendant ce temps, Macworld débarque en France.***

## Apple Expo 90 : la transition



Les années se suivent sans obligatoirement se ressembler. Si l'Apple Expo 89 fut le théâtre de l'apparition de nombreux produits majeurs, la version 1990 de cette manifestation semble moins prometteuse, rattachant en cela la Macworld Boston du mois d'août, d'où nombre d'observateurs sont revenus sans avoir totalement satisfait leur soif de nouveautés. Il faut dire que la proximité de la Macworld de San Francisco en avril dernier explique en partie qu'éditeurs et constructeurs n'aient pu lancer de nouveaux produits à des dates si rapprochées.

Autre élément rattachant ce salon moins attractif, même si près de 200 exposants s'y réuniront : Apple en personne ne présente rien de nouveau, en dehors de deux imprimantes laser d'entrée de gamme, les Personal Writer SC et NT, cette dernière possédant la particularité d'offrir un branchement pour PC à côté de la classique prise AppleLink. Mais rien en ce qui concerne le fameux « Mac pas cher » que nombre de rumeurs prévoient pour cette exposition, rumeurs étayées par la

grande braderie organisée sur le Mac Plus, que la plupart des revendeurs Apple commercialisant à 5 500 F (alors que les premiers modèles étaient vendus aux alentours de 50 000 F !).

Cela étant, Apple Expo 90 vaut quand même le détour, de par l'intérêt des annonces faites ■ niveau logiciel comme matériel, qui confirment l'engagement du Macintosh dans une voie toujours plus professionnelle. Et ce, sans se limiter aux domaines de la bureautique et du graphisme, secteurs traditionnellement privilégiés de cet ordinateur.

### Graphisme et présentation : montée en puissance

Ainsi, la gestion de données monoposte ou sur des bases réparties devient l'un des atouts majeurs du Macintosh, grâce à des produits particulièrement performants. Au niveau gestion de fichiers, Winfile de Winsoft vient concurrencer File Force, la version bureautique de 4<sup>e</sup> Dimension, le SGBD vedette d'ACI, et Filemaker Pro de Claris (distribué par P. Ingénierie).

A l'étage supérieur, celui des SGBD, AB-Soft présente sur le stand Feeder la version 2 de Fox Base Mac, son gestionnaire de bases de données compatible dBase, alors qu'Omni 5, distribué par Aware et 4<sup>e</sup> Dimension (4D) se lancent sur les mêmes voies, à savoir les add-in et la connectivité grand système. Dans le premier domaine, Omni 5 se voit gratifier d'un grapheur, alors qu'ACI présente 3 add-in : 4D Write (traitement de texte), 4D Calc (tableur) et Graph 3D (grapheur en 3 dimensions), des modules qui s'articulent autour ■ 4D et permettent à l'utilisateur de les employer, indépendamment l'un de l'autre, dans une application 4D, via ■ système de hot-links.

Le SGBD de Laurent Ribardière est également renforcé par l'apparition de 4D Compiler, un compilateur permettant d'accélérer dans une large mesure les applications conçues sous 4D. ACI présente également ■ produit de sa filiale américaine ACIUS, 4D External Kit. Il s'agit d'un ensemble de routines externes documentées (en anglais pour le moment) orientées vers les possibilités d'ouverture de 4D.

La gestion de bases de données réparties et l'architecture client/serveur voient pour leur part apparaître leurs premières applications concrètes. L'un des meilleurs exemples en étant donné par Dec, qui présente pour ■ première fois ■ public ses solutions de connectivité Vax/Mac Dec Lanworks et SQL/Services.

De son côté Oracle, éditeur du SGBDR du même nom, présente tout un ensemble de solutions permettant à des Macintosh de se comporter en tant que serveur ou client, dans les environnements MacOS ou A/UX (la version Apple d'Unix), ainsi que des outils de développement rendant la mise en œuvre de ces applications plus simple.

Dans la fourée, Oracle présente éga-

S

M  
M  
A  
I  
R  
E

### ACTUALITÉS

Bruno Ferret, Véronique Reynier, Paul Salvaire

### BUSINESS

Bruno Ferret, Michèle Pons, Vincent Veraeghe

### INTERNATIONAL

Nick Baran, Bruno Ferret, P.-F. Pérol, J. de Schryver

### NOUVEAUTÉS

Bruno Ferret assisté de Vincent Veraeghe

## MICRO-DIGEST

## Les principaux produits présentés à Apple Expo

| Catégorie         | Produit       | Description  |
|-------------------|---------------|--|
| Logiciel          | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh.         |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh II.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh III.     |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh IV.      |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
| Macintosh Plus    | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh Plus.    |
| Macintosh SE      | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE.      |
| Macintosh SE Plus | AppleLink     | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink II  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink III | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |
|                   | AppleLink IV  | Kit de communication à bande large (128000 bits par seconde) pour Macintosh SE Plus. |

lement des interfaces de son SGBD avec Hypercard et 4D. Lequel 4D se voit lui aussi doté d'une interface client/serveur, démontrée sur le stand par la liaison d'un Mac sous 4D avec un Vax et un Sun sous SQL Server. 4D SQL Server permet un travail en complète interactivité avec des sites centraux ou départementaux, en exploitant toutes les ressources conjointes des deux SGBD, sans que l'utilisateur final ait à s'occuper d'une syntaxe d'interrogation. Il lui sera ainsi possible de récupérer des données sur plusieurs sites dans une même requête.

Par ailleurs, il semblerait qu'ACI travaille sur une nouvelle version de 4D Connectivity Kit (l'implémentation du langage DAL, ex CL/1, dans 4D). Dans le même ordre d'idées, Aware relèvera un Risc sous Omnis 5 avec d'autres stands et un site distant, via son nouveau driver Oracle.

Si la connectivité Mac-grands systèmes ne fait que démarquer, il n'en est pas de même ■ graphisme et de la présentation, points forts coutumiers de cette machine. Et si ce domaine défile depuis longtemps, n'offre plus d'innovations marquantes, on assiste malgré tout à un renforcement de l'offre, avec une puissance toujours supérieure et des caractéristiques toujours plus complètes. Ainsi, qu'en est-il de la version 3 de Adobe Illustrator (présentée par P. Ingénierie), de Photomac 1.5 (distribué par ISE-Cegos) ou de Sculpt 3D, logiciel d'images de synthèse puissant diffusé par Idessys ? En ce qui concerne les systèmes de présentation, on assiste aussi bien à l'émergence de nouvelles versions de logiciels, comme Framemaker chez MTE, ou les produits de Macro Mind (Macromind Media Maker...) et Media Tracks de Farallon, tous présentés par P. Ingénierie, que de l'apparition de périphériques comme la palette de présentation Polaroid vendue par ISE-Cegos.

Dans le domaine bureautique, on

assiste à une nouvelle flambée sur le marché du traitement de texte avec l'apparition de nouvelles versions de WordPerfect de Nisus (distribué par Macsell) et de Winwrite, alors qu'ISE-Cegos s'est tournée vers des produits plus originaux comme Fast Track, une gestion de projets, ou Top Down, un logiciel de gestion organisationnelle permettant aussi bien la conception de structures d'arborescences de programmes que de plannings. Quant à Adobe, sous la bannière P. Ingénierie, il renforce sa gamme d'outils de gestion typographique en présentant la version 2 d'ATM ainsi que des produits comme Adobe Type Réunion, un utilitaire de classement des polices de caractères par familles typographiques.

Enfin, le Macintosh voit s'offrir à lui une gamme de périphériques de plus en plus étendue, des disques durs de grande capacité comme le Prodisc 1000 de Formac (1 000 Mo) ou Jukebox optiques 36 Go, présenté par Datamac, aux cartes graphiques de multiples origines et autres cartes réseau Ethernet (principalement chez Symbios). On notera plus particulièrement le scanner Agfa Focus Color, avec sa résolution de 800 ppp et ses 16 millions de couleurs, l'imprimante couleur Phaser PX de Tektronix ou la palette d'imprimantes à jet d'encre couleur proposée par HP.

Une édition non dénuée d'intérêt, donc, mais sans grandes nouveautés majeures. En fait, ■ principal événement, en dehors des produits ici cités, vient en l'annonce faite par IDG de la création de Macworld France, dont la première édition ■ tendra du 19 au 21 mars 1991 au CNIT à Paris. Une manifestation qui, malgré ■ communiqués enthousiastes des promoteurs d'Apple Expo, risque de faire ■ l'ombre ou de créer une concurrence sévère à notre expo nationale. ■

■ F.

# LCE-CONTROL

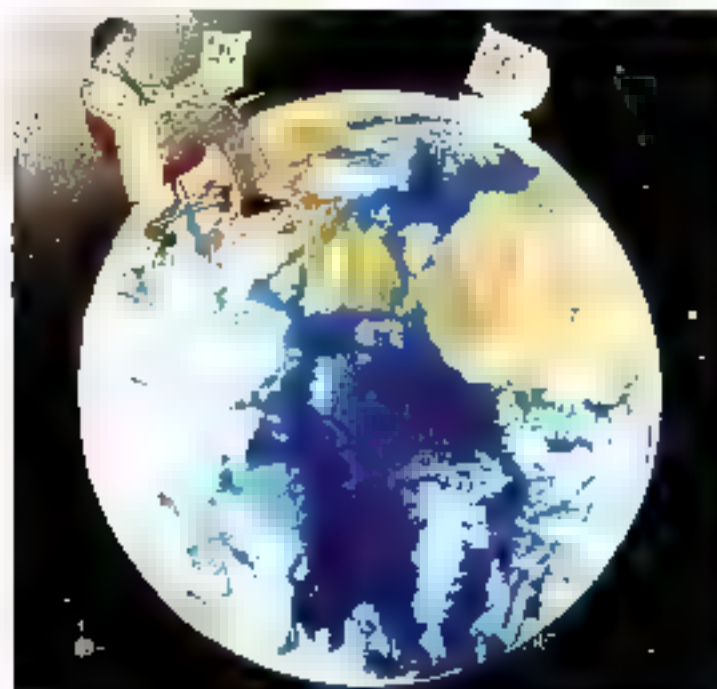
La téléassistance livrée en standard avec tous les modems LCE



La téléassistance est un procédé qui permet de régler 2 ordinateurs par modem ou le réseau téléphonique, de telle manière que l'un des ordinateurs (l'Esclave) soit contrôlé par le clavier de l'autre (le Maître). LCE-CONTROL<sup>SM</sup> est livré gratuitement avec tous les modems LCE.

Grâce à LCE-CONTROL<sup>SM</sup>, il est possible d'utiliser ou de dépanner à distance des applications informatiques : télémaintenance de vos PC, travail à domicile, téléformation ou télé démonstration. LCE-CONTROL<sup>SM</sup> intègre les logiciels *Maître* et *Esclave* dans un même produit. Le logiciel Maître est installé sur le micro-ordinateur du technicien de maintenance, lequel peut prendre le contrôle d'un ou plusieurs PC équipés de LCE-CONTROL Esclave.

De même, lors de vos déplacements, où que vous soyez dans le monde, vous pouvez à l'aide de votre portable consulter et modifier les informations de votre PC resté chez vous. LCE-CONTROL<sup>SM</sup> est fourni gratuitement avec tous les Modems LCE, dont le premier prix est de 1 400 Francs HT, ou commercialisé séparément au prix de 990 Francs HT, pour les autres modems compatibles Hayes.



**NUMERO 05 32 64 64**

**Demande de documentation gratuite**  
à retourner à La Commande Electronique - BP 62 -  
27120 Percy-sur-Eure - Tél 32 64 63 62 - Fax 32 64 63 63

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Sexe  M  F  
Profession \_\_\_\_\_  
Adresse :  Particulier  Professionnel

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
Téléphone \_\_\_\_\_ Site \_\_\_\_\_  
Téléfax \_\_\_\_\_

Envoyer cette documentation avec complaisance à  
Modem LCE 128 bits by serial via La Commande Electronique



**La Commande Electronique**

SERVICE-LECTEURS N° 278

## MICRO-DIGEST

**La présentation à Londres de dBase IV version 1.1, devant une salle regroupant journalistes et développeurs européens, a été l'occasion d'une étrange séance d'autoflagellation par Ashton-Tate.**

## dBase revient... de loin

Mal-culpa en série pour le retard de dBase IV version 1.1 pour sa lenteur, pour ses bugs (notamment les écroulements de pile mémoire), pour son encombrement (interdisant en pratique l'emploi standard en réseau), triple coup de grâce encore pour la faible attention portée à l'opinion des utilisateurs. Autant de défauts qui seraient désormais corrigés. Ce rafraîchissant aveu de fautes passées s'explique mieux lorsque l'on sait que l'éditeur de Torrance, toujours en quête d'un président à déjà changé la plupart de ses cadres supérieurs depuis un an. La nouvelle équipe chargera l'ancienne de tous les maux.

Surtout les nouveautés de la version 1.1 ne se bornent pas à une centaine d'instructions supplémentaires dans le langage, le noyau du code ayant été profondément remanié. Ainsi, la compatibilité avec les réseaux est désormais assurée par un encombrement en mémoire de seulement 450 Ko. En outre, une nouvelle gestion dynamique de mémoire évite les restrictions liées jusqu'ici aux modules en « overlay ». Pour la vitesse, dBase intègre désormais son propre cache de disque dur, lequel se décharge automatiquement de la mémoire quand on quitte le programme. Enfin, la version 1.1 permet de personnaliser l'optimisation des ressources notamment en précisant la RAM à réserver pour les applications et les overlays.

Les développeurs professionnels apprécieront en plus les « for-2.2 - MICRO-SYSTEMS

» définies par l'utilisateur, dans le langage de programmation de dBase IV d'origine. L'apparition d'une indexation conditionnelle accélérant les recherches en ne fichant que les enregistrements répondant à certaines conditions. D'autre part, les fonctions d'accès au SQL auraient été améliorées et complétées.

Les utilisateurs de base ne sont pas négligés pour autant, et dBase IV n'oublie pas qu'une de ses premières améliorations supposées sur dBase III+ était de générer automatiquement du code d'applications à partir d'un enregistreur de macro-commandes évolué. Autre exemple d'un intérêt maintenu pour le « sur-gum piece » des utilisateurs non développeurs, l'installation du logiciel sur disque a été rendue plus conviviale et facile, avec des menus pour la sélection des paramètres.

### Un atelier géant de « debugging »

dBase IV 1.1 n'arrive pas seul au tra la version américaine des variantes anglaises (différentes, puisque Ashton-Tate s'obstine à coder sur 7 bits le programme US) française et allemande ont été lancées simultanément. Les versions réseau et développeur (permettant le test d'applications sur un réseau local) suivent de près. Par ailleurs, Ashton-Tate a annoncé pour l'automne l'apparition de son premier compilateur dBase, réponse tardive mais bienvenue aux produits compatibles dBase (notamment Clipper), permettant ainsi la création d'ap-

plications réellement autonomes. Enfin dBase (IV) devra devenir courtier '93, un produit multiplateforme aussi bien sur environnements en mode texte que graphique. Dès la fin de cette année le premier de ces portages sera dBase IV pour VAX/VMS. Les versions VAX/Ultix et d'autres Unix devraient suivre. Enfin Ashton-Tate a confirmé son investissement sur le portage de dBase vers Windows OS/2 et même Macintosh.

Toutefois, la marque a revendu son produit dBase Millicid infamante mémoire à ses développeurs d'origine préférant repartir de zéro pour cette fois créer un produit directement compatible au niveau du code des applications. En attendant, Ashton-Tate démontrant déjà à Londres dBase IV v.1.1 sur Mac, les observateurs n'ont pu s'empêcher de remarquer qu'il s'agissait de la version DOS tournant sur Soft PC, l'émulation d'AT du Macintosh. Voilà qui rappelle « chaleureusement Potemkine qui en son temps, avait abusé la Grande Catherine avec des villages en carton sur la steppe d'Ukraine.

La clé des améliorations du code DOS comme de la multiplication des plates-formes proviendrait surtout d'un nouvel atelier automatique de tests et debugging créé spécialement par Ashton-Tate. L'idée maîtresse est en fait que l'on ne peut pas debugger 500 000 lignes de code (!) en tentant d'attaquer directement le symptôme. La seule solution serait donc de s'assurer d'abord du « bon tonnage » du noyau de base en remontant graduellement vers les couches supérieures de programmation. Ainsi on enterait le syndrome habituel des deux bugs apparus pour un corrigé. Le code de bas niveau serait même testé simultanément sur plusieurs plates-formes (Mac, Unix) et plus du DOS, certaines anomalies apparaissant ainsi plus facilement.

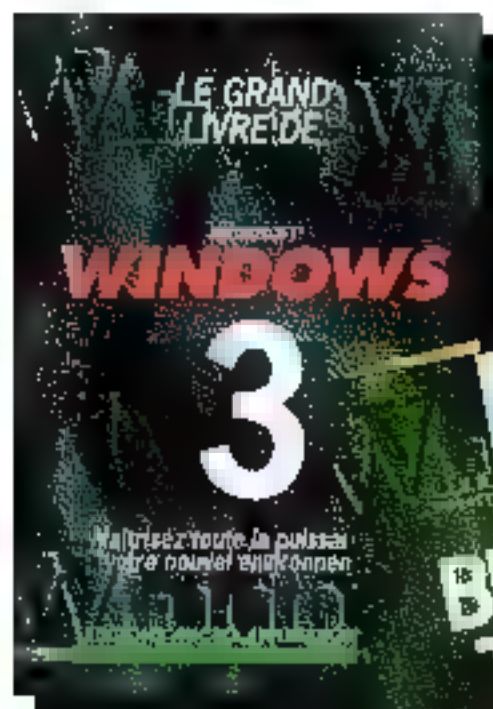
Grâce à ce laboratoire présente comme le plus grand et le plus puissant du monde, Ashton-Tate se dit confiant non seulement de la qualité de ses nouveaux développements mais arriverait en plus à réduire considérablement le temps de création d'une nouvelle application. En conséquence, la marque promet une succession plus rapide des révisions de son produit phare, avec comme guide une écoute - enfin - attentive du marché, les cahiers des charges seraient désormais définis en collaboration avec un groupe représentatif d'utilisateurs et de développeurs extérieurs.

Devant autant d'humilité sur les fautes passées, autant de bonnes volontés et autant d'investissements lourds en est-tant de croire, avec ses dirigeants, qu'Ashton-Tate après une très mauvaise passe est de retour. Reste à savoir si les manœuvres dans cette entreprise surprise par sa croissance exponentielle des années 1980 sont vraiment éradiquées : n'est-ce pas le gigantisme qui en gonflant démesurément le nombre de programmeurs sur un projet, comme les temps de réaction du marketing, a entraîné le crise ? À ce gigantisme, la réponse est-elle vraiment un atelier de debugging géant ? La formule n'est pas à rejeter et doit désormais être prouvée.

En attendant, Ashton-Tate peut encore même avec deux ans de retard retrouver le succès, avec une version 1.1 qui tient enfin ce que la 1.0 promettait. dBase reste un mal magique ou l'original garde au moins un avantage psychologique sur les clones. Avec le compilateur c'est le retard technique sur les grands concurrents dBase qui pourrait être compensé, sinon totalement comblé au premier essai. Avec le portage sur d'autres plates-formes, notamment les micros, ou même un outil commun de développement rapide d'applications simples,

# JETEZ-VOUS PAR LA FENETRE.

*Le Grand Livre et Beckertools, deux ailes indispensables pour vous envoler de tout votre talent dans l'univers Windows™ 3.*



Ce concept "livre/logiciel" est une exclusivité Micro Application. Avec le Grand Livre et Beckertools, Micro Application va faire de vous les grands maîtres de Windows™ 3. N'hésitez pas à vous lancer, aujourd'hui la culture informatique va vous donner des ailes,

LE GRAND LIVRE DE WINDOWS™ 3 vous permettra d'exploiter immédiatement et tirer pleinement profit de cette interface, grâce à de nombreux conseils et astuces indispensables. Emploi des fenêtres, gestionnaire de fichier, utilisation des programmes Write, Paintbrush, Terminal... 245 F.

BECKERTOOLS WINDOWS™ 3 est un logiciel puissant destiné à simplifier et accélérer votre travail de maintenance sur disquettes et disques durs (backup complets, récupération de fichiers ou programmes effacés, formatages de disquettes en tâche de fond...).

Le livre et le logiciel (5"1/4 et 3"1/2)... 395 F.

- Vous trouverez ces deux ouvrages dans toutes les grandes librairies, boutiques micro-informatiques et chez les spécialistes des livres universitaires et techniques.

Pour connaître votre point de vente le plus proche tapez 36-15 MICROAPP

EDITIONS MICROAPPLICATION



58 RUE DU FERG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

SERVICE-LECTEURS N° 279

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

## MICRO-DIGEST

l'actuelle et monumentale bibliothèque de programmes dBase existants peut déjà suffire à imposer le standard de la micro.

Enfin, si Ashton-Tate a pris pratiquement deux ans de retard sur ses concurrents directs (Clipper chez les développeurs professionnels, FoxBase chez les utilisateurs de bases) et ont profité — revanche, les concurrents non compé-

tibles dBase (Borland avec Paradox) n'ont pas su exploiter cette vacance pour s'imposer — comme standard établi, le succès d'estime n'est pas la conquête du monde des développeurs de bases de données. Autant d'atouts qui donnent à Ashton-Tate une seconde chance. Si ses bases structurelles sont réellement du passé ■

P.S.

**Jusqu'à aujourd'hui, les moyens de communication mis à disposition des sourds et malentendants étaient des plus vétustes. Trident Technologies est donc venue chercher en France les compétences télématiques nécessaires à la conception d'un minitel pour sourds.**

## Minitel français pour sourds américains

Ben moins connu que d'autres, le fléau de ■ surde-touche — pourtant des populations extrêmement importantes — les Etats-Unis comptent 22 millions de sourds et malentendants, soit près de 10 % de la population ! La communication orale leur étant interdite — principalement le téléphone — le seul produit actuellement à la disposition de ces handicapés américains est le TDD, un terminal arriéré d'usage tenant de la calculatrice de comptable et ■ ■ machine à écrire d'avant-guerre et n'offrant que des capacités limitées : transmission à 50 bauds, écran LCD de 20 caractères, impossibilité de corriger un texte avant de l'envoyer. Ce manque d'ergonomie a donc entraîné un échec du produit sur le plan commercial : moins de 250 000 exemplaires en service.

Trident Technologies SS, américaine fondée par d'anciens ingénieurs d'Atari aux USA, a tiré profit de ses connaissances des moyens de télécommunication français, et principalement le minitel pour développer et commercialiser

le Desktop PCT, un terminal pour sourds présentant une grande avancée par rapport au TDD. Sur la base d'un simple minitel M1B Aicatel Trident a fait développer par Timatic, société spécialisée dans le développement de périphériques et d'applications télématiques, un logiciel permettant l'emploi de ce périphérique pour le dialogue entre sourds.

Plus performant que le minitel Dialogue commercialisé sur notre sol, le PCT offrira de nombreux avantages aux sourds : utilisable sur le réseau téléphonique, il dispose (comme tout minitel) d'un écran de 24 lignes de 40 caractères permettant la visualisation de tout le dialogue ainsi que la correction d'un texte avant son envoi à un interlocuteur.

De surcroît, l'utilisation classique du modem V23 du minitel permettant une transmission plus rapide que le TDD, tout en restant entièrement compatible avec lui. Par ailleurs, Timatic a doté ce minitel de fonctions déjà présentes sur d'autres modèles de minitels « intelligents » développés par la société, comme la re-

portée téléphonique ■ repertoire alphabétique d'accès automatique aux banques de données videotex ou ASCII ■ colonnes : éditeur de texte ■ ■ répertoire-enregistreur télématique permettant de recevoir des messages écrits d'une longueur maximale de quatre pages écran.

Trident prévoit également de mettre en place un serveur videotex offrant aux malentendants américains une gamme de services habituellement

offerts sous forme vocale aux Etats-Unis, comme l'annuaire ou les réservations sur les lignes aériennes. Coûtant 350 \$ (soit un peu moins de 3 000 F au cours actuel du dollar), le Desktop PCT devrait rencontrer un vil succès aux Etats-Unis, ■ TDD étant pour sa part vendu aux alentours de 400 \$.

Comme quoi ■ technologie française peut également faire son trou aux USA ■

B.F.

**En moins de deux mois, Intel s'est livrée à une vague d'annonces de nouveaux composants d'intérêt stratégique. Avec, pour saupoudrer le tout, des résultats financiers des plus encourageants.**



Le Desktop PCT de Trident, minitel pour sourds américains, à côté de l'assistant(e) TDD.

## Intel compose à tout va

Depuis mai 1990, il ne se passe quasiment plus un mois sans qu'Intel n'annonce un nouveau composant, processeur ou module de mémoire. Lancée courant mai, la version 33 MHz du microprocesseur i486 (et le jeu de composants associés) était accompagnée du TurboCache-486, un module de mémoire cache de second niveau permettant, selon ses

concepteurs, une augmentation des performances de 15 %. Entièrement compatible avec le i486, ce module existe en version 25 ■ 33 MHz ■ est commercialisé en OEM à des prix variant selon la fréquence d'horloge et la mémoire associée de 1 670 et 2 670 F.

Par ailleurs, Intel a présenté le 287XL, un coprocesseur d'accompagnement du processeur 80286 offrant des performances supérieures de 50 % à celles ■ 80287. Disponible pour tout micro-ordinateur basé sur le 80286 et ce, quelle que soit ■ fréquence d'horloge — de 5 à 20 MHz — le 287XL est complété par le 287XLT, est complété par le 287XLT version à consommation électrique et encombrement réduits du précédent, particulièrement destinée aux micro-ordinateurs portatifs. Les deux versions de ce nouveau coprocesseur sont commercialisées au prix de 2 200 F avec une garantie de 5 ans.

Plus récemment, Intel a annoncé ■ première mémoire flash d'une contenance de 2 Mbits, la 28F020. Non volatile ■ réinscriptible, cette mémoire se distingue par ses dimensions extrêmement réduites



D&D D&D D&D  
D&D D&D D&D D&  
D&D D&D D&D D&D D  
D&D D&D D&D D&D D&D



**VENTE EXCLUSIVE AUX DISTRIBUTEURS**

- CARTES MERES : 286-12, 386sx-16, 386-F25, 386-C25, 386-C33, 486-C25.
- CARTES VIDEO : MGP, VGA, SUPER VGA.
- CONTROLEURS : BUS AT, MFM.
- DISQUETTES : 3" 1/2, 5" 1/4.
- CLAVIER : AZERTY 102 TOUCHES.
- BOITIERIS : DESKTOP, MINI TOUR, TOUR.
- SYSTEMES : DD286-12, DD386SX, DD386-F25, DD386-C25, DD386-C33, DD486-C25.



PRESENT AU STAND 4A31

**D&D Technology**

11 F-1 N° 15B, AN-HER ROAD  
10668 TAIPEI TAIWAN, R.O.C.  
TEL : 886-2-7382638 FAX : 886-2-7325243

**D & D Europe**

5, AVENUE SPINOZA, Z.A.C. DE MALNOUE  
77184 EMERAINVILLE, FRANCE  
TEL : 33-1 64.61.63.81 FAX : 33-1 64 61.63.62

# MICRO-DIGEST

(boitier de 20 x 1 x 1,2 mm) et un temps d'accès maximal de 150 ns. Principales destinations de ce type de produit : les memoras vives de micro-ordinateurs portatifs du type « notebook » ; l'ubisation en tant que disque RAM ou les cartes mémoire ou encore comme le fait Microsoft, en tant que ROM supportant le DOS d'un notebook.

Au même moment, Intel présentait un processeur dédié de 15 bits, le 80C186EB. Conçu autour de mémoire statique et d'une bibliothèque de cellules en 1µm, ce processeur peut servir de support à des produits d'applications spécifiques

et être intégré à des matériels comme un téléphone cellulaire, un télécopieur portable ou notebook. Ce développement de l'offre produit d'Intel s'accompagne de la publication des résultats financiers 1988 : résultats qui laissent apparaître un chiffre d'affaires de 3,1 milliards de dollars (en progression de 3% sur 1988) pour un bénéfice de 391 millions de dollars (en régression de 61 millions de dollars sur 1988). Des chiffres on ne peut plus encourageants pour une société tenant un rôle majeur dans le concert micro-informatique. ■

Q.F.

**Lotus marque des points dans les tribunaux contre ses cloneurs, et l'on est tenté de se demander si sa position de leader est à ce point menacée qu'il lui faille user d'arguments juridiques pour éliminer ses concurrents.**

## Lotus : victoire à la Pyrrhus ?

La justice américaine salue par Lotus en janvier 1987 contre Paperback et Mosaic Software, éditeurs de VP-Planner, pour copie de l'interface utilisateur de 1-2-3. A rendu son verdict en faveur de Lotus. Les illans copieurs ont toujours tort. Fort de ce succès, Lotus récidive en attaquant Borland pour Quattro Pro et SCO pour SCO Professional. Ces pratiques procédurales sont monnaie courante aux USA, mais leur systématisation peut prêter à sourire en France. Lotus manque-t-il à ce point d'arguments commerciaux et techniques pour utiliser de telles méthodes ?

La cour a décidé que « la copie n'est pas seulement accablante et complète, au point de rendre impossible, également parlant, toute assertion de création originale... mais les défendeurs ont eux-mêmes avoué avoir

copié ces éléments ». Lotus qualifie la décision du juge Keeton de « victoire non seulement pour Lotus, mais pour l'industrie du logiciel dans son ensemble ». Tom Lemberg, vice-président de Lotus, ajoute que « l'arrêt de la cour renforce l'intention du congrès de protéger les innovateurs contre les imitateurs. C'est une excellente nouvelle d'une part pour la communauté des développeurs qui voient leurs créations originales protégées, d'autre part pour les utilisateurs qui dépendent des nouvelles technologies pour augmenter leur productivité ». Gageons qu'en ce qui concerne ces derniers, la satisfaction de ne plus trouver de clones à prix réduits sera bien mince.

En ce qui concerne Quattro Pro et SCO Professional, Lotus considère que l'interface utilisateur (comme-

des et structures de menus) de son tableur a une nouvelle fois été copié. Il ne nous appartient pas d'en juger. Cependant, il est difficile d'innover au niveau de tableur PC. ■ d'aucuns pourraient être tentés ■ de repenser de Visicalc (racheté par Lotus) qui fut en réalité le seul tableur original. Quelles seront les prochaines victimes Supercalc ? Et pourquoi pas Excel, qui, dans le fond, possède les atouts des cellules.

Ces événements, peut-être anecdotiques mais illustrant bien l'inquiétude de nombreux éditeurs face à un certain tassement des ventes, ne doivent pas masquer les annonces les plus importantes de Lotus : 1-2-3 pour Unix système V et 1-2-3 pour All-In-One (VMS). Ces versions étendent le champ d'action du tableur le plus vendu dans le monde et sont sans doute très attendues par

les communautés Unix. ■ VMS. A chacun de ces portages, 1-2-3 reste totalement compatible avec ses versions DOS (jusqu'à la 2.2). En ce qui concerne la version 3 (DOS et OS/2), la compatibilité n'est que fonctionnelle, indique Lotus : ce qui signifie que seule la version Unix accepte le format WK3 mais que toutes peuvent communiquer par le biais du format précédent. La version Sun quant à elle, est disponible chez les distributeurs Ise Coges et Station Soft.

L'initiative de Lotus en matière de portages dans de nombreux environnements est heureuse et devrait conforter cet éditeur dans sa position de leader, malgré la concurrence d'Excel ou l'arrivée de Wingz. Lotus a donc encore de beaux jours devant lui. ■

V.B.

**La Commande Electronique fête le premier anniversaire de sa gamme de modems Macintosh avec une nouvelle version de LCE COM Mac, programme de communication accompagnant ces modems. A cette occasion, LCE innove en offrant aux utilisateurs recensés et abonnés à Calvacom de participer en direct aux dernières phases de test.**

## La Commande dialogue

Dans sa version d'origine, LCE COM Mac offrait une émulation minitel de très grande qualité avec notamment la possibilité de cliquer sur des éléments de l'écran pour déclencher l'action correspondante. Son deuxième point fort concernant la gestion d'un annuaire d'appels dans lequel tous les paramètres de communication (numéro d'appel, mode...) étaient reproductibles pour pouvoir être ensuite appelés d'une seule action.

Il manquait à ce produit un mode terminal digne de ce nom, ainsi qu'un langage de commandes performant.

Ces omissions ont été réparées. De plus, LCE COM Mac travaille maintenant en plein écran sur les moniteurs Mac II, avec un graphisme fort agréable au niveau des caractères. Enfin, il peut aujourd'hui fonctionner avec n'importe quel modem pour Macintosh.

La Commande Electronique avec ce logiciel qui est un des premiers produits français écrits directement par la société, a choisi une méthode de mise au point originale et fort sympathique. Les utilisateurs qui ont renvoyé leur carte de sécurité ont accès à une salle privée de Calva-

# Micro Sigma

Outils de Développement professionnel  
sous MS Dos, OS2, UNIX, AIX, SUN, HP 9000 et VAX

## MATHEMATIQUES

MICRO SIGMA propose un ensemble de produits permettant de répondre aux besoins d'analyses mathématiques les plus divers et de présenter graphiquement les résultats correspondants.

- 386 FIT sur PC-DOS et UNIX
- RATS et GAUSS pour les STATS-MAC et PC
- TL INIM pour simulation analog. sur PC et mini
- MATHEMATICA Analyse numérique et symbolique du MAC ou VAX
- IMSL Bibliothèque math. Fortran du PC aux minis
- C Scientifique Library C sur PC-DOS, UNIX et SUN
- LPS8-programmation linéaire Simplex sur PC
- LAMPS-prog. linéaire complète du PC au CRAY
- GRAPHER et SURFER-présentations graphiques

## NOUVEAUTES

- C++ 2.0 Gluekenspiel pour Common View.
- C++ 2.1-Oregon.
- XVL pour Macintosh/Windows/Presentation Manager/ MOTIF.
- 386 TO THE MAX 5.0.
- Case WY et PM-Générateur d'applications, MS WIS 3.0 et PM 1.2
- Cross-Compilateur C 8686d SIERRA.
- Périscope IV pour 386.
- Veyrond Views sous DOS, OS2, UNIX V et minis version 2.0.
- AIX 386-Temps réel mode protégé.
- Bibliothèque Mathématique IMSL.
- SRI assurance qualité logiciel creation et suivi de Jeux d'essais.
- PLINK 86 Plus/ LTO overlay optimiser et RT LINK Plus.
- Cross compilateur C 8686 de Metaware.
- Brevé windows.
- PHIGS-GIS.
- Outils mathématiques.

## Extrait du catalogue Septembre 90

### Le 386 en mode protégé

HighC et ProfPascal de Metaware.  
NDP C, FORTRAN et PASCAL de Microway.  
386 AsmLink et Dos Extender de Phor Lapp.  
DosLib 16M et INSTANT C de Rational Systems.

### Outils MS Windows/PM

XVF-interface commun MAC/PM/WINDOWS/OS2/MOTIF/CASE WINPM-Générateur d'applications Windows et PM.  
Common View Gluekenspiel.  
C++ Views.  
Paintview.  
Briefe windows

### Programmation orientée objet

C++ 2.0 Gluekenspiel.  
C++ 2.1-Oregon et Zurich.  
SMALLTALK 80 de Turbo C++.  
Librairie de classes Maths.h++.  
Tools.h++ Classix

### Gestion de Fichier

C ISAM JINFORMIN.  
Breve et XQL de NOVELL.  
Acc Sys pour l'Base on PC

### Masques d'Ecrans

Panel Plus II et Views View

### 386 Under the Windows

SCHEM 3.0/NI 3.0x 286/386  
V Windows sous Interactive UNIX sur  
PC-DOS/Windows et PC-X SIGHT

### Compilateurs Linkers/Debug.

Compilateurs C et autres de  
Microsoft, Metaware.  
Langages FORTRAN, PASCAL  
86 et minis.  
PLINK 86-3.1 optimiser  
RT LINK  
PERISCOPE

### Outils programmeurs

CUS Polylink, Polydiver  
K... peut traduire du  
FORTRAN au C.  
SRI assurance qualité logiciel

### Resaux

3i Open de 3COM  
PC-TCIPSES.

### Librairie Bibliothèque Graphique

CGI, DKS, XGH et DGS de GSS.  
Meta Window de Metagraphix.  
X Windows Tools, Menu et Baby  
LIBES  
Grat. Plot et Print MEXIC.  
Grat. Plot et Fort-111  
Science and Engineering Tools.  
GRAPHIC, SCREER et PLOT  
85 pour 2D et 3D  
PHIGS-415

### Éditeurs Programmeurs

BRIEF, DBRIEF, RÉDIT-REXX,  
EPSILON, EC EDITOR,  
SAVE Professional Editor

### Temps réel

AMX86-86 de KADAK

Nous serons heureux de vous accueillir au Salon Software Development 90  
16-18 Octobre-Stand E30-CNIT DEFENSE

## CROSS DEVELOPPEMENT

Systèmes Embarqués/évides INTEL, MOTOROLA,  
ZILIOU, TENAN en CROSS-COMPILEUR C et  
ASSEMBLER R-JAK/SIERRA/SYSTEMS SOFTWARE.



Développement croisé 80x86 sur SUN, Apollo,  
IBM 370, VAX, HP 9000 et autres avec HIGH C et  
Professional PASCAL de Metaware

Cette liste n'est pas exhaustive, consultez  
nous pour tout autre  
produit vous intéressant.

Tél. (1) 46.22.99.88

42, rue Legendre - 75017 PARIS  
Télex : 290 266 MBI/MICROSIGMA  
Téléfax : (1) 47.63.84.42

## MICRO-DIGEST



com (le plus grand serveur électronique français) dans laquelle ils téléchargent les différentes versions du produit au fil de ses mises à jour et participent, par leurs appréciations ou leurs critiques, à l'élaboration de la version définitive.

Le développeur de LCE COM Mac, Jean-Luc Bazanèque, et le chef de produit de LCE se connectent régulièrement pour répondre à leurs interlocuteurs. Aucune remarque n'est ignorée et le dialogue va bon train. On ne peut que saluer cette initiative permettant à l'utilisateur de s'exprimer en temps réel et souhaiter que de tels procédés soient plus souvent mis en œuvre afin de favoriser les rapports entre éditeurs et clients. ■

V.R.

## EN BREF

• Dans le tableau publié dans l'article sur Windows 3 de *Micro-Systèmes* n° 110, il faut préciser que les logiciels Micrograin (Designer, Draw Plus, Graph Plus et Clip Art) sont également distribués par Ista Diffusion, cette société commercialise en effet les produits de cet éditeur depuis 1985.

• Malgré le procès que lui a intenté Intel sur le sujet, AMD commercialise le coprocesseur 80C87 CMOS, compatible avec le 80287 d'Intel, dont AMD précise détenir la licence de micro-code, terme sur lequel Intel joue (en refusant l'application d'une « licence d'exploitation » pour n'accepter que celui de « licence à usage interne »). Disponible en deux versions - 80C287 et 80EC287 -, ce coprocesseur est commercialisé en version 10 ou 12 MHz, pour un prix public plancher de 799 F HT. Il serait toutefois étonnant qu'Intel laisse passer ce défilé sans réaction.

• Borland s'implante en URSS : perestroïka aidant, les éditeurs de logiciels s'implantent de plus en plus ouvertement à l'Est, principalement en URSS. Borland vient ainsi de signer un accord avec Interquadro (joint-venture franco-italo-soviétique) précisant que cette dernière commercialisera les produits Borland au travers de son réseau de quinze revendeurs dans le pays de Gorbatchev, une fois ceux-ci traduits en russe. Les pays de l'Est, traditionnellement considérés comme pauvres en équipement informatique, constituent décidément une mine inépuisable pour les constructeurs et éditeurs occidentaux. Le problème est que les industriels japonais ne les ont pas attendus pour investir le marché...

• La rubrique « Divorces » s'enrichit : après les comiques duettistes de Novell et Lotus, Ingres et Dec accordent également leurs violons sur le tempo du désaccord à l'amiable. Après que Dec a signalé son intention de prendre une participation dans le capital d'Ingres, il s'avère que cette alliance ne pourra se faire, Ingres n'acceptant pas de privilégier le portage de ses produits sur les gammes de produits Dec par rapport à d'autres sociétés. Se sentant ainsi dans l'impossibilité de conserver son indépendance vis-à-vis des constructeurs, Ingres préfère en rester là, même si le SGBD d'Ingres reste la base de données intégrée à Ulrix, l'environnement système Unix de Dec. A croire que les industriels américains aiment beaucoup parler pour finalement peu agir...

**C'est Blue Link, filiale de P-Ingénierie, qui distribuera le traitement de texte OS/2 Presentation Manager Word Publisher. La nouvelle vient à temps pour conforter les adeptes d'OS/2, quand Windows 3 domine l'actualité, et pour compléter Lotus 1-2-3 G dans un environnement boudé par le développement bureautique.**

## Traitement de texte OS/2 PM

Les utilisateurs d'OS/2 n'avaient guère le choix qu'entre WordPerfect 5 (semi-graphique) et PageMaker pour gérer leurs documents. L'un comme l'autre brant du fait du multi-threading 6 OS/2 pour un rendement nettement supérieur à

machine égale (ce qui devra être réévalué avec PageMaker sous Windows 3), mais les équivalents d'Ami Professional ou de Word

manquaient. Word Publisher se signale donc comme un traitement de texte mo-

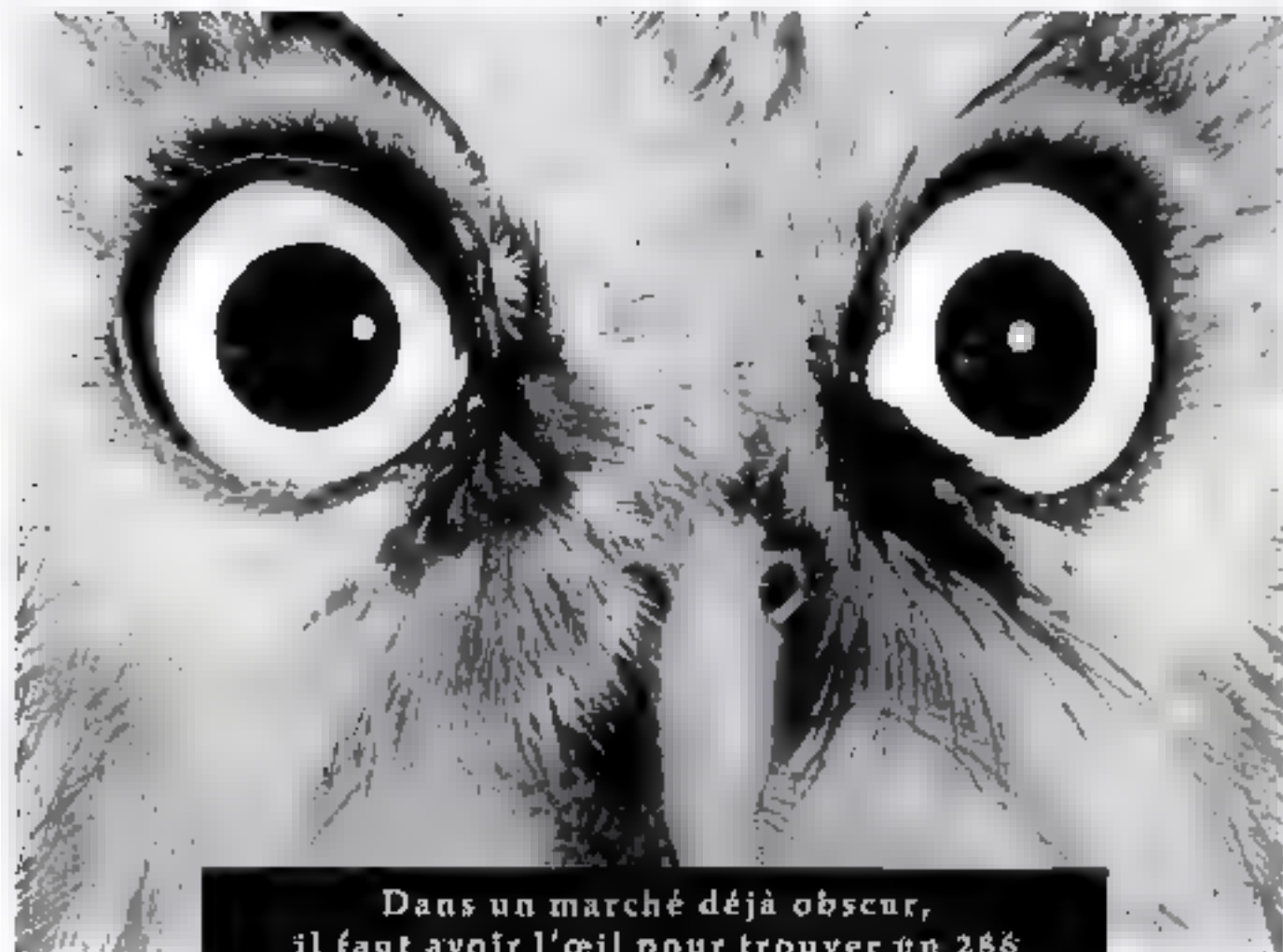
deme, réellement wysiwyg, et permet l'importation de fichiers provenant de la plupart des traitements de texte ou logiciels graphiques sur compatibles MS-DOS. Bien entendu, les applications PM permettant les liens dynamiques (ODE) en bénéficient.

Basé sur une logique intermédiaire entre l'éditeur de texte traditionnelle et les mises en pages de PAO (par la notion de « blocs » graphiques déplaçables), en intégrant les fonctions des deux, Word Publisher comprend en outre un module étendu de dessin, jusqu'aux courbes de Bezier sûchères à PostScript.

Enfin, en plus des possibilités désormais de règle sur un traitement de texte graphique (multicolonnage

automatique, feuilles de style), Word Publisher 1.1 réagit un langage de macrocommandes, à apprentissage automatique et éditeur de code, permettant le développement d'applications verticales. Ce langage, particulièrement complet, ne semble avoir d'équivalent que chez WordPerfect. Cela suffira-t-il à concurrencer vraiment le géant mommor, pour la sorte de sa version PM à la fin de l'année ? DeScribe en tient le pari et pari en tout cas avec une belle avance. Le succès de Am sous Windows n'informera pas cette ambition. Les changements de standard en micro-informatique ont déjà prouvé qu'aucune position dominante d'un logiciel n'est irréversible. ■

P.S.



Dans un marché déjà obscur,  
il faut avoir l'œil pour trouver un 286  
ultra-performant à moins de 10.000 FHT\*

Ouvrez bien grand vos yeux. Chez  
Tandon, du 1<sup>er</sup> au 29 septembre, vous  
avez le choix entre un micro-ordina-  
teur PCAsi-286 20 Mo avec une confi-  
guration complète pour 9.995 FHT\*  
ou un PCAsi-386sx 40 Mo pour  
14.995 FHT\*\*. A vous de voir.



ouvrez les yeux pour pleurer. Alors contac-  
tez vite votre revendeur agréé Tandon.

La réputation court souvent aux plus  
vigilants.

Téléphoner au 47 60 19 00 dans la  
journée de préférence ou taper

3615 Tandon

De toute façon, les concurrents n'auront que Tandon Computer, 105 bd de Valmy, 92506 Colombes.

\* Soit 11.854,07 FTTC. PCAsi-286 - 12 MHz - 20 Mo. Écran monochrome MS-DOS 4.01. \*\* Soit 17.784,07 FTTC.

# Tandon

LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

SERVICE-LECTEURS N° 282



## MICRO-DIGEST

Babo

## Informatique européenne : le malaise

**Bull dans un gouffre financier, ICL phagocytée par Fujitsu, Olivetti et Philips rompant leurs discussions, ce dernier laissant par ailleurs apparaître des signes de faiblesse importants : l'informatique européenne va mal. Sauf Siemens, merci pour eux...**

La Communauté européenne informatique n'est pas vraiment au mieux de sa forme. A l'exception notable du leader de la catégorie Siemens les plus puissantes entreprises du secteur montrent d'inquiétants signes de faiblesse qu'elles s'appellent Bull, ICL, Olivetti ou Philips.

Bull, le « fleuron national » informatique est l'un des grands « gagnants » de ce jeu de massacre. Dépassant les prévisions les plus pessimistes, le groupe vient d'annoncer des pertes de 1.882 milliard de francs sur les six premiers mois de l'année. Un chiffre trois fois supérieur à celui enregistré l'année précédente sur la même période. Pendant ce temps, le CA semestriel n'est passé que de 14 milliards de francs à 15,9 milliards malgré l'acquisition de Zénith Data Systems et l'imputation de ses résultats. Mais, comme ceux-ci ont baissé depuis la reprise de la société par Bull, les contrats signés par Zénith avec l'administration américaine n'ayant pas été renouvelés, il ne fallait pas en attendre monts et merveilles. Cela dit, Bull n'en perd pas pour au-

tant le moral. Et la boîte à bonnes excuses n'est pas restée fermée : « L'intégration d' Honeywell HR, l'acquisition de Zénith et la restructuration commerciale qui s'est ensuivie ont ralenti l'activité de la société. De plus Bull fait traditionnellement 60 % de son CA au cours du second semestre. » Belles paroles, agrémentees de bonnes résolutions réorganisatrices du groupe, meilleure profitabilité (le contraire serait difficile : harmonisation des gammes (la partie micro-informatique étant intégralement dévolue à Zénith, Bull devant abandonner – sans regrets – les lignes Micral) et également, cœur à l'ouvrage.

Reste que des problèmes subsistent. Bull a eu durant juin l'insigne honneur de faire partie des tout premiers constructeurs informatiques à subir une grève de son personnel, à l'usine de Massy. Pour Michel Nicot responsable de la communication de la société : « cette grève ne concernait qu'une centaine de personnes sur un millier et avait pour raison le déménagement de l'usine à Villeneuve-d'Ascq (dans le Nord) ». Peut-être, mais les 3.000 suppressions d'emplois prévues pour cette année sans doute abuse la colère de ces employés.

Quant à la gestion de Bull, elle repose sur le principe du « tout va bien, rien de grave » un langage de bon qui se reflète idéalement dans cette réponse de Michel Nicot à une question sur la santé de Bull :

« Vous lisez les journaux, non ? ». Édifiant.

Cela dit, Bull n'est pas encore au bord de la faillite. D'une part, l'Etat ne va pas laisser tomber le n°1 français sans réaction – une enveloppe de 300 millions de francs devant être accordée d'ici à la fin de l'année avant une dotation en capital d'environ 1 milliard de francs au début 1991 (merci pour les contribuables) ; Et les perspectives ne sont pas toutes sombres. Bull a réussi sa diversification de ses marchés avec 70 % de son CA réalisé à l'export, alors que l'activité Unix de la marque fonctionne à plein.

Quant à Zénith, son appartenance au groupe Bull n'a pas encore altéré son image en Europe même si les Etats-Unis le considèrent dorénavant comme un constructeur « étranger ». Image éloignée de la réalité, puisque Zénith devrait « conserver son indépendance » selon Michel Nicot, ses unités de R & D restant stationnées aux USA. Commercialement il ne restera plus à la marque qu'à séparer son image de celle de Bull, souvent jugé conservateur et peu innovateur. Un travail de longue haleine.

Pour n'en être pas brillante, la situation de Bull n'a rien d'exclusive. Pour preuve Philips qui vient de subir toute une série de remous d'importance et dont la division micro-informatique compte ses jours. La discussion avec Olivetti pour un regroupement de ces activités micros-

a été rompue et Jan Timmer, nouveau P.-D.G. du groupe néerlandais, a annoncé lui aussi un train de licenciements (réduction de 10.000 emplois, principalement en Europe). Ce qui va se traduire dans les chiffres par une perte estimée à 2 milliards de florins pour l'année 1990 (1 florin = 3 F environ) sur un chiffre d'affaires de 56 milliards de florins.

Cause de ces pertes importantes, une sous-estimation dans un premier temps des coûts de restructuration de la division Systèmes d'information et composants de Philips par l'ancienne équipe dirigeante. Prévu pour n'atteindre que 400 millions de florins (laissant un bénéfice net de 400 millions de florins contre 1,3 milliard en 1989) ces coûts ont grimpé, dans les nouvelles estimations, de 2,3 milliards de florins entraînant des pertes pour l'année « supportables par la société », selon Jan Timmer.

Ce qui, toujours d'après Jan Timmer, peut entraîner Philips à revoir sa présence sur le marché des systèmes d'information même si Philips ne se retirera probablement pas du marché, recantrant ses activités sur des domaines maîtrisés par la société comme l'informatique bancaire, l'imagerie électronique ou le génie logiciel. Un recentrage qui s'accompagnera de mesures visant à « ajuster la taille de l'organisation marketing à la réalité du marché » et à envisager des accords de partenariat, une fois « la maison remise en



## MICRO-DIGEST

ordre ». Foutafois, une épee de Damoclès reste suspendue au-dessus des têtes informatiques de la société : les activités continuant à être déficitaires ne seront pas perpétuellement conservées et la gestion de ces secteurs fera l'objet d'une attention toute particulière. En Hollande, on ne rigole pas, monsieur...

Plus grave encore. L'Europe ouvre ses portes aux investisseurs japonais : ICL, premier groupe informatique britannique, est repris à 80 % par Fujitsu, donnant ainsi au groupe japonais la seconde place mondiale sur le secteur informatique. Bien que non clairement définie, la raison de cette passation de pouvoir tient à l'incapacité d'ICL à s'imposer hors des frontières britanniques - mis à part sur quelques secteurs particuliers comme l'informatisation des hypermarchés - et à une surface financière trop faible pour faire face aux investissements ■ ■ & ■ ■ demandés par l'évolution du marché. Et ça, alors ■ ■ ICL continue à voir son bénéfice grimper d'année ■ ■ année (146 millions de livres ■ ■ 1989 contre 129 millions en 1988, pour un chiffre d'affaires passant de 1 358 millions de livres à 1 616 millions dans le même intervalle).

Fujitsu va déboucher, après accord des actionnaires de STC (propriétaire actuel d'ICL), le 30 novembre, 700 millions de livres pour ces 80 % d'ICL Ltd, cette dernière rachetant dans le même temps ICL Inc. à STC pour 42,8 millions de livres. Dans l'avenir, la présidence d'ICL sera assurée par Peter Bonfield. Les activités de la société se concentreront sur ses « domaines clés », grands systèmes VME, minis sous Unix, micros, marchés des systèmes ouverts et du détail.

De son côté, Siemens se porte bien, même si la compagnie a du mal à s'imposer hors de ses frontières. La restructuration drastique de Nexdorf, repris l'année dernière dans un état

## PARTENARIATS

- Un accord de partenariat à l'échelon européen vient d'être conclu entre la société française Linca, spécialisée dans la conception de logiciels ■ ■ communication, et Olivetti. Cet accord porte sur la fourniture par Linca de logiciels de communication destinés à offrir aux machines Olivetti, en poste autonome ou en réseau local, la communication avec des systèmes centraux Bull DP97, DP98 à travers les réseaux X25. Les prévisions de vente sont de 5 000 logiciels sur deux ans.
- La société française Microformatic et la société britannique Direct Technology Ltd. viennent de signer un accord de partenariat pour la diffusion de la gamme des logiciels d'automatisation Automator. Ainsi, Microformatic, concepteur et éditeur de logiciels, devient le distributeur exclusif en France de la gamme Automator conçue par DTL.
- La société française de distribution de périphériques de stockage magnétique et optique Jod Electronique vient de signer un accord avec la société californienne Ahead pour la distribution de la gamme des cartes graphiques VGA Wizard, VGA Wizard De Luxe et VTA Wizard 3270.
- La filiale française d'Informix, éditeur notamment des logiciels Informix-4GL, Informix-SQL et Smartware II, charge P-Ingenierie, distributeur de produits sur Mac, de la commercialisation du tableur 3D multiplate-forme Wingz dans sa version Mac. Ce produit sera disponible en français au prix de 4 490 F.
- Arthur Andersen et Hewlett Packard ont signé un accord visant à la création de groupes de compétences ayant pour objet de proposer des solutions complètes, matérielles et logicielles, autour des plates-formes Unix et MPE de Hewlett Packard.

## RESULTATS

- Première douloureuse pour DEC : un trimestre déficitaire, on n'avait jamais connu ça ! Et pourtant, les trois premiers mois de 1990 ont entraîné une perte de 256,7 millions de dollars (contre 213,2 millions de bénéfice un an plus tôt), le chiffre d'affaires reculant de 3,4 % dans le même temps. Quant à l'exercice 1989-1990 clos le 30 juin, il se termine sur une baisse du bénéfice de 93 % sur l'an dernier, à 74,4 millions de dollars, pour un chiffre d'affaires en hausse de 1,5 % seulement. D'où des réductions d'effectifs portant donc sur 5 à 6 000 personnes...
- La société française de micro-ordinateurs ADD-X annonce pour l'exercice 1989 une hausse de son chiffre d'affaires de 88 % qui passe à 55,416 millions de francs, dépassant de 5 millions de francs ses estimations, avec un bénéfice net de 5,3 millions de francs. Pour 1990, ADD-X estime pouvoir dépasser les 100 millions de francs.
- Aimez-vous les gros chiffres ? Le groupe Matsushita annonce, pour l'année fiscale se terminant au 31 mars 1990, une augmentation de son bénéfice net de 10 % qui passe à 236,6 milliards de yens, soit 1,48 milliard de dollars. Le chiffre d'affaires atteint la somme de 6 trillions de yens (un 6 avec 12 zéros derrière ou, plus « modestement », 37,75 milliards de dollars) contre « seulement » 5,5 trillions de yens l'année précédente. Le ■ ■ à l'étranger a augmenté de 14 % alors que, au Japon, il n'a progressé que de 5 %.



financier désastreux, commence à porter ses fruits. Après un grand nettoyage ayant entraîné l'abandon des activités non rentables, la réduction de certaines étapes de développement et la production (autrement dit rationalisation de la production...), une révision de la politique de prix et la diminution des effectifs de 3 500 personnes, Nixdorf prévoit une très nette amélioration de ses résultats sur les cinq premiers mois de 1990.

Mais, même si l'exemple allemand montre que tout n'est pas encore perdu pour l'industrie informatique européenne, son avenir laisse percer quelques inquiétudes : incapacité des grands groupes à s'imposer avec efficacité sur des marchés étrangers, problèmes financiers incompatibles avec une politique d'investissements à long terme nécessaires pour rester compétitifs à niveau mondial, difficultés à s'entendre entre Européens, dépendance souvent trop importante face aux gouvernements de tutelle... D'ici à 1993, l'avenir d'une informatique européenne indépendante passe peut-être par un regroupement ou des alliances entre constructeurs des pays de la Communauté. De toute façon, pour subsister, il est grand temps que cette industrie réagisse, au risque d'être croquée toute crue et de servir de tôte à pont aux constructeurs japonais. ■

B.F. & M.P.

Mat

## Jasmine refléurit

Quelques mois après le dépôt de bilan de la société Jasmine, le groupe Chess vient de faire une

### offre de prise de contrôle de 70 % du capital de la société américaine.

Opération Jasmine. C'est ainsi que le groupe français Chess nomme l'offre de prise de contrôle de la société américaine. Cette offre, qui devait être acceptée dans le courant du mois de juillet par le tribunal de San Francisco, fait suite aux récentes difficultés de Jasmine (30 millions de US\$ de CA en 1988/1989), qui l'avaient obligée à se mettre sous la protection du chapitre 11 de la loi commerciale américaine (cf. article dans *Micro-Systèmes* n° 108).

Après une ascension fulgurante, cette « starlette », qui a pu s'enorgueillir de toutes sortes de « césars » dans les médias américaines, a dû faire face à de gros problèmes vis-à-vis de ses fournisseurs et à des coûts de SAV démesurés. Mauvaise gestion, dépenses inconsidérées... ? Le groupe Chess, qui déient déjà les sociétés Top For The Mac, Livingstone et Top Data, entend tourner la page, en proposant tout d'abord aux créanciers une participation à la nouvelle entreprise.

D'après l'analyse des dirigeants du groupe, dont Hervé Frouin est président-directeur général, il suffit de réorganiser la gestion de la nouvelle filiale. L'intérêt de ce rachat sera bien évidemment de donner au groupe une position internationale, car désormais implanté non seulement aux Etats-Unis mais aussi au Japon, il d'espérer se placer parmi les deux ou trois premiers producteurs mondiaux de périphériques Macintosh.

Promesse a été aussi faite à tout possesseur d'un disque Jasmine de répondre à toutes les demandes. Mais ces utilisateurs devront, dans un premier temps du moins, envoyer le produit aux Etats-Unis, l'interlocuteur français n'ayant pas été encore

# 3615 TEASER

Recevez **GRATUITEMENT** le logiciel **BBT** pour télécharger avec votre machine (**PC - ATARI - AMIGA - MAC**) et venez prendre nos logiciels du domaine public !

# 3615 TEASER

Plus de **6000** logiciels triés et sélectionnés à votre disposition. Faites votre choix parmi eux. Ils seront chez vous en quelques minutes prêts à l'emploi !

# 3615 TEASER

Notre protocole **BBT** est un des plus rapides (90 cps) et des plus fiables du marché sous **Transpac** et nos logiciels sont parmi les meilleurs.

# 3615 TEASER

En quelques minutes chez vous les derniers softs pour **PC, ATARI, AMIGA** et **MAC** : tableurs, traitements de textes, langages, graphisme, musique, section adultes et des jeux par milliers.

Pour recevoir votre **BBT**, adressez à :

**FRANCE-TEASER**

**22, Grande Rue 92310 SEVRES**

une disquette vierge avec votre nom, prénom, adresse et type d'ordinateur. Joignez 15 francs en timbres pour frais d'expédition. Vous le recevrez sous 48 h.

## MICRO-DIGEST

désigné. ISE-Cegos sera-t-il celui-là ? Il faut savoir en effet que ISE-Cegos avait signé avec Jasmine un contrat de distribution concernant la France.

Aujourd'hui, tout est remis en question. La direction d'ISE-Cegos se montre prudente quant à un contrat de distribution ■

M.P.

### Distribution en gros

## La fusion fait la force

*C'est en avril 1990 que la fusion des deux sociétés américaines, Softsel et Microamerica, avait pris effet. Et si l'ambition de la firme nouvelle-née, récemment renommée Marisel aux Etats-Unis, était de devenir le leader mondial de la distribution informatique en gros, il semble qu'aujourd'hui ce soit chose faite.*

Mer pour Microamerica, Marisel pour Softsel, « i » pour International. Si le nom de Marisel est symbolique, ses objectifs, eux, sont tout ce qu'il y a de plus matériel. En 1989, les deux entreprises ont réalisé un chiffre d'affaires de 1,1 milliard de dollars, chiffre qui devrait se porter à 1,5 milliard de dollars pour l'exercice 1990, ce qui placerait la nouvelle société au premier rang mondial de la distribution informatique en gros.

Quelles causes pour un tel effet ? La clientèle de Microamerica se composait essentiellement de VAR, pour

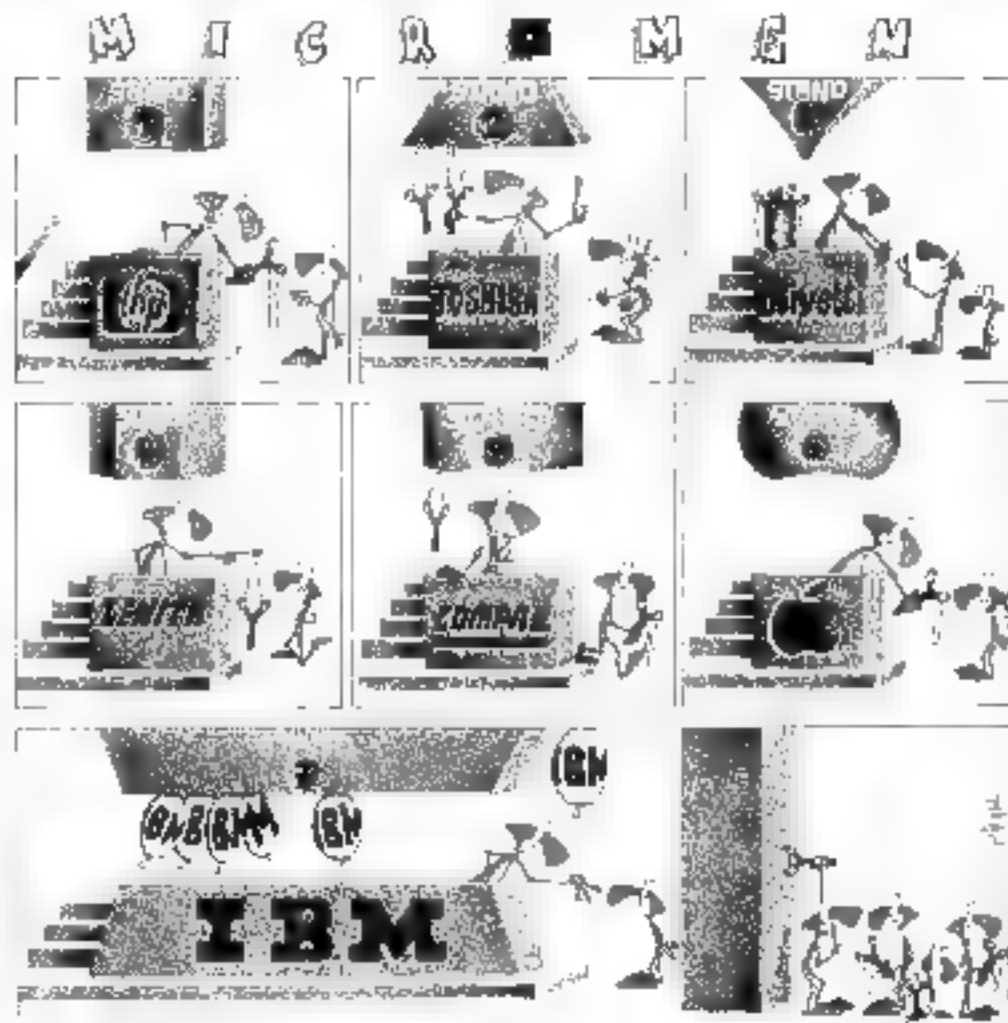
des produits plutôt orientés Macintosh. Celle de Softsel était, de son côté, plus proche des revendeurs, pour des produits spécifiquement axés sur le marché PC. La nouvelle compagnie qui emploie 12 000 personnes compte aujourd'hui plus de 35 000 revendeurs dans le monde entier. Logiciels, micro-ordinateurs, hardware et périphériques (environ 5 000 produits) proviennent de 275 éditeurs et fabricants. L'offre produits dans les environnements Apple, IBM et compatibles et systèmes Unix est complétée par une stratégie commerciale étudiée. Il s'agit, par exemple, de proposer aux re-

vendeurs une aide à la vente, avec un numéro vert de « hot line ».

L'assistance technique est doublée d'un service d'information : la « hot news », un récapitulatif des promotions, sélections et nouveaux produits, édité tous les deux mois. Par ailleurs, la « hot list » est le classement des meilleures ventes de logiciels et de matériel informatique dans le réseau Marisel. Cet indicateur de marché précise non seulement l'évolution de chaque produit, mais donne également quelques précieuses informations sur ceux à surveiller. Cette « hot list » serait d'ailleurs l'indicateur de plus

consulté aux Etats-Unis.

Les opérations internationales représentent 25 % des ventes environ, et sont réalisées grâce aux filiales qui sont au nombre de huit : Canada, Grande-Bretagne, RFA, France, Suisse, Amérique latine, Amérique du Sud et Australie. La filiale française est composée d'une cinquantaine de personnes. Et comme la maison mère, elle propose des « plus » à ses 3 000 clients (revendeurs, SSII, VAR...) : pour une sélection de 2 500 produits (dont 1 500 disponibles sur stocks), les commandes passées avant 12 heures sont livrées le jour même pour



Pans et ■ région. Enfin, le revendeur peut prendre un logiciel à l'essai pour l'évaluer et pouvoir le proposer ensuite au client adéquat. ■

N.P.

### Location

## Louée soit la station de travail

*La société Leasametric, l'un des spécialistes de la location de matériel informatique, intègre à son catalogue des stations de travail Digital en signant un accord avec l'un de ses distributeurs, Alfatronic.*

La location de matériel de micro-informatique n'est pas encore une habitude pour les entreprises françaises, contrairement à ce qui ■ passe chez nos voisins anglo-saxons pour qui cette solution est une tradition. Cependant, ce secteur d'activité est en augmentation en France ■ 25 %, et plus particulièrement les stations de travail, secteur qui connaît une croissance escomptée à plus de 50 %.

Pour Leasametric, l'intégration à son catalogue des stations Digital est ■ pas de plus vers sa politique d'offrir la plus complète sur ce genre de matériel, proposant déjà des produits Dec, des HP 930 et des stations Apollo. Cette large gamme est présentée comme ■ atout sérieux face à leurs concurrents, tels que Sun Way, Lacosystem, Ips, Vitack... spécialisés dans une marque.

■ marché de la location de stations de travail existe donc réellement. Pour Leasametric, sur un chiffre d'affaires total de ■ millions de francs (pour l'exercice 1989), il re-

présente entre 3 et 4 millions de francs, chiffre que la société entend doubler. Lorsque l'on sait que le prix moyen à l'achat d'une station de travail démarre autour de 160 000 F et peut aller jusqu'à 400 000 F, les avantages financiers devraient pourtant peser dans la balance pour les décideurs. De plus, c'est un domaine, tout le monde le sait, où l'obsolescence est rapide et où il n'est pas insensé de penser ■ renouvellement du matériel tous les 12/18 mois. « Jusque-là, la location fonctionnait surtout pour les gros systèmes et pour le long terme. Le moyen terme n'était pas vraiment connu », commente ■ Rispal, responsable du marketing et de la communication de Leasametric.

Les clients ■ la société sont aujourd'hui principalement des grands comptes de l'électronique mais aussi des SSII pour des applications particulières et limitées dans le temps. Cependant, de plus en plus de PME se tourneraient vers la solution de la location. Les prix moyens pratiqués par Leasametric se situent autour de 10 % du prix du matériel par mois, tarif dégressif et rapidement plus intéressant pour des périodes de plusieurs mois. ■

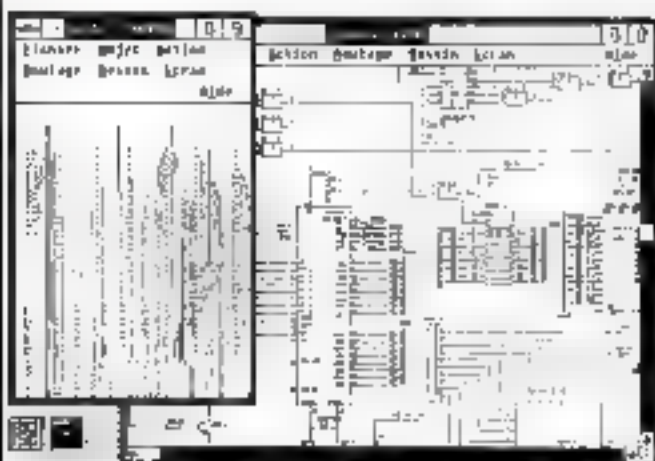
N.P.

### Rentabilité

## La meilleure façon de se redresser...

*Tektronix, constructeur américain de terminaux graphiques et d'imprimantes, a annoncé une importante restructuration assortie d'une réduction de son effectif. Ces mesures,*

## SCHÉMATIQUE ET ROUTAGE DE CARTE SUR PC



Gagnez beaucoup de temps, faites vos schémas et cartes de circuits imprimés sur votre PC avec **START-CAD**, pour 4900 FHT.

- Série de schémas et des symboles.
- Nomenclature.
- Passage automatique du schéma (représentation fonctionnelle) à la représentation physique: boîtier et chevelé.
- Création des formes d'implantation.
- Placement des composants.
- Optimisation du chevelé.
- Placement et routage avec contrôle en ligne de la cohérence avec le schéma.
- Après le routage d'une piste, effacement automatique du chevelé correspondant.
- Vérification de la continuité électrique.
- Vérification de l'isolement.
- Sortie des schémas sur traceur ( format HPGL) ■ phototracer ( format GERBER).

Les options ci-dessus avec Routage automatique à 45° : 12000 FHT

# design systems

14, rue Ménard - 78000 VERSAILLES  
Tel : 39 51 22 32 - 39 50 86 12

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part une disquette démo et une documentation.

Je possède déjà WINDOWS Oui  Non

Nom: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Société: \_\_\_\_\_

Rue: \_\_\_\_\_

C.P.: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_

US-10-078

## MICRO-DIGEST

**qui font partie d'un large programme de consolidation de la base financière de la société, seront-elles suffisantes pour rétablir l'équilibre ?**

**A**u mois d'août dernier, le nombre des salariés chez Tektronix est passé à 13 000, les licenciements ayant porté sur 1 300 personnes, aussi bien dans le domaine de la production que du support. Cette réduction du personnel, dont le coût avoisine 70 millions de dollars, a été imputée dans les comptes du dernier trimestre de l'exercice 1989-1990, terminé le 26 mai. Ces mesures, qualifiées de « douloureuses », « d'irréversibles » par Robert Lundeen, chargé de l'intérim de la présidence de Tektronix, sont destinées à équilibrer les recettes et les dépenses, afin de permettre à l'entreprise de retrouver « une situation de rentabilité ».

Par ailleurs, la direction envisage de céder certaines de ses activités, notamment dans les secteurs du vest et de la mesure ainsi que des produits de commun cation non liés à la télévision. En effet, Tektronix a enregistré, dans ces secteurs, une perte nette de 25 millions de dollars au cours du dernier exercice. Quelles sont ces activités ? Qui en seront les repreneurs ? Tektronix reste encore silencieuse et prudente...

En ce qui concerne les démarches entreprises auprès du groupe Sony pour vendre la filiale de Tektronix à Grass Valley, la direction a finalement décidé de conserver cette activité. Enfin, dans le domaine de l'informatique graphique, la société américaine envisage sérieusement des opérations de partenariat. Peut-être serait-ce la meilleure façon de redresser la position de ses produits sur le marché. ■

M.P.

## BAISSES

● La société Seffmart, spécialisée dans la distribution de produits bureautiques haut de gamme, annonce une baisse de prix d'environ 20 % sur la gamme de disques magnéto-optiques Sigold S-501 (d'une capacité de 600 Mo formatés). Ainsi, la version PC XT/AT descend à 39 900 F HT (- 22 %), la version PS/2 bus MCA passe à 41 900 F HT (- 20 %) et la version Macintosh à 34 600 F HT (- 24 %).

● Modems en baisse chez Toshiba : le TM EA 2400 passe à 4 490 F (- 1 460 FF), le TM TRC DKU, le TM TRC 3270 et le TM TRC 5250 passent à 9 990 F (- 1 990 F), le TM TRC FAX descend à 8 990 F (- 990 F) et les deux affaires du siècle, les TM Arkansas et TM23, passent tous les deux à 1 790 F, ce qui représente une baisse substantielle de 60 F. La concurrence osera-t-elle s'aligner ?

● Dell Computer France lance une offre promotionnelle sur son système 316LT. Ce portable à écran VGA, muni d'un microprocesseur Intel 386 à 16 MHz, est vendu avec un disque dur 40 Mo, le logiciel intégré Works 2 de Microsoft, une souris et une housse pour la modique somme de 28 950 F HT pour la version à 1 Mo de RAM et 30 950 F HT pour la version à 2 Mo.

● Dazewoo annonce une baisse de l'ordre de 25 % sur l'ensemble de sa gamme informatique. Exemple : 29 990 F pour le DLT/386S, portable 386 sx/16 avec un lecteur 3"1/2, 2 Mo de RAM, un disque dur 40 Mo.

## Grand boom

## L'aube de la carte fax

**D'après un bilan établi par l'Association française pour le développement de la télécopie (AFDT), le marché de la carte fax a véritablement explosé en France. Si les raisons en sont relativement logiques, le passage vers le groupe 4 suivra-t-il la même évolution ?**

**L**es entreprises françaises semblent enfin avoir pris le pli de la carte fax (plus 100 % entre le premier et le deuxième trimestre 1989). Même si ce n'est pas pour ré-

pondre à la tendance générale de vouloir à tout prix gonfler son PC de cartes multiples, elles y voient toutefois un intérêt financier, le prix moyen d'une carte fax se situant entre 8 000 et 14 000/15 000 F. Et l'accroissement est souvent mis sur leur simplicité et leur qualité.

Salon M. Joly, président de la commission produits de l'AFDT - association qui, d'ailleurs, est en train de réunir tous les professionnels du secteur -, cette évolution est une extrapolation du « boom » qu'a connu le marché des cartes fax aux Etats-Unis il y a deux ans. Par ailleurs, l'évolution n'est pas similaire d'un pays européen à l'autre, la France présentant un certain retard sans doute dû au problème des agréments et de la norme française, très différente par son système de numérotation.

Cependant cette prospérité risque de tourner court. Il faut en effet prendre en compte le prix des terminaux télécopieurs agréés ■ se si-

tuant, pour certains, autour de 10 000 F et font donc une concurrence directe aux cartes fax. Comment les fabricants utiliseront-ils face à ce frein ? Il est fort à parier que l'avenir se situera dans un élargissement de leur potentiel d'applications ; pour survivre la carte fax devra, selon M. Joly, « sortir de son contexte fax ».

Claude Skalli, P.D.-G. de 3X ajoutant pour sa part : « il faut arriver à produire des outils universels et faire en sorte que faxer un document ne soit pas plus compliqué que de l'imprimer ».

C'est aussi l'avis d'Alan Mizeris, directeur marketing de BYRP - société liée à Matra Communication pour le développement de ses cartes - se faisant l'écho de la volonté de sa société de fabriquer depuis déjà trois ans des cartes haut de gamme multicommuniquantes (transfert de fichiers, téléfax, téléex).

Certains constructeurs ajoutent cependant quelques nuances au décryptage des chiffres miniques du



marché de la carte fax. Ainsi, pour Henry Kam, P-D G de KTT, pionnier en la matière jusqu'au inventeur de la première carte télécopie en Europe, le marché de la carte fax du groupe 3 n'a pas encore donné son plein rendement, qui devrait se situer dans les années 1992-1993. Si l'on compare en effet le nombre de cartes fax vendues en France (autour de 4 000) par an et celui des télécopieurs (entre 15 000 et 16 000), on ne peut que lui donner raison...

« Le marché de la carte fax groupe 3 est étroit, très déterminé », ajoute-t-il donnant pour preuve le fait que les gros constructeurs ne se soient jamais intéressés à la fabrication de ce produit restant dans le domaine d'entreprises plus modestes.

Dans ces conditions, qu'en est-il des cartes du groupe 4 qui commencent timidement à faire parler d'elles ? Généralement tous les fabricants, tels que EVRP, KTT, 3X, PNB ou Kortex, semblent décidés à propulser sur le marché les premiers modèles du groupe 4 courant 1991. Néanmoins, beaucoup restent prudents quant aux annonces de prix ou de spécifications techniques. Les modèles sont encore en rodage, deux ou trois d'entre elles étant les-

lées par France Télécom. Ces cartes seraient probablement vendues, dans un premier temps, autour du double de celles du groupe 3, sans pouvoir donner plus de précision. Les deux groupes ne seront cependant pas en concurrence, touchant chacun des utilisateurs différents. Alors que les produits du groupe 3 sont encore promus à un bel avenir, notamment dans les PMI/PME, ceux du groupe 4 s'adressent aux grosses sociétés, type administration, ayant un gros volume de fax à traiter ou ayant besoin de toute évidence d'une haute définition.

« Les petits inconvénients » doivent être signalés. Le groupe 4 nécessite en effet le passage par le RNIS (Numéris en France) et un nouveau câblage que toutes les sociétés ne seront pas toujours prêtes à financer. Certains parlent de compatibilité et d'interconnexion entre la télécopie du groupe 3 et du groupe 4. Il y aurait la possibilité de faire passer la télécopie groupe 3 en transitant par Numéris, ce qui en augmenterait la qualité sans pourtant atteindre la haute définition du groupe 4. Une solution intermédiaire, géographiquement parlant... ■

M.P.

## Périphériques en gros

### Omnilogic/ CPU : l'Europe en main

*Après quatre années passées à consolider dans l'ombre la présence sur le marché européen, le groupe Omnilogic/CPU, à capitaux français, s'affirme comme un leader européen dans son domaine, essentiellement la distribution en gros de périphériques pour la micro-informatique.*

Aujourd'hui, « nous sommes les seuls distributeurs implantés dans autant de pays d'Europe », déclare Jean-Philippe Ravanel, responsable de la division distribution du groupe SCOA dont fait partie Omnilogic/CPU. Et de préciser : « Les seuls, de manière significative », ce qui veut dire, pour le dirigeant, être réellement implanté, directement par la création de sociétés ou par la prise de contrôle dans la manière majoritaire de distributeurs à l'étranger.

C'est à ce travail de fourmi que s'est employé Omnilogic/CPU depuis sa création en 1986. Douze sociétés présentes dans huit pays d'Europe : France, Belgique, Espagne, Pays-Bas, Royaume-Uni, RFA et Autriche. Plus tout récemment l'Italie. Du point de vue, Omnilogic/CPU a fait passer son chiffre d'affaires pour l'exercice

1989-1990 aux alentours de 2 milliards de francs.

L'appartenance au groupe SCOA n'y est sans doute pas pour rien. Cette société, commerce international pése, en terme de chiffre d'affaires, 12 milliards de francs pour 1989-1990. Implanté en Afrique, notamment au Nigeria, où ses quatre branches d'activités sont représentées (commerciale, biens d'équipement, pharmaceutique et informatique), le groupe a dernièrement mis l'accent sur le domaine informatique, lui-même divisé en trois secteurs : celui des services (400 millions de CA), celui de la diffusion (600 millions de CA) avec une société, Sivea, distribuant du matériel IBM, Compaq et Apple ; celui de la distribution, représenté également par Omnilogic/CPU.

La clientèle d'Omnilogic est constituée de diffuseurs (comme Sivea), d'OEMs, ainsi que par la grande distribution (la Frac ou la chaîne Auchan), ce dernier aspect étant marginal puisque, pour l'instant, surtout développé en France. Quant à la politique du groupe, elle met l'accent sur la valeur ajoutée apportée à sa clientèle, à savoir l'engagement de pouvoir faire venir les produits en quantité, une grande disponibilité sur stock.

Si, désormais, le groupe se sent assez solide pour apparaître sur la scène médiatique et se qualifier de « vraiment européen », il n'en néglige pas pour autant le renforcement de sa position sur ce marché « commun ». Priorité est donnée à l'offre d'un service de même qualité d'un pays à l'autre. « Notre volonté est de perfectionner nos catalogues, explique J.-P. Ravanel, et ce dans toutes les filiales afin d'obtenir un nivellement vers le haut. Les seuls derniers points à conquérir restent encore la Scandinavie, la Suisse et l'Irlande. » ■

M.P.

qui vous prouve  
que



est

diffusé à 32748  
exemplaires\* ?



C'est lui: le sigle de l'Office de Justification de la Diffusion des supports de publicité, qui depuis 61 ans, fait partie intégrante de la Presse. Le symbole de vérité et de transparence apposé chaque année sur plus de 5 milliards d'exemplaires. Le contrôle de l'O.J.D., effectué sur preuves comptables, certifie la diffusion réelle de la publication où figure son logo. C'est pourquoi seul l'O.J.D. peut donner à MICRO SYSTEMES, comme à des centaines de publications, le moyen de justifier ses tarifs auprès des annonceurs et des agences de publicité responsables.

**O.J.D. TOUS COMPTES FAITS**

\* Dont 28666 exemplaires en France O.J.D 1990

# Optique électronique

**NOUVEAU**  
**+ complet**  
**+ précis**  
**+ technique**



Chaque mois, ERP propose aux professionnels des applications électroniques, des informations sur les nouvelles technologies de développement sur les produits et l'instrumentation de laboratoire. Au travers de tous les aspects de l'électronique : mesure, composants, communication... avec une information technique précise et complète.

**Offre spéciale d'abonnement pour 1 an 12 numéros - France 238 F. Etranger 343 F**  
Retourner le bulletin d'abonnement ci-contre accompagné du règlement à :  
Electronique Radio Plans, 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 PARIS

Nom, Prénom : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Code Postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Ecrire en **CAPITALE**  
Ci-joint mon règlement à l'ordre de *Electronique Radio-Plans*

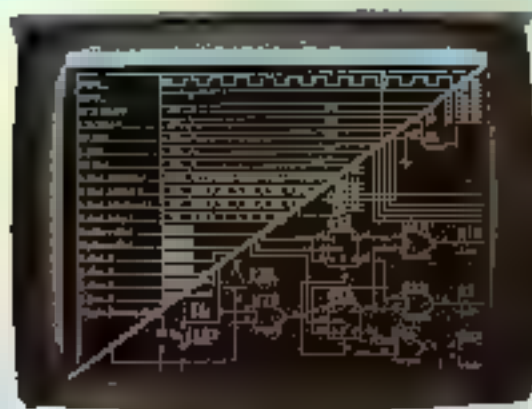
- CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL
- CARTE BLEUE N° \_\_\_\_\_

Date d'expiration : \_\_\_\_\_

SIGNATURE \_\_\_\_\_

# LOGIQUE OU ANALOGIQUE

## VOUS N'EN CROIREZ PAS VOTRE ECRAN



MS (2-4)



MS (2-4)

L'INTEGRALE CAO  
ELECTRONIQUE NUMERIQUE  
ET ANALOGIQUE

- Saisie de schéma
- Placement, routage
- Simulation
- Fabrication

DISTRIBUTEUR  
EXCLUSIF  
de CAD



MS (2-4)

MS (2-4)

NOM

SOCIETE

TELEPHONE

ADRESSE

VILLE

CODE POSTAL



38, rue Fessart  
92100 BOULOGNE  
46.04.30.47



**Next sort son second cube, Novell paie les pots cassés de ses « amours » avec Lotus, Toshiba sort de nouveaux portables et les nouvelles technologies font florès au Japon. La rentrée internationale est chaude...**



## ECRANS VIDEO ET STOCKAGE OPTIQUE

**G**érer une image de plus en plus réaliste sur son écran reste l'un des challenges les plus prisés par les constructeurs et les chercheurs, que ce soit au niveau de l'acquisition, du rendu (couleurs, résolution) ou du stockage. Pour pouvoir traiter sur son PC des images provenant d'une caméra vidéo, Fuji propose au public le « IP-AD30 », ■ processeur d'images permettant ■ créer de véritables bases de données photographiques, de ratercher les prises de vue et d'en faire le montage. Le prix avoisine les 55 000 F pour ■ encartement de 435 x ■ x 380 mm (10 kg). Pour stocker cette masse d'informations, l'un des nombreux choix sera bientôt la nouvelle technologie Aiwa d'enregistrement d'images fixes et animées sur... DAT. En relation avec Intel, la compagnie japonaise prévoit de lancer un produit commercial mi-1991, doté d'un taux de compression de l'image très élevé pour environ 12 000 F (300 030 yens). Quant à l'impression de ces images vidéo, il suffit de s'offrir un « SCT-CP120 » de Mitsubishi, une imprimante thermique capable de rendre 1 280 dpi en 16 millions de couleurs et en

2 mn 30 s pour une page A4 (760 030 yens). Il existe également ■ monochrome, le « SCT-CP120 », qui utilise 256 niveaux de gris et imprime une page A6 en ■ peu plus de 4 secondes. Nippon Columbia vient de développer ■ CD haute densité pouvant contenir quatre fois plus d'information que les compact-discs actuels, en utilisant ■ laser à l'argon et une population deux fois plus élevée de « grains » unitaires sur la surface du disque. Un produit commercial devrait voir le jour d'ici ■ deux ans, pour cette technique qui permet d'obtenir des CD en version 8 cm contenant 1 h 30 de musique. Le disque magnéto-optique a le vent en poupe au Japon. Prenons par exemple Matsushita qui va lancer sur le marché au mois de décembre une unité de disques réinscriptibles dans laquelle la phase d'effacement préalable à l'écriture a été tout sim-

plement supprimée. Ce système devrait être bien adopté aux besoins en CAO/FAO et en imagerie médicale, permettant une capacité de stockage de 500 Mo sur une simple face. Déjà prévu pour l'exportation, il sera disponible aux alentours ■ 24 000 F. Mitsubishi Kasei, qui avait racheté le fabricant de disquettes Verbatim ■ mai dernier, annonce de son côté qu'il serait le premier à être en mesure de produire des disques réinscriptibles entièrement optiques. Ces « disquettes », qui disposent d'une capacité plusieurs centaines de fois supérieure à celle ■ leurs homologues magnétiques, seraient proposées à partir de juillet à cinq constructeurs informatiques dont deux étrangers. Dans la série des nouvelles annonces en termes ■ disques MD (magnéto-optiques) traditionnels, citons Advanced Systems, qui commercialise le

« AMOS11-52S », une unité 5,25 pouces pour VAXstation (1,3 million de yens) et le « AMOS11-51C », ■ « juke-box » associé autorisant un accès rapide à ■ des unités précédentes pour une capacité globale de 34 Go ; Pioneer introduit de même sur la marché le « DE-S701 », pouvant lire des disques 5,25 pouces, aussi bien des MD que des WORM, et se basant sur le standard SS (sampled servo) adopté par plusieurs constructeurs. La capacité d'un disque est de 654 Mo et le prix du lecteur est de 14 000 F (disponible également aux USA).

## DRAM : DE 4 A 64 MEGAS...

**O**n l'a dit et répété, 1990 sera l'année du véritable démarrage des 4 M DRAM, ces mémoires dont le cycle de vie devrait arriver à son apogée en 1995. Tous les grands constructeurs japonais sont sur le pied de guerre avec des lignes de production flambant neuves et des volumes de sortie pour le moins impressionnants. Le seul problème s'avère de taille : la demande n'est pas du tout celle à laquelle les experts s'attendaient avec seulement ■ millions d'unités pour 1990 selon Dataquest. La solution ? Faire passer le prix unitaire actuel de 200 à 100 F. Alors que l'ère des 64 M DRAM n'est envisagée qu'aux alentours de 1996, Hitachi annonce déjà le premier circuit au monde de cette capacité, capable à lui seul de retenir 500 pages de journal ou une heure d'enregistrement audio. La

## MICRO-DIGEST

puce est aussi encombrante qu'un timbre-poste (1 cm x 2 cm), possède un temps d'accès moyen de 50 ns et consomme 44 mW pouvant provenir d'une banale pile sèche 1,5 V (les 4 M DRAM nécessitant une alimentation 5 V). Aux abords du 3<sup>e</sup> millénaire ces circuits 64 M DRAM seront utilisés pour obtenir des portables ayant la puissance des mins actuels, pour remplacer les supports de stockage de type disquette et pour fabriquer des magnétophones ultra compacts sans bande magnétique. Cependant à l'instar de ce qui arrive aux petites saurs de 4 M, tout ne devrait pas être aussi simple. Tout d'abord le prix probable à l'unité devrait tourner autour de 65 000 yens (un peu plus de 2 000 F) ensuite les utilisateurs ne sont pas préparés à disposer d'une aussi large mémoire. De ce fait les responsables de Nintendo ont par exemple affirmé que les jeux vidéo n'avaient pas besoin d'une telle capacité.

Pour les utilisateurs de PC forcés qui s'intéressent à la CAO/FAO et qui désirent doper leur système voici deux cartes d'extension aptes à lui donner des ailes. C'est autour du transportier T800 et de 4 à 8 Mo de mémoire que Kokusai Data Systems a développé la carte TP-38A qui permet d'accélérer les calculs scientifiques sur PC-AT sur PC-9801 ou un FMR Fujitsu. Disponible au mois de juillet, elle coûte 428 000 yens (16 000 F). L'autre carte concerne plutôt les capacités d'affichage qui seraient multipliées par un facteur 1000 par rapport à celles d'un PC de base « Personal Solid » de Fujitsu s'appuyant sur trois processeurs graphiques, chacun ayant une puissance de 13,4 Mips pour dessiner jusqu'à 500 polygones par seconde en 16 millions de couleurs sur un écran 1 214 x 750 « Personal Solid » respecte la norme graphique 3D « PHIGS ».

42 - MICRO SYSTEMES

## SONY & LES MICRO-ONDES

**M**icrowave Card System est l'appellation du tout nouveau système Sony « sans contact » pour l'identification des cartes bancaires, de crédit, médicales, d'accès à des bâtiments. La carte résultante est simple (peu de circuits et pas de générateur de micro-ondes incorporé), légère (7 g) et au format standard (85 mm x 54 mm x 1,3 mm). La capacité est de 82 octets contre 75 pour ses différents homologues.

En fait c'est le lecteur qui envoie un signal micro-ondes à la carte et qui récupère ensuite le signal module par réflexion. Les premières cartes devraient coûter environ 3 000 yens (100 F) le lecteur 600 000 yens (22 000 F) avec un coût final estimé à 7 F l'unité.

## LE TOSHIBA NOUVEAU ARRIVE

**D**epuis le début du mois de juillet, Toshiba a lancé sur le marché japonais le « J-3100SS-002 », un DynaBook doté d'une batterie moins encombrante et seulement deux crues penphériques (contre cinq pour ses prédécesseurs). L'écran a également été amélioré avec une durée de vie dix fois supérieure et une luminosité triplée par rapport aux modèles précédents. Pour environ 8 500 F on dispose de 1 Mo de mémoire extensible à 9 Mo, d'un 8088 cadencé à 10 MHz et de deux unités de disquettes 3,5 pouces. Signalons

aussi que Toshiba a fourni en OEM à Fuji Xerox un modèle équivalent disposant d'un disque dur de 20 Mo et qui sera commercialisé pour 328 000 yens sous le nom de « Fuji Xerox J-3100SS-02E DynaBook ». Au Japon, Toshiba s'attend à produire 290 000 portables cette année dont les deux tiers seront des DynaBook. Pour compléter sa palette la firme japonaise proposera à partir de novembre un portable couleur (technologie STN) 32 bits (80386 à 20 MHz) muni d'un disque dur de 100 Mo, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces et de 2 Mo de mémoire. Le « J-3100SGX-101S » permet d'afficher 16 couleurs avec une résolution de 640 x 400 pixels, le tout coûtant la modique somme de 1,48 million de yens (55 000 F).

## LA ET RECONNAISSANCE OPTIQUE

**L**es systèmes de reconnaissance de formes dits « passifs » en ce sens qu'ils n'ont aucune interaction physique avec la scène, sont parfois pris en défaut par des objets translucides ou des conditions d'éclairage médiocres. On choisit la technique active. Le principe consiste à envoyer un rayon sur le champ 3D étudié, et à analyser la réflexion obtenue sur des capteurs. Si le rayon en question s'apparente la plupart du temps à un faisceau laser, Ricoh vient de mettre au point un système équivalent fonctionnant avec des ultrasons. La source sonore à une fréquence de 40 kHz et les capteurs utilisés sont groupés dans une matrice 8 x 8. A la sorte de celle-ci on trouve un réseau de neurones organique désormais commun dans les systèmes de reconnaissance, per-

mettant un taux de réussite de l'ordre de 98 %.

A l'image de son homologue américain AT&T, NTT est loin de se focaliser sur le rôle d'opérateur de télécommunications et il ne se passe pas un mois sans qu'il fasse des annonces dans des domaines aussi variés que les nouveaux composants ou l'intelligence artificielle. Le système expert SCAT permet par exemple à un ingénieur de concevoir un réseau bâti autour d'une machine DIPS en une journée. A partir de détails tels que le nombre de périphériques, le type de logiciels utilisés, les composants envisagés, un PC muni de SCAT propose un réseau adéquat ainsi qu'une liste détaillée des composants matériels nécessaires. NTT-IT commercialise également « ELIS-FINE » une carte d'extension qui reprend certaines fonctionnalités de la station de travail ELIS orientée IA, carte destinée aux équipements de télécom et systèmes industriels supportant le bus VME. Au mois de décembre, ce sera au tour de « ELIS-FIND » d'être proposé au public. Ce logiciel de recherche documentaire permet de créer et d'interroger des bases de données textuelles, d'utiliser un dictionnaire de synonymes de 100 000 entrées et surtout de faire des recherches en texte libre à la vitesse de 1 Mo/s (1 million de yens). Pour en finir avec le géant nippon des télécoms, sachez qu'il vient d'annoncer également une nouvelle technique pour afficher à l'écran les fax reçus par la machine. Alors que le rendu de ces textes est souvent flou et peu lisible, les ingénieurs de NTT assurent que leur produit permet une parfaite lisibilité sur un document de la taille d'une feuille de journal. La commercialisation est prévue d'ici à deux mois.

De notre correspondant  
au Japon  
P.-F. Pérol

## TELE-ENSEIGNEMENT PAR SATELLITE AU JAPON

Les concours d'admission dans les universités japonaises ont permis aux écoles préparatoires, souvent privées, de prospérer. Afin de faire face à la concurrence, elles font désormais massivement appel aux systèmes de téléconférence par satellite. Les stations orbitales JCSat et SuperBird, les deux premiers satellites commerciaux de télécommunication du Japon, diffusent ainsi les programmes de cours aux filiales régionales des écoles.

Depuis avril 1991, plus de 7 000 élèves de l'école Kawai-Juku, répartis dans les régions les plus reculées du Japon, suivent, à partir d'un écran de 2,50 de diagonale, les cours donnés dans une salle de retransmission, à Tokyo. Certains professeurs étant « gênés » de donner leur cours devant une caméra, un écran identique dans la salle leur montre une salle de cours : professeur et élèves se font face par écran interposé, à plusieurs centaines de kilomètres de distance. Les questions sont posées par signe téléphonique direct.

Curieusement, on observe avec ce système une hausse de la qualité des cours : les professeurs, ne bénéficiant pas d'un mode de vérification direct, réalisent des cours beaucoup plus clairs. Ils font largement appel aux schémas et dessins. Ils explicitent davantage. Les images de synthèse sont utilisées pour les cours de géométrie. La seule défectuosité de ce système est estimée à 40 casses. Chaque nouveau cours créé coûte environ 700 000 F.

Conséquence inattendue du succès des satellites commerciaux, la Co-

rée du Sud, qui reste leocement anti-japonaise, proteste officiellement contre le fait que les émissions japonaises puissent être captées depuis son territoire, ce qu'elle considère comme une agression culturelle. Au contraire, le Japon de son côté regrette l'engagement excessif et « gratuit » de Taiwan pour ses émissions : la plupart des lycées taiwanais collectionnent les antennes paraboliques et, en l'absence de relations diplomatiques avec le Japon, ne paient aucune taxe pour profiter de l'aubaine.

J. de Schryver



## INFORMATIQUE GRAPHIQUE ET LUTTE ANTIPOLLUTION EN RDA

Dans le cadre des directives européennes de lutte antipollution, l'agence pour la protection de l'environnement de Baden Wurtemberg réalise en continu des mesures d'échantillonnage sur la qualité de l'air. Toutes les trente minutes, des prélèvements ont lieu sur l'ensemble des stations nationales, qui sont centralisées sur informatique. Les résultats sont affichés graphiquement, ce qui permet immédiatement de détecter les principales erreurs de lecture ou de mesure. Les taux de dioxyde de soufre, responsables des « pluies acides », sont suivis et contrôlés dans le cadre du plan de dépollution européen. Celui-ci prévoit que, en 1993,

# CODE BASE 4 :

mieux qu'un C ISAM  
est tout l'univers dBASE à  
partir du C

NOUVELLE VERSION  
4.3

## Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE (DBF) et Nantucket (NTX)
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (RSP, dANALYST, etc)

## Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles au programmeur en C, C++ sous DOS, OS/2 ou Windows : fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers rémas, etc
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps
- Un Browser/Editeur puissant est inclus dans cette nouvelle version

## Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C, Quick C, Turbo C, Zortech C++ ou Watcom
- La taille de l'exécutable est très faible
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapide que dBASE IV, 2 fois plus rapide que Fox Pro
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime
- La capacité : 2 milliards d'enregistrements et 1022 champs

## Portabilité assurée

- Le code source est fourni
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation : DOS, OS/2, Windows
- Une version sous UNIX/XENIX est disponible

**INNOSOFT**

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

1 rue des Bains, 92130 Suresnes  
MINDOSOFT, 2 Avenue de la République, 92130 Suresnes, France (01) 45 06 76 91  
S.A. au capital de 100 000 F

### Demande de documentation

MSB 05/00

Veuillez m'envoyer votre documentation  
Veuillez m'envoyer votrequette de démonstration

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

A renvoyer à MINDOSOFT, 2 rue des Bains, 92130 SURESNES

## MICRO-DIGEST

es émissions devront être réduites au taux de 1980 et que, en 2003, il devra encore avoir baissé de 75 %. Le monoxyde de carbone et l'oxyde d'azote sont également suivis. L'ensemble est réalisé sur système Sun à l'aide du logiciel Phare. Les principaux résultats peuvent être visualisés sous forme de dessin animé, avec des paramètres multidimensionnels, ce qui favorise particulièrement le suivi des phénomènes et la mise en évidence de corrélations cachées.

En France, à la demande de la CEE, des travaux similaires sont réalisés par la société Unistère, dont l'université de Besançon possède 40 % du capital. Unistère analyse les photos Landsat et Spot, au bénéfice de l'agriculture et des collectivités locales. Elle réalise ainsi une « cartographie des pluies acides en Franche-Comté » en exploitant les images de l'IRM (Michigan), qui est la principale société de télédétection civile en Amérique du Nord.

J. de Schryver



## ADOBE REECRIT POSTSCRIPT

En dépit de l'apparition de clones moins chers et de l'alliance Apple-Microsoft pour la production d'un standard typographique concurrent, le système PostScript d'Adobe reste le langage de description de page dominant, particulièrement dans le domaine des applications de PAO. PostScript est également parvenu à s'imposer comme langage de définition textual

et graphique pour l'affichage à l'écran. HP, Dec et Next ont d'ailleurs étudié des machines utilisant Display PostScript pour l'affichage, permettant ainsi une concordance entre ce qui apparaît à l'écran et ce qui est imprimé sur papier (le fameux *display*).

Toutefois, de nombreuses améliorations restaient à apporter à PostScript, ce depuis des années. Le langage supporte la couleur de façon limitée. Il utilise un modèle de mémoire en segments, ce qui provoque des saturations mémoire de l'imprimante dans le cas d'impressions complexes de grande taille. Le langage interprète mieux que compile, fonctionnant correctement pour l'impression de textes mais a été critiqué pour sa lenteur dans les cas d'applications graphiques ardues. Par ailleurs, le développement de drivers PostScript pour des périphériques de sortie a toujours constitué une tâche longue et complexe, nécessitant de fréquents appels au support technique d'Adobe. PostScript Level 2 a pour ambition de corriger ces déficiences et d'ajouter des caractéristiques le rendant plus simple d'utilisation et impression professionnelle, en particulier par l'amélioration de la gestion des impressions couleur. PostScript Level 2 améliore l'intégration des extensions apportées à la version 1 au fil des années, ajoutant les extensions à Display PostScript dans la version 2, de façon que le même code puisse être utilisé dans des applications d'affichage écran comme d'impression papier.

Les principaux algorithmes de compression de données peuvent maintenant s'inclure dans des programmes PostScript. A la base, Adobe a ajouté un opérateur au langage qui peut accepter un algorithme de compression comme argument. PostScript Level 2 supporte les algorithmes de compression JPEG et

LZW aussi bien que ceux du CITT et divers autres basés sur l'ASCII. L'ajout de ces algorithmes va permettre une meilleure transmission des fichiers texte et graphique PostScript et une économie de l'espace disque, avec pour conséquence l'amélioration des performances des imprimantes ainsi que des réseaux locaux et autres systèmes de communication, servant de support au transfert de fichiers PostScript. Des algorithmes de compression de données graphiques tels que JPEG permettent une réduction de la taille d'une image imprimée dans un rapport de 25 à 1 sans déperdition notable de qualité.

Le langage interprété de PostScript Level 2 utilise l'encodage binaire à la place du codage ASCII utilisé par l'interpréteur de la version 1. Le système d'encodage binaire améliorera la vitesse d'exécution du code PostScript. Toutefois, PostScript Level 2 utilisera encore un langage interprété et non du code compilé. Parmi les autres nouvelles fonctions notons des algorithmes de lissage améliorant le formatage des graphiques et surtout, PostScript Level 2 utilise les techniques de rendu de caractères développées pour Adobe Type Manager, pour une vitesse de rendu de texte améliorée d'un facteur 2 ou 3 et une meilleure lisibilité des petits caractères.

La gestion mémoire de PostScript Level 2 inclut un simple « memory pool » pour le stockage des poices et des routines PostScript, aussi bien que de la mémoire de travail pour le stockage des images générées. Dans la version 1, la mémoire était segmentée en zones séparées pour le stockage des poices, du code et de la mémoire de travail. Une gestion mémoire peu efficace entraînant souvent des saturations dans les cas d'images de grande taille ou très complexes. PostScript Level 2 résout ce problème, le nou-

velle technique de gestion étant de surcroît supposée montrer plus d'efficacité dans la gestion de pages multiples.

PostScript Level 2 supporte les standards commerciaux de couleur comme le modèle CMYB (cyan, magenta, jaune, noir) d'une importance primordiale dans les opérations d'impression et de publication. En utilisant ce modèle, les couleurs PostScript apparaîtront pareillement à l'écran et sur papier.

Finalement, qu'est-ce que tout cela signifie pour l'utilisateur ? Dans un premier temps, rien. Les développeurs disposant de cette nouvelle version depuis juin, les premières applications n'apparaîtront pas avant début 1991. Deuxièmement, les applications PostScript Level 2 ne fonctionneront pas sur des imprimantes PostScript Level 1, ce qui signifie que très peu de matériels supporteront la version 2 tant que les fabricants d'imprimantes et autres périphériques de sortie n'auront pas équipé leurs machines de ROM incluant PostScript Level 2. Les périphériques équipés de ROM interchangeable, comme les imprimantes Laser Writer II NTX d'Apple, pourront, pour leur part, évoluer facilement vers la version 2. Adobe a déclaré vouloir rendre publiques de plus nombreuses informations sur PostScript Level 2. Cela implique une question insidieuse : est-ce qu'il sera possible à un développeur de créer un clone reprenant l'intégralité des caractéristiques de PostScript Level 2 ? Probablement pas. Comme on soulignait les dirigeants d'Adobe donner à l'œuvre un ensemble des éléments d'une Renault, ce signifie pas qu'il ou elle sera capable également de construire cette Renault.

A. Gouss

Rapporté avec le permission de Byte, août 1990, une publication International Inc.

## UN 68040 DANS LE PROCHAIN NEXT

Le dernier trimestre de cette année va voir apparaître un nouveau Next basé sur le processeur 68040 de Motorola. D'après Steve Jobs, Next présentera une carte de mise à niveau pour les actuels possesseurs d'un « cube » au prix de 1 495 \$ (soit moins de 9 000 F au cours actuel du dollar). Mais, en dehors du prix de cette mise à jour, Jobs n'a pas révélé le prix de la nouvelle configuration complète basée sur ce 68040, ni si la version actuelle construite autour du 68030, continuera à être vendue. Une des possibilités les plus plausibles est que Next va vendre le modèle 68040 à un prix proche du modèle actuel tout en diminuant sensiblement le coût de ce dernier. Par ailleurs, Next serait en train « de travailler très durement » sur un système supportant la vidéo couleur comprimée. Une rumeur affirme en outre que le nouveau processeur 96002 MIP de Motorola serait intégré dans le prochain Next.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

## NOVELL : UNE RUPTURE ONEREUSE

Comment appréciez-vous de dépenser des centaines de milliers de dollars à courtiser un partenaire technique et commercial, pour finalement changer d'avis juste au moment de concrétiser ? C'est ce qui vient d'arriver à Novell. Les résultats financiers du deuxième trimestre de la société

montrent que Novell a consacré 400 000 dollars (plus de 2 millions de francs) à sa « fusion avortée » avec Lotus. Rappelons que cette fusion, annoncée à grand renfort de battage médiatique, n'avait pas abouti, les dirigeants de Novell ayant décidé qu'ils ne pouvaient accepter la composition du bureau directeur de la nouvelle société (4 places pour Lotus, 3 pour Novell) proposée par Lotus.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1990, une publication McGraw-Hill Inc.

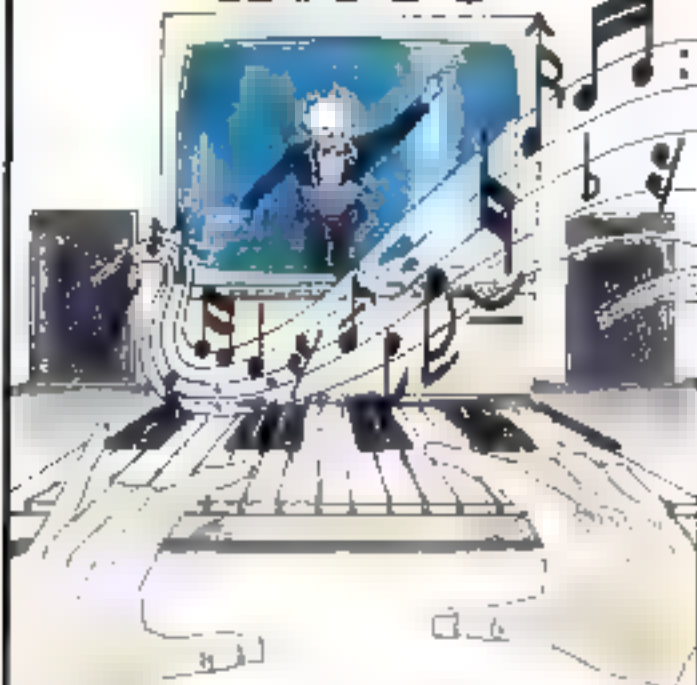
## PROCESSEURS-COMMUTATEURS OPTIQUES

La société AT&T fonde de grands espoirs sur son nouveau processeur optique. En effet, les commutateurs actuels convertissent les signaux lumineux en signaux électroniques pour les traiter par informatique. La nouvelle technologie augmente la rapidité, puisqu'elle est optique. Baptisée technologie « photonique » et développée par l'équipe d'Alan Huang, elle devrait apparaître sur le marché mondial avant cinq ans.

Dans le domaine des communications optiques, une norme de fait développée par AT&T est en train d'émerger : Sonet (Synchronous Optical Network). Estimé à 250 millions de dollars en 1992, le marché Sonet devrait quadrupler en cinq ans. Selon ce concept, le contrôle ne sera plus centralisé dans le commutateur mais décentralisé, afin d'assurer davantage d'autonomie à l'utilisateur. Sonet va travailler à plein lorsque les commutateurs optiques auront atteint le stade de la commercialisation.

J. de Schryver

# Enfin ! de la musique avec votre compatible IBM PC



PRIX DE LANCEMENT

**1 490<sup>F</sup> TTC**

**KIT COMPLET AVEC LA CARTE ET LES 2 HAUTS PARLEURS**



**DEMONSTRATION AZ COMPUTER MUSIQUE**

55, rue de Rome 75008 PARIS - Tél. : 43.87.20.67

autres points de démonstration

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

IBM et une musique d'opéra de la nation. Kenner Music

# IMPORTATEUR OCTEK



**PROMOTION AT 286-12**  
**5700<sup>F</sup> H.T** (6760,20<sup>F</sup> TTC)

BIOS AMI-512 Ko RAM EXT  
à 4 Mo SUR CARTE MERE  
FLOPPY 1,2 Mo - CARTE SERIE ET PARALLELE  
CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES  
DD 20 Mo 40 MS,  
ECRAN 14" MONOCHROME +  
CARTE ECRAN MONOCHROME GRAPHIQUE  
TYPE HERCULE PORT PARALLELE.

**D'AUTRES CONFIGURATIONS DISPONIBLES  
JUSQU'AU 386-33 CACHE A DES PRIX IMBATTABLES.**

REGION NORD  
PARIS 47.40.84.01

REGION SUD  
MONTPELLIER (16) 67.65.29.10

**TARIF DISTRIBUTEURS NOUS CONSULTER.**

MATERIELS GARANTIS UN AN PECS ET MAIN D'OEUVRE RETOUR EN NOS LOCALS  
TOUTS NOS PRIX SONT H.T ET TTC NON MOINS DE 15% SANS PRIXS. PORT NON COMPRENS PHOTO NON CONTRACTUELLE.  
TOUTES LES MAITRISES ONT DES BONTES ONT LE VALABLE DANS LA LIMITE DES STUDES INTERNATIONALES.

# MICRO-DIGEST

## Hardware

NOUVEAUTÉS

**DANS LA CHALEUR D'UN ETE PARTICULIEREMENT AGITE, LE MONDE MICRO-INFORMATIQUE N'A PAS VOULU DONNER SA PART AUX CHIENS. ON ASSISTE A DE NOMBREUX RENOUVELLEMENTS DE GAMMES DE PC AINSI QU'A UNE EXTREME AGITATION DANS LE DOMAINE DES RESEAUX ■ TELECOMMUNICATIONS. PAR AILLEURS, LE CALME REGNE.**

### Unités centrales : IPC en prend pour 5 ans

En micro-informatique comme dans beaucoup d'autres domaines, il y a beaucoup d'appelés et en finale, peu d'élus. Si, actuellement, un nombre considérable de constructeurs tentent de se faire une place sous la soie de la compatibilité PC, il est fort à parier que le marché va se concentrer sur quelques marques, ne laissant aux prises que deux types de produits, les meilleurs et les moins chers. Ce qu'ont compris nombre de constructeurs qui se livrent à une surenchère permanente. L'ère du « toujours plus » se traduit dans les faits par des machines plus puissantes et moins chères, mais, aussi, par la nécessité d'offrir plus que de simples boîtes obligeant l'offre de services annexes plus importants.

Bizarrement, les acteurs qui suivent ces démarches ne vont pas toujours dans le sens où on les attend. Ainsi, IBM qui fait dans le « PC pas cher » après qu'IPC, portant une réputation d'intégrateur extrême-oriental agressif sur les prix, démontre qu'il est possible d'offrir un service tout en proposant des tarifs « plénichet ». Seul Compaq ne devie pas de ses habitudes — toujours plus puissant, mais pas vraiment donné. Simple importateur de compatibles taïwanais, IPC ? Pas vraiment. Ce constructeur singapourien est en fait implanté dans 37 pays du monde (dont l'Iran...) et, à l'occasion de la présentation de sa nouvelle gamme de micro-ordinateurs, frappe un coup d'importance : les 8 nouveaux modèles de la gamme n'ont a priori rien de révolutionnaire, quand bien même ils seraient commercialisés avec Windows 3 à des prix très concurrentiels (16 990 F pour un 386/25 doté de 2 Mo de RAM et d'un disque de 40 Mo). Mais IPC inclut dans ses prix une garantie pièces et main-d'œuvre

(sur site ou dans les centres régionaux de la marque) de 5 ans, offre remarquable quand on sait que, passé la garantie classique d'un an, chaque année de maintenance est facturée entre 8 et 10 % du prix d'achat de la machine. Une offre que IPC compte assumer par un renforcement très sérieux de son implantation nationale, passant de 11 centres à 26 d'ici à juin 1991, disposant chacun de son showroom et de son centre de SAV. Parallèlement, pour conforter son offre de services, IPC tient à apporter un conseil au niveau logiciel ainsi qu'une offre réseau globale, basée sur Netware de Novell et Microsoft Lan Manager. Enfin, dans un tout autre ordre d'idées, IPC France nous a fourni des statistiques de ses ventes sur 1989 et sur le premier trimestre 1990, sous forme de pourcentages portant donc sur les anciennes gammes de la marque. Premier élément remarquable de ces tableaux, si les machines à processeur 80286 (à 12 ou 16 MHz)

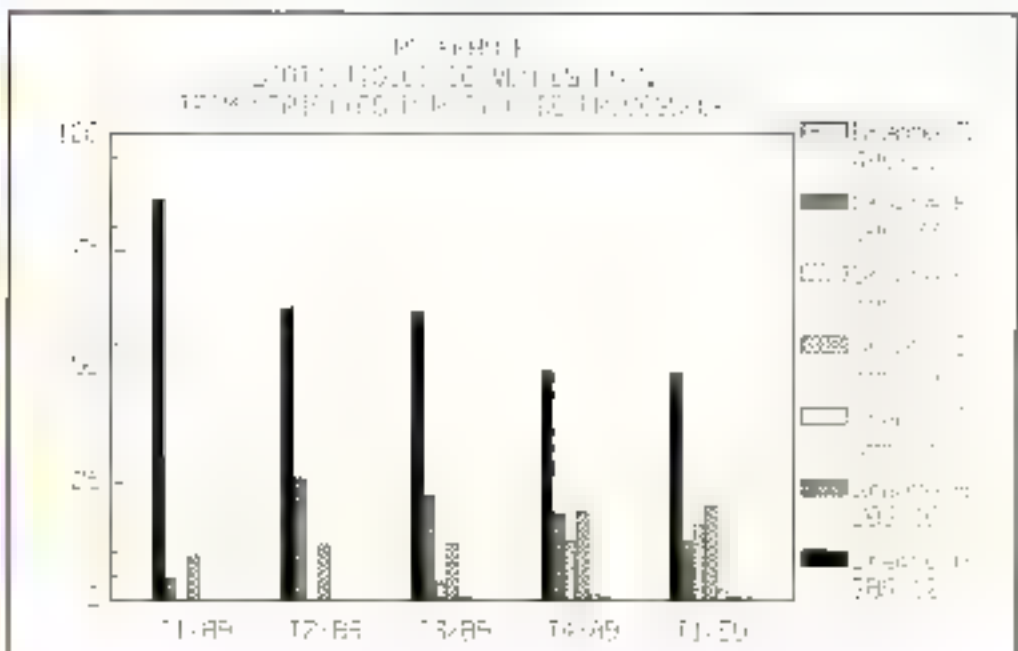


PS/1 d'IBM.



486-25C d'IPC.

Septembre 1990



# MICRO-DIGEST

## Hardware

### Ordinateurs Desktop

consolident encore une grande partie des ventes d'IPC, leur part ne fait que diminuer: le 80286, 16 n'ayant guère connu qu'une flambée au cours du deuxième trimestre 1989. Ensuite, il est intéressant de constater que les chiffres d'IPC vont - dans une certaine mesure - à contre-courant des répartitions habituelles: les PC basés sur le 386 dx/20 d'IPC se vendent mieux sur l'année que leurs homologues à processeur 386 sx/16, même si ces derniers, depuis la seconde moitié de 1988, suivent une courbe de progression bien plus importante. Quant aux 386/25, 386/33 et 486/25 de la marque, malgré des prix très en dessous de ceux pratiqués par les titulaires du type Compaq ou IBM, ils connaissent un démarrage lent et ne représentent qu'un pourcentage minime du volume de ventes d'IPC. Cela permet, d'une certaine façon, de cerner les contours de la clientèle d'une telle entreprise: particuliers et petites entreprises d'un côté pour les PC 80286, sociétés désireuses d'acquiescer un « vrai » 386 sans mesurer trop lourdement de l'autre. Une tendance qui devrait se stabiliser avec la nouvelle gamme, les différences de prix entre machines basées sur le 386 sx ou 386 dx (20) ou 25 MHz sans cache ne dépassant pas 3 000 à 5 000 F. Le deuxième événement de cette rentrée, c'est l'arrivée d'un PC bas de gamme et petit prix signé IBM. Sa dénomination, PS/1, le définit clairement: il s'agit bien d'un PS/2 moins 1... Bus AT, mémoire de 512 Ko ou 1 Mo, pas de slot d'extension, tout juste échappe-t-on au clavier en gamme et au port joystick de feu le PC Junior... Reconnaissons toutefois qu'il est appréciable de trouver le DOS en ROM et d'avoir, fourni avec la machine, un logiciel comme Works 2.0, le petit intégré de Microsoft. Mais il est quand même étonnant

| Marque   | Fabricant | Processeur | MEM   | DISQUE (1) (2) (3) (4) | IQB          | Autres   | Prix      | Service technique |
|----------|-----------|------------|-------|------------------------|--------------|--|-----------|-------------------|
| Apple    | Apple     | 386/25     | 16 Mo | 2                      | 100 Mo       | Dispositif de sauvegarde, 256 Ko cache   | 250 000 F | 1                 |
| Apple II | Apple     | 486/33     | 8 Mo  | 1                      | 11 Mo x 1 Gb | Video card   | 110 000 F | 2                 |
| Desktop  | Compaq    | 486/33     | 4 Mo  | 1                      | 120 x 250 Mo | Bus local cache 64 Ko  | 160 000 F | 1                 |
| Desktop  | Compaq    | 486/33     | 4 Mo  | 1                      | 20 x 250 Mo  | Bus local cache 64 Ko  | 160 000 F | 1                 |
| IBM AT   | IBM       | 486/25     | 4 Mo  | 1                      | 20 x 200 Mo  | Bus AT, Video  | 160 000 F | 1                 |
| EV 6000  | Olivero   | 486/25/2   | 1 Mo  | 1                      | 70 Mo        | Dispositif de sauvegarde, format avec Windows 2.11, une imprimante, batterie et une appli math | 200 000 F | 2                 |
| EV 200   | Olivero   | 486/25/2   | 1 Mo  | 1                      | 20 Mo        | Bus AT, Video, 2 imprimantes, 12 lecteur, Contrôle de Support/GX                               | 250 000 F | 3                 |
| EV 300   | Olivero   | 486/25/2   | 1 Mo  | 1                      | 10 x 200 Mo  | Bus AT, Video, 2 imprimantes, 12 lecteur, Contrôle de Support/GX, cache 64 Ko                  | 270 000 F | 4                 |
| EV 400   | Olivero   | 486/25/2   | 2 Mo  | 1                      | 40 x 200 Mo  | Bus AT, Video, 2 imprimantes, 12 lecteur, Contrôle de Support/GX, cache 64 Ko                  | 300 000 F | 4                 |
| EV 500   | Olivero   | 486/25/2   | 2 Mo  | 1                      | 100 x 200 Mo | Bus AT, Video, 2 imprimantes, 12 lecteur, Contrôle de Support/GX                               | 400 000 F | 10                |
| EV 600   | Olivero   | 486/33     | 4 Mo  | 1                      | 80           | Cache indépendant à 256 Ko, Video  | n°        | 11                |
| EV 700   | IBM       | 486/25/2   | 4 Mo  | 1                      | 10 x 200 Mo  | Cache, Windows 1 garanti 3 ans   | 400 000 F | 12                |
| EV 800   | IBM       | 486/33     | 4 Mo  | 2                      | 10 x 200 Mo  | Cache, Windows 1 garanti 3 ans   | 420 000 F | 13                |
| EV 900   | IBM       | 486/25/2   | 4 Mo  | 2                      | 10 x 200 Mo  | Cache, Windows 1 garanti 3 ans   | 450 000 F | 14                |
| EV 1000  | IBM       | 486/25/2   | 2 Mo  | 1 et 2                 | 100 x 200 Mo | Cache, cache 64 Ko, Windows 1 garanti 3 ans  | 450 000 F | 15                |
| EV 1100  | IBM       | 486/33     | 4 Mo  | 1 et 2                 | 100 x 200 Mo | Bus AT, Video, cache 64 Ko, Windows 1 garanti 3 ans  | 500 000 F | 16                |
| EV 1200  | Apple     | 486/33/2   | 8 Mo  | 1 et 2                 | 40 x 200 Mo  | Bus AT, Video  | 500 000 F | 17                |
| EV 1300  | Apple     | 486/33/2   | 8 Mo  | 1 et 2                 | 40 x 200 Mo  | Bus AT, Video  | 250 000 F | 18                |
| EV 1400  | Olivero   | 486/25     | 1 Mo  | 2                      | 100 x 200 Mo | Cache, 2 imprimantes, disque   | 350 000 F | 19                |
| EV 1500  | Olivero   | 486/33     | 1 Mo  | 2                      | 100 Mo       | Mémoire cache 64 Ko, cache 256 Ko, Video   | 360 000 F | 20                |
| EV 1600  | Olivero   | 486/33     | 1 Mo  | 2                      | 20 x 200 Mo  | n°   | n°        | 21                |
| EV 1700  | IBM       | 486/25/2   | 4 Mo  | 1                      | 100 x 20 Mo  | Bus AT, Video, cache 64 Ko, Windows 1 garanti 3 ans  | 400 000 F | 22                |
| EV 1800  | IBM       | 486/33     | 4 Mo  | 1                      | 200 Mo       | Bus AT, Video, cache 64 Ko, Windows 1 garanti 3 ans  | 400 000 F | 23                |

### Portables

| Marque     | Fabricant | Processeur | MEM  | DISQUE (1) (2) (3) (4) | IQB   | Autres  | Prix      | Service technique |
|------------|-----------|------------|------|------------------------|-------|---|-----------|-------------------|
| Compaq     | Compaq    | 486/25/2   | 1 Mo | 1                      | 20 Mo | 1 lecteur 11 Mo, cache 64 Ko, mémoire 1 Mo, cache 64 Ko | 290 000 F | 24                |
| Compaq III | Compaq    | 486/25/2   | 1 Mo | 1                      | 20 Mo | 1 lecteur 11 Mo, cache 64 Ko, cache 64 Ko, cache 64 Ko  | 300 000 F | 25                |
| Compaq IV  | Compaq    | 486/33     | 1 Mo | 1                      | 20 Mo | 1 lecteur 11 Mo, cache 64 Ko, cache 64 Ko, cache 64 Ko  | 350 000 F | 26                |
| Compaq V   | Compaq    | 486/33/2   | 1 Mo | 1                      | 20 Mo | 1 lecteur 11 Mo, cache 64 Ko, cache 64 Ko, cache 64 Ko  | n°        | 27                |
| EV 1900    | Olivero   | 486/25/2   | 1 Mo | 1                      | 30 Mo | 2 lecteurs 11 Mo, cache 64 Ko, cache 64 Ko, cache 64 Ko | 400 000 F | 28                |



**GENERAL PRESENTE EN EXCLUSIVITE  
" LE NOUVEAU GENERALISTE "**  
**LE CATALOGUE DE VENTE PAR  
CORRESPONDANCE, DANS LEQUEL  
VOUS POURREZ CHOISIR EN TOUTE  
TRANQUILLITE: VOTRE MICRO,  
VOTRE IMPRIMANTE,  
VOTRE PERIPHERIQUE,  
VOTRE LOGICIEL PRO,  
VOTRE MODEM, VOTRE  
TELEFAX, VOTRE  
PHOTOCOPIEUR  
VOTRE LECTEUR DE  
DISQUETTE, ETC...**  
**BREF, TOUTE LA MICRO,  
TV, HI-FI, VIDEO, BUREAUTIQUE...**



**35 F**  
 Le prix de 35 F est valable jusqu'au 31/12/88.  
 Les commandes de plus de 100 F sont gratuites.  
 Les commandes de plus de 200 F sont gratuites.  
 Les commandes de plus de 300 F sont gratuites.

**ET EN PLUS GAGNEZ UNE CLIO !**  
**En participant au grand tirage au sort GENERAL\***

**2<sup>ème</sup> prix : Une semaine au soleil pour 2 personnes**

Destination et dates de départ fixées par GENERAL après le tirage au sort.

**3<sup>ème</sup> prix : Une configuration COMMODORE et son imprimante**

**ET DE NOMBREUX AUTRES PRIX**

Nota : GENERAL se réserve le droit de modifier les prix, dates du tirage au sort et règlement de ce dernier.

Renseignements, conditions de participation et règlement dans le catalogue "LE NOUVEAU GENERALISTE".

A retourner à GENERAL 10, boulevard de Strasbourg  
75010 PARIS Tél. 42 06 50 50

SERVICE-LECTEURS N° 282

OUI, je désire recevoir le catalogue "LE NOUVEAU GENERALISTE".  
 Je vous joint un chèque un mandat de 35 F.  
 Je déduirai ces 35 F de ma première commande si je retourne à GENERAL le bon figurant dans le catalogue avec cette dernière.

Société : .....  
 Nom : ..... Prénom : .....  
 Fonction : .....  
 Adresse : .....  
 C.P. : ..... Ville : .....  
 Tél. : .....



LETTRE-MANDAT : 100 F  
 LETTRE-MANDAT : 200 F  
 en renvoyant le coupon et  
 100 F. Bénéficier des offres  
 exceptionnelles, des cadeaux,  
 et des nouveaux services  
 GENERAL que vous retrouverez  
 dans le catalogue.

**NOUVEAU ! GENERAL DISTRIBUTEUR AGREE IBM PS/I**

# MICRO-DIGEST

## Hardware

vor Big Blue aller à la relève sur le domaine de l'informatique « personnelle ». (Marché domestique et professionnels libéraux.) après l'échec retentissant que fut le PC Junior. Cela dit, on peut faire confiance aux stratégies d'IBM pour ne pas se tromper deux fois. Mais la concurrence de machines comme celles d'IPC (encore eux!), qui proposent des machines bien plus attractives dans les mêmes gammes de prix, ne va pas faciliter la tâche du géant mondial.

Compaq, de son côté, joue toujours à carte de la puissance. Le Systempro, machine mono ou bi-processeur, accepte maintenant le 486/33, alors que l'offre logicielle autour de la machine commence à s'étoffer. Cela dit, même si Compaq a fait des efforts sur ses prix tant sur les Desktop que sur les Systempro, les ordinateurs de la marque n'en restent pas moins parmi les plus chers du marché. Pour le reste, on assiste au renforcement ou au renouvellement de l'offre de nombreux constructeurs de renom: ICL, Nixdorf, Olivetti ou Goupi. Alors que l'univers des ordinateurs portables connaît le calme le plus plat.



ETV 4000S d'Olivetti.



Letterwise de Nixdorf.



La gamme G6 de Goupi.

## Périphériques : R.A.S. ou presque

L'univers du périphérique ne connaît pas, pour sa part, la même effervescence. Mis à part un renforcement de l'offre d'interfaces SCSI et la resurgéance des imprimantes matricielles, peu de produits ressortent. Tout juste note-t-on l'imprimante matricielle 256 couleurs DLQ2000 d'Epson ou la Litewrite de Potensial Diffusion, une des rares

### Affichage

| Modèle      | Lubrifiant | Type     | Résolution    | Format | Compatibilité        | Apps                                    | Prix                | Service |
|-------------|------------|----------|---------------|--------|----------------------|---|---------------------|---------|
| Veron 10    | A4 F       | Moniteur | 1 024 x 768   | oui    | VGA, SVGA            | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000, 1000 | 12 500 F            | 20      |
| EPSON 10    | PE 100     | Moniteur | 1 280 x 1 024 | oui    | VGA, SVGA, Mac II    | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | 15 000 F            | 30      |
| ICL         | Spea Natio | Carte    | 1 280 x 1 024 | 256    | VGA                  | RAM 128 Kb, 256 Kb, 512 Kb, 1 Mb, 2 Mb  | 12 000 F à 21 200 F | 11      |
| For         | Spea Natio | Carte    | no            | oui    | Esprit               | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | 16                  | 12      |
| 6-30102-0   | 6-30102    | Carte    | 1 280 x 1 024 | 256    | VGA, Super VGA, SVGA | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | no                  | 13      |
| Liteon      | SLC 100    | Carte    | 1 280 x 1 024 | 256    | VGA                  | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | 21 500 F à 22 000 F | 14      |
| Toshiba     | Eto        | Moniteur | 1 280 x 1 024 | oui    | VGA, SVGA            | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | 15 000 F            | 15      |
| Nixdorf 221 | 2010       | Moniteur | 1 280 x 1 024 | oui    | VGA                  | Esprit 10, 1000, 1000, 1000, 1000       | 12 000 F            | 16      |



# MICRO-DIGEST

## Hardware



FGA de Sps.



DLG 2600 à Epson



Pagebrush de LGE

imprimantes portatives autonomes à impression matricielle. Ou encore le scanner couleur d'Agfa, le Focus couleur : performances exceptionnelles, certes - 800 points par pouce, 16 millions de couleurs - mais le prix ne l'est pas moins (78 000 F, logiciel compris). Des périphériques intéressants, destinés à des usages particuliers

52 - MICRO-SYSTEMES

### Imprimantes

| Nom     | Fabricant | Type                      | Vitesse          | Résolution     | Autre   | Prix                | Service technique |
|---------|-----------|---------------------------|------------------|----------------|---|---------------------|-------------------|
| 440     | Canon     | Matricielle, 24 aiguilles | 12 cps           | 500 ppp        | 10 colonnes, 1 page, logiciel P.S.  | 7 500 F             | 41                |
| 416     | Wang      | Matricielle               | 8 pps            | 200 ppp        | Caractères HP LaserJet II, IBM Display AL, EMS, Diablo LPL, 1 ligne ou deux, 112 Kb         | 75                  | 49                |
| 400001  | Terabyte  | Matricielle               | 4 800 caractères | 8 points/pouce | Caractères IBM LaserJet II, mise à jour de pages  | 75                  | 50                |
| 111111  | Epson     | Matricielle, 24 aiguilles | 200 cps          | 600 ppp        | 10 colonnes, 4 pages, émulation Epson et X124, logiciel                                     | 4 700 F             | 40                |
| 1111111 | Epson     | Matricielle, 24 aiguilles | 200 cps          |                | Impression à plat, 10 pages, 6112, 280 caractères   | 21 000 F            | 41                |
| 1111111 | MSI       | Matricielle, 24 aiguilles | 2 200 cps        | 1024 ppp       | IBM, 7 pages, émulation Epson et X124   | 8 000 F à 10 500 F  | 42                |
| 1111111 | Agfa      | Matricielle, 24 aiguilles | 12 cps           | 700 ppp        | 2 pages, format A4 ou A1, 4 pages, émulation IBM et AppleLink                               | 40 000 F à 90 000 F | 53                |
| 1111111 | Epson     | Matricielle, 24 aiguilles | 100 cps          |                | Émulation, 2 pages, émulation Epson et X124   | 15 000 F            | 41                |
| 1111111 | Microscan | Matricielle, 24 aiguilles | 300 cps          | 600 ppp        | 10 colonnes, 10 pages, IBM, X124, 1 page, 10 pages, émulation Epson, AL24, LQ2500, No. 1600 | 1 500 F à 1 800 F   | 48                |

### Stockage

| Nom      | Fabricant | Type         | Capacité     | Interface  | Autre   | Prix              | Service technique |
|----------|-----------|--------------|--------------|------------|---|-------------------|-------------------|
| 440 PA 5 | Agfa      | HD amovible  | 40 ou 80 Mo  |            | Four mini VHS, vitesse 30                       | 4 000 F à 7 000 F | 16                |
| 11111    | Canon     | HD 3.5"      | 20 Mo        | SCSI       | Temps d'accès 30 ms, format 17"                 | 10 000 F          | 43                |
| 1111111  | 3M        | Disque 5.25" | 5.1 Mo       |            | 10000 caractères, compatible Epson et AppleLink | 7 000 F à 8 000 F | 18                |
| 1111111  | Quantix   | HD 3.5"      | 33 ou 120 Mo | AT ou SCSI | Temps d'accès 12 ms, format IBM                 | 70                | 19                |

### Interfaces

| Nom     | Fabricant | Type               | Bus      | Autre   | Prix                | Service technique |
|---------|-----------|--------------------|----------|---|---------------------|-------------------|
| 1111111 | Agfa      | Centronics, 6 pins | bus      | Support 7 pages A3, 1 à 8, 512 Kb à 1 Mb  | 75                  | 50                |
| 1111111 | Terabyte  | Centronics, 6 pins |          | 1000 caractères, 10 pages, 1000 caractères, 10 pages, 1000 caractères, 10 pages | 75                  | 51                |
| 1111111 | Agfa      | Centronics, 6 pins | AT       | 1 Mb, 10 pages, 10 pages, 10 pages, 10 pages                                    | 25 000 F à 35 000 F | 32                |
| 1111111 | IBM       | Centronics, 6 pins | AT, SP 4 | 2000 caractères, 10 pages, SCSI   | 75                  | 51                |
| 1111111 | AT        | Centronics, 6 pins | AT       | Compatible Epson, Epson, X124, 1 Mb   | 1 500 F             | 44                |

### Saisie

| Nom     | Fabricant | Type        | Bus         | Autre  | Prix                | Service technique |
|---------|-----------|-------------|-------------|--|---------------------|-------------------|
| 1111111 | Agfa      | Matricielle | PC, Mac     | Scanneur couleur A4, 600 ppp, 16 millions de couleurs                                      | 72 000 F à 80 000 F | 55                |
| 1111111 | IBM       | Matricielle | AT          | Scanneur couleur, 600 ppp, 16 millions de couleurs   | 75                  | 56                |
| 1111111 | Microscan | Matricielle | PC, PS, Mac | Résolution 600 points/pouce  | 75                  | 51                |
| 1111111 | IBM       | Matricielle | AT          | Scanneur couleur, 600 ppp, 16 millions de couleurs   | 75                  | 56                |
| 1111111 | Agfa      | Matricielle | AT          | Scanneur couleur, 600 ppp, 16 millions de couleurs, 10 pages, 10 pages, 10 pages, 10 pages | 10 500 F            | 50                |
| 1111111 | IBM       | Matricielle | AT          | Scanneur couleur, 600 ppp, 16 millions de couleurs, 10 pages, 10 pages, 10 pages, 10 pages | 75                  | 56                |

# 386 - VGA - 20mo

## 19990 F/HT\* ou 624 F/mois\*

PUISSANT

LEGER

CONFORTABLE

SUR

SATISFAIT

OU  
REMBOURSE



SYSTEMES INFORMATIQUES



Processeur 80386 à 16mhz.  
Votre outil de travail exécute rapidement tous les calculs, même les plus complexes. Il utilise la pleine capacité des logiciels les plus sophistiqués graphiques, multmédia. Il peut piloter d'autres ordinateurs ou terminaux en système multiprocesseurs. Il communique facilement (téléphone, réseau local, télécopieurs), grâce à nos adaptateurs (option).

### 3.4kg

seulement (batteries comprises). Malgré sa puissance, c'est un poids-plume, compagnon quotidien de vos déplacements. Son petit format, celui d'une feuille de papier, le fait oublier sur le bureau et vous le glissez facilement dans votre attache-casse.

La lecture est aisée avec son Ecran VGA à 16 niveaux de gris. Toutes vos informations pourront tenir facilement sur son disque dur de 20 à 120mb selon vos besoins. Pour une utilisation pratique des programmes, les touches du curseur sont indépendantes. Et si vous utilisez beaucoup les chiffres, un petit pavé numérique séparé (en option) facilite vos calculs. Avec son autonomie de 3 heures vous l'emporterez partout avec vous (avion, voiture, chantiers, etc.).

Vous l'avez choisi librement sans contrainte. Vous êtes Satisfait ou Remboursé. Compagnon quotidien, vous devez pouvoir compter sur lui. Il est solide et fiable. Mais, on ne sait jamais, s'il arrive un pépin, l'assistance gratuite solutionnera immédiatement (téléphone) ou par intervention chez vous (sous 24 heures) la plupart de vos problèmes. Nos techniciens sont aussi là pour vous satisfaire au plus vite si un raton ou nos papiers s'avèrent nécessaire (5% des cas seulement Statistiques USA).

### UN RICHE ENVIRONNEMENT

- Imprimantes portables
- Adaptateur "Pocket" réseaux locaux, modem, télécopieurs
- Lecteur externe 5" 1/4 - 3" 1/2
- Pavé numérique
- etc...

\* 2500F77C ou 76F/taux, finit à un forfait 100 000F, dans 48 mois, sans aucune exception de devis!

### COUPON REPONSE

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

à adresser à : **MARKING S.M.S.**, 199 avenue du Prado - 13008 Marseille  
Télécopieur : 91 21 81 50 - Téléphone : 91 80 28 80

# MICRO-DIGEST

## Hardware

### Réseaux : on se connecte ?

L'émergence de Lan Manager comme norme de réseau et concurrent direct de Novell Netware se confirme. Et les efforts des éditeurs et fabricants se portent vers une hétérogénéité de plus en plus poussée. 3Com en est l'un des meilleurs exemples avec des produits d'interconnexion entre réseaux Netware et Lan Manager, de liaison de Macintosh sur ce même Lan Manager, ou de pontage entre versions Unix et OS/2 de ce système d'exploitation de réseau. Ce phénomène est accompagné par un renforcement de l'offre en applications réseau (messageries électroniques, SGBD...), en serveurs et en cartes de liaison postes aux réseaux. Preuve que le secteur est des plus vivaces.



LNE 290 A de 3Com.

### Télécoms : la preuve par 32

Tout comme celui des télécommunications, secteur où l'ergonomie et puissance constituent les maîtres mots. Les logiciels exploitent de plus en plus régulièrement des interfaces graphiques, comme Extra' De Qualisma Informatique, un logiciel d'émuléon 3270 sous Windows 3.

### Communication Réseau

| Nom                           | Fabricant | Type  | Caractéristiques   | Autres  | Prix                | Rep. en France |
|-------------------------------|-----------|---|--|---|---------------------|----------------|
| Adaptive Connective Interface | 3Com      | Communication réseau Lan Manager et Netware | Interconnexion des réseaux et des serveurs                               | Architecture (IPX de Novell, protocole IPX de Novell)         | nc                  | 61             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Échange de messages et de fichiers          | Les bases des protocoles clients, à côté de protocoles (OS/2, Unix)      | Support ATP, autres Applications                              | nc                  | 62             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Échange de messages et de fichiers          | Échange avec Lan Manager et OS/2 sur Macintosh TCP/IP                    | Protocoles NFS  | nc                  | 63             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Système de communication                    | Communication multi-utilisateurs, multi-protocoles sur Novell ou Netware | Protocoles (Net, X.25)  | nc                  | 64             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau multi-plate            | Télécommunications de différents systèmes de réseaux (Netware)           | 2 à 3 segments  | 70 000 F            | 65             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Messagerie électronique                     | Messagerie réseau, protocoles (Net, X.25, Apple Mail)                    |   | 15 000 F            | 66             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Compatible (Netware, Netware)  | Support sur ports (net) (Netware, IBM)                        | 17 950 F            | 67             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Compatible (Netware, Netware)  | 17 ports  | 11 800 F            | 68             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Support Netware, Lan Manager, TCP/IP, (Netware, Netware)      | 8 500 F             | 69             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | TCP/IP standard, (Netware, Netware)                           | 14 400 F            | 70             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Compatible (Netware, Netware)  | Compatible (Netware, Netware)                                 | 14 950 F (14 ports) | 71             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  |   | 6 400 F             | 72             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Support Netware 2.11 et 3.11, Lan Manager, (Netware, Netware) | nc                  | 73             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Architecture (Netware, Netware)                               | 14 500 F            | 74             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Compatible (Netware, Netware)                                 | nc                  | 75             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Compatible (Netware, Netware)                                 | 12 200 F            | 76             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Support (Netware, Netware)                                    | 3 400 F             | 77             |
| Adaptive Mail Manager         | 3Com      | Communication réseau                        | Format (Netware, Netware)  | Support (Netware, Netware)                                    | nc                  | 78             |

### Télécommunications

| Nom                   | Fabricant | Type                 | Caractéristiques          | Autres                     | Prix                 | Service technique |
|-----------------------|-----------|----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------|
| Adaptive Mail Manager | 3Com      | Communication réseau | Format (Netware, Netware) | Support (Netware, Netware) | 14 500 F             | 79                |
| Adaptive Mail Manager | 3Com      | Communication réseau | Format (Netware, Netware) | Support (Netware, Netware) | nc                   | 80                |
| Adaptive Mail Manager | 3Com      | Communication réseau | Format (Netware, Netware) | Support (Netware, Netware) | 12 400 F             | 81                |
| Adaptive Mail Manager | 3Com      | Communication réseau | Format (Netware, Netware) | Support (Netware, Netware) | 3 400 F              | 82                |
| Adaptive Mail Manager | 3Com      | Communication réseau | Format (Netware, Netware) | Support (Netware, Netware) | 14 500 F & 215 000 F | 83                |

# MathCAD

## le boss des maths

Pensez, MathCAD se charge du reste.

### LIBERTE TOTALE DES SAISIES

Disposez vos définitions et vos commentaires à l'écran avec autant de liberté que sur une feuille de brouillon. C'est encore plus simple que sur le papier.

### CONTROLE DYNAMIQUE

MathCAD contrôle dynamiquement la syntaxe et détecte les erreurs possibles telles que variables non définies, unités discordantes etc...

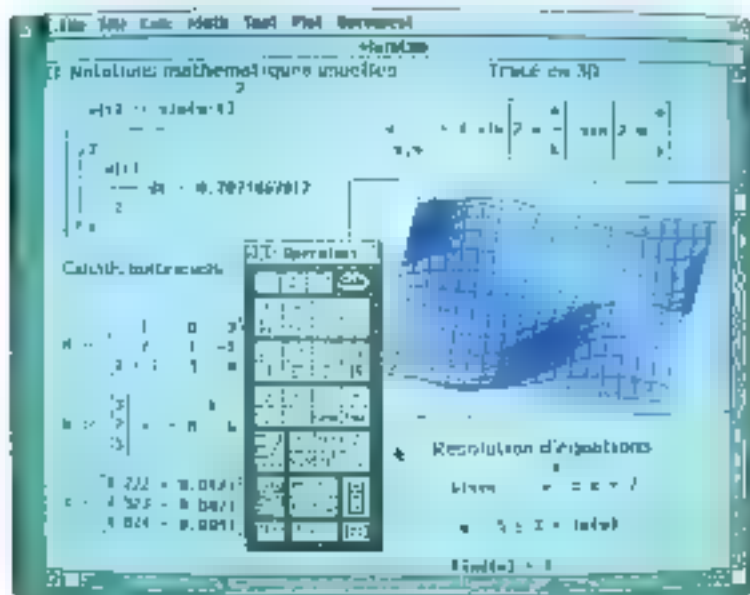
### DEJA 55000 UTILISATEURS

Que ce soit sur PC ou Macintosh, MathCAD a une solution pour vous, comme pour les 55.000 ingénieurs, techniciens, biologistes, économistes qui l'ont déjà choisi dans le monde.



### MathCAD CALCULE

Posez vos opérations et formules. MathCAD les affiche sous leurs formes habituelles au fil de la saisie et calcule aussitôt le résultat, nombres simples ou nombres complexes, ou matrices.



### 120 FONCTIONS INTEGREES

Cet outil de résolution mathématique "sur mesure" inclut une gamme complète de fonctions, depuis les trigonométriques jusqu'aux fonctions de Bessel et transformés de Fourier sans oublier la fonction itération et le si conditionnel.

### TRACE AUTOMATIQUE DES COURBES

Les courbes s'affichent instantanément à l'écran et se modifient dès que vous changez une valeur. Vous les intégrez à la taille désirée dans votre document où vous le souhaitez.

### PRESENTATION 20/20

Conservez vos notes et calculs sur un document intégré, clair et soigné, que vous pourrez mettre à jour rapidement. MathCAD fonctionne avec un grand nombre d'imprimantes et traceurs.

## MathCAD

### LE BON CALCUL

Offre réservée à nos lecteurs 

Existe sur PC, MAC et SUN  
Nombreux modules d'applications disponibles.

Notre disquette de démonstration sur simple envoi de votre carte de visite à ISE-CEGOS ou en complétant ce bon.  
SERVICE-LECTEURS N° 265

MathCAD

Vous recevoir gratuitement votre disquette de démonstration.

Envoyer cette carte à :

ISE-CEGOS - MathCAD

Tour Arrière 208 (sans pont) du port de France -

92510 Boulogne Cedex - Tél. (1) 46.09.27-67

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Fonction \_\_\_\_\_

Société \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

# MICRO-DIGEST

## Hardware



PC/75 Octac.

Et les modems garant de plus en plus fréquemment la norme V32 (9 600 bps), que ce soit le plus petit, le Pocket 32 de Quaternaire, le plus modulaire, le Quintal de la société belge Telindus (il se transforme en carte X25 ou RNIS par simple ajout de module), ou le plus cher, le KX Box 9600 de Kortex, couturier du fait. Pour la petite histoire, notons également l'annonce par IBM d'un logiciel fax monoposte au réseau, produit développé « en collaboration » avec Com1 et Microformatic, sociétés connues pour leur maîtrise des télécommunications.

| Entre         | Quaternaire Informatique | Clare 3200                     | RAM 256, 20 ans   | Intégration en réseau Telenet             | 6 200 F                | 76 |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|---|---|------------------------|----|
| Fax Modem     | IBM                      | Logiciel de télécopie          | Seu OSC 3.2, émulateur ascote et l'été                          | Développe avec Microformatic et Com1      | 13 000 F               | 85 |
| Fax Modem Lan | IBM                      | Logiciel de télécopie          | Vitesse tétra de Fax Modem                                      |   | 31 500 F               | 86 |
| Faxmodem      | Eric Communication       | Interface Fax et Modem pour PC | Modem sur carte Fax Modem de 9600 bps et boîtier ATX de 9600    | Modem de type Modem                       | nc                     | 87 |
| KX Box 9600   | Kortex                   | Interface modem                | Mode V32, correction d'erreur et compression de données V42 bis | Avec logiciel Modem PC                    | 3 400 F et 4 900 F     | 88 |
| KX Box 9600   | Kortex                   | Interface modem                | Mode V32, correction d'erreur et compression de données V42 bis | Avec afficheur LCD (2 000 F)              | 85 000 F               | 89 |
| KX Com Modem  | Kortex                   | Logiciel de communication      | Mode V32 et 9600 bps, compatible Hayes                          | Emulation mini, TTY, V.22, V.22bis        | 1 450 F                | 90 |
| IN75          | THier                    | Carte modem AT                 | Modem V23   | Commandes Hayes, mode V23                 | 1 200 F                | 91 |
| Pocket 32     | Quaternaire Informatique | Modem modem                    | Modem V32 compatible Hayes                                      | Plus petit 2 ports de registre, 300 bauds | nc                     | 92 |
| Quintal       | Telindus                 | Carte modem AT                 | Modem V32, pour PC et PC2, correction d'erreur V42 bis/Modem    | Modem, et carte expansion pour PC2 ou PC3 | 15 000 F               | 93 |
| Strip HJ 9600 | Fastsoft                 | Logiciel de communication      | Plus petit 300 bauds, compatible Hayes                          | Supporte carte pour PC                    | 82 000 F               | 94 |
| Tami          | Tami Data                | Logiciel de communication      | Asynchrone, mode Dcs, Uds, Xds, C108, H108 et C108              | Écrit 12 types de messages en mode        | 1 200 F et 18 450 F    | 95 |
| Terrord       | Tami Data                | Logiciel de communication      | Seu Dcs, Uds, Xds, C108, H108 et C108                           | Line term, pas X23, X24, X25              | 1 400 F et 11 500 F    | 96 |
| Triomphe      | Tami Data                | Système de télécommunications  | Supporte de mode asynchrone pour PC sans Windows ou terminaux   | Sur une seule ligne, carte, alarme...     | 180 000 F et 200 000 F | 97 |

## Divers : vidéo et non-voix

Une grande diversité de produits aux usages multiples aussi qu'inattendus. Que ce soit un onduleur sous forme de carte d'extension pour PC, l'Ascuard d'Emerson, de multiples cartouches de polices de caractères ou des systèmes de capture vidéo et son comme ceux présentés par ACE. Enfin, la société MIWA, spécialisée dans les périphériques pour non-voix, présente un nouveau clavier de ce type ainsi qu'un boîtier permettant la lecture braille ou sonore de l'écran d'un PC.

## Divers

| Entre   | Fournisseur     | Type                               | Caractéristiques                                      | Prix     | Service la carte |
|---------|-----------------|------------------------------------|---|----------|------------------|
| Ascuard | Emerson/Procter | Onduleur                           | Seu ligne de 9600 bps                                 | 2 200 F  | nc               |
| Ascuard | Emerson         | Logiciel de communication          | Plus petit 300 bauds, compatible Hayes                | 14 500 F | nc               |
| Ascuard | ACE             | Carte d'extension de communication | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | 11 500 F | 100              |
| Ascuard | ACE             | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | 6 900 F  | 101              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 102              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 103              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 104              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 105              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 106              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 107              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 108              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 109              |
| Ascuard | MIWA            | Logiciel de communication          | Logiciel de communication, 9600 bps, compatible Hayes | nc       | 110              |



# DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.

## Développez vite Beau et Bien



**1** La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4.

**2** Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2.



**3** Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



**ECONOMIE:** Aucune redevance à verser!  
**SECURITE:** Support technique inclus.  
**FORMATION AMIE:** Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

## HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (57 144 F TTC)  
Run Time = gratuits

**VITE** • grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

**BEAU** • vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

**BIEN** • vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Quelques caractéristiques techniques :

**High Screen 4** permet une gestion (CGA - EGA - VGA) totale de votre espace. Gestion et suivi. Tableaux de bord personnalisés. Fenêtres. Menus. Tables. Aide personnalisée. Tout langage. Plus de références.

**Hyper File 2** est un langage de programmation à syntaxe unique. Le langage est simple à utiliser. On peut le programmer. Haute performance. Références.

entre les autres de ce genre :  
Gestion d'écran  
Méthode des modifications  
Débugage - Version russe  
Plus de références.  
Sur demande en français.

**Hyper Print 2**

Permet de programmer, avec un langage simple et accessible, des états, des pages de documents. Etant simple à programmer. Facile à utiliser. Références de logiciels. Sur demande en français. Plus de références.



Disquettes d'évaluation disponibles :  
**APPELÉZ-NOUS !**

**RUN TIME  
GRATUITS !**

**PC SOFT**  
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

**SIÈGE MONTPELLIER :** 216, rue des Escotiers, BP 2019  
34034 Montpellier Cedex 1  
Tél. (06) 47 032 032  
Fax (06) 47 03 07 07  
Support technique : (06) 47 03 97 17

**PARIS :** 34, bd Haussmann  
75009 Paris  
Tél. 47 20 47 70 - Telex 290 266 F (M8)



# MICRO-DIGEST

## Software

**ALORS QU'IL S'IMPOSE D'ORES ET DEJA COMME UN DES STANDARDS LOGICIELS ■ CES PROCHAINES ANNEES, WINDOWS 3 LAISSE APPARAÎTRE SES PREMIERES (PETITES) FAIBLESSES DE CONCEPTION. QUANT AU DOMAINE DES OUTILS DE DEVELOPPEMENT, IL CONNAÎT UNE BELLE EFFERVESCENCE.**

### Bureautique : Windows 3 et les autres

**W**indows 3 n'a pas raté son démarrage. Des constructeurs de micro-ordinateurs de plus en plus nombreux proposent l'intégrateur de Microsoft en bundle de leurs machines de milieu ou de haut gamme, alors que les portages

conçoivent mineures mais gênantes. Dans une liste de fichiers, il est ainsi impossible, de sélectionner deux fichiers non consécutifs sans que tous les fichiers intercalés entre ces deux fichiers ne soient également sélectionnés. Autre chose : dans le dialogue de copies de fichier, même si le répertoire courant (celui d'où l'on a sélectionné le fichier à copier) est notifié, le système ne prend en

Windows 3 se développe, avec des tableaux comme Wingz d'Informax (proposé dans le même package dans cet environnement ainsi que sous OS/2), des traitements de texte comme Evolution ou Legacy, des SGBD comme AccessSQL ou des outils de PAO comme PageMaker. En dehors de ce standard, rares sont les logiciels à émerger, si ce n'est dB Start, un SGBD compatible avec dBase III+ commercialisé à moins de 500 F.

Logiciels Bureautique

| Nom produit             | Editeur              | Fonction                       | Système d'exploitation    | Prix           | Service client |
|-------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------|----------------|----------------|
| Access SQL              | Frame                | SGBD                           | Windows 3                 | 6 000 F        | 118            |
| dB Start                | ATM                  | SGBD compatible dBase III+     | MS-Dos                    | moins de 500 F | 112            |
| Desktop Word Publisher  | Biba-Land            | Traitement de textes/PAO       | OS/2 IBM                  | 5 050 F        | 113            |
| Desktop 3D              | France/Lea Diffusion | Dessin architectural technique | Windows 3                 | 9 200 F        | 114            |
| Draw Plus 1.0           | France/Lea Diffusion | Dessin technique               | Windows 3                 | 3 950 F        | 115            |
| Equipementier           | Majesty SA           | Gestionnaire d'équipementier   | pc                        | nc             | 116            |
| Evolution 3pages-annual | Evolution            | Traitement de textes           | Windows 3                 | 2 450 F        | 117            |
| LEGACY 1.0              | Frame                | Traitement de textes et PAO    | Windows 3                 | 4 950 F        | 118            |
| Magnum III              | Dimension            | Bureautique intégrée           | MS-Dos                    | nc             | 119            |
| PageMaker               | Aldus                | PAO                            | Windows 3                 | nc             | 120            |
| PC Assistant 1.5 Plus   | ISE/Comp             | Dessin technique               | MS-Dos                    | 7 900 F        | 121            |
| Pratica                 | Micro-Music Service  | Gestionnaire de documents      | MacOS                     | nc             | 122            |
| Planix 1                | Arbale Xosystems     | Traitement de textes           | MS-Dos                    | 1 500 F        | 123            |
| R-Base 1.0              | Frame                | SGBD SGBL                      | MS-Dos                    | 3 200 F        | 124            |
| Tajer OCR               | ACT                  | Reconnaissance de caractères   | Windows open-look Tajer1  | 4 980 F        | 125            |
| Toposet                 | MCP                  | Traitement de textes           | Unix                      | nc             | 126            |
| Wingz                   | Informax             | Tableur 3D                     | Windows 3 et OS/2 IBM 3.2 | 4 990 F        | 127            |

d'applications sous ce système se multiplient quotidiennement. Pendant ce temps, la plupart des spécialistes et des utilisateurs découvrent des réalités que l'enthousiasme créé par l'annonce du produit avait estompé : Windows 3 n'est finalement pas si simple que cela à utiliser, il n'est pas excessivement rapide si l'on n'utilise pas un 386/25 ou un 486 et il souffre de quelques erreurs de

conception mineures mais gênantes. Dans une liste de fichiers, il est ainsi impossible de sélectionner deux fichiers non consécutifs sans que tous les fichiers intercalés entre ces deux fichiers ne soient également sélectionnés. Autre chose : dans le dialogue de copies de fichier, même si le répertoire courant (celui d'où l'on a sélectionné le fichier à copier) est notifié, le système ne prend en

### Gestion : Windows 3 again...

**H**abituellement, l'univers des logiciels de gestion est le dernier à profiter des améliorations fournies par telle ou telle évolution ergonomique. Souvent peu soucieux de ce type de

# HIGH SCREEN 4

*Simplifiez vous les Ecrans!*

**GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE**

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase  
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

**DISQUETTE DEMO  
DISPONIBLE!**

- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran!
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.

**PRIX 4900 FHT 5871,40 TTC**

Disquette d'évaluation disponible,  
**APPELEZ-NOUS!**

**PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS**  
**CARANTINE DE SATISFACTION** (vous avez un semaine pour  
renvoyer le produit à nos garanties de remboursement :  
consultez les conditions sur le bord de  
livraison sous 48 heures)

High Screen 4 est un élément de **High Screen Logical** **PCSOFT**



**SIEGE MONTPELLIER** : 716, rue des Escaliers, BP 3019  
34034 Montpellier Cedex 01  
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 07  
Support technique : (16) 67 03 17 17

**PARIS** : 21, bd Beaumarchais  
75009 Paris  
Tél. 47 20 47 70 - Télés 290 266 F (M81)



**PCSOFT**  
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 267

# MICRO-DIGEST

## Software

préoccupations, les éditeurs de ce genre d'applicatifs se contentent généralement d'exploiter la bonne vieille interface texte de MS-DOS, quelques rares précurseurs ont su pousser l'innovation jusqu'à gérer la souris.

C'est ce type d'attitude qui fait remarquer encore plus la présence de produits comme PreciLab+ ou Chroniques, le premier tournant sur Macintosh (avec son look and feel natif) ou sous Windows 3, le second n'exploitant pour sa part que Windows. Quoi qu'il en soit, un administrateur ou un comptable n'est pas moins sensible à la facilité d'utilisation d'un logiciel qu'une autre personne, alors un effort, SVP...

## Développement : objets et grands SGBD

Le développement est l'un des secteurs privilégiés des lecteurs de Micro-Systèmes, pour preuve Les Cahiers du développeur que vous trouverez par ailleurs dans ce numéro. Et l'activité que montrent les éditeurs de logiciels de ce type justifie amplement l'attrait que nous



Ingres/Windows 4GL.

portons à ce secteur. Trois tendances se dégagent des produits annoncés ce mois-ci : renforcement de l'offre « orientée

Logiciels Développement

| Nom logiciel                | Editeur                | Fonction  | OS                   | Prix                            | Service technique |
|-----------------------------|------------------------|---|----------------------|---------------------------------|-------------------|
| Adapta                      | Info-Logic             | Compatibilité pour professionnels libéraux                        | MS-Dos               | 1 650 F                         | 129               |
| Alcoquin                    | Logic Développement    | Logiciel d'écriture et analyse de textes                          | Windows              | 18 000 F                        | 129               |
| Amelia 1.1                  | Info-Logic             | Compatibilité générale et analyse                                 | Mac-Intosq           | 12 000 F                        | 133               |
| Compaga TVA                 | D. Kneud               | Compatibilité pour Associations de personnes âgées                | MS-Dos               | 240 F                           | 133               |
| Dysemb                      | Scientific Information | Statistiques SAN  | MS-Dos, Apple        | 19 000 F (MS), 23 000 F (Apple) | 137               |
| Fabrication Re ou Cash Ejan | Minilog                | Fabrication et gestion de tickets                                 | MS-Dos               | nc                              | 137               |
| Gestion personnel           | Logiciel 214           | Gestion de personnel pour PME (PME)                               | MS-Dos               | nc                              | 141               |
| MS-Proc                     | BS Productions         | Proc  | Mac-Int              | 685 F + 6 600 F                 | 143               |
| Open Proc                   | Tecno-Soft             | Gestion entreprises (compta, uncls, facturation, paie, bilan...)  | MS-Dos               | 6 900 F                         | 143               |
| PreciLab+                   | PreciLab Information   | Gestion de laboratoires à analyses rentables                      | MacIntosq, Windows 3 | 21 500 F                        | 143               |
| Proper                      | KIP                    | Propriétés et suivi immobilier                                    | MS-Dos               | 30 000 F                        | 148               |
| De Marmites                 | DS4 Productions        | Gestion de projets, contacts, clients, relations professionnelles | MS-Dos               | 3 000 F                         | 149               |

Logiciels Gestion

| Nom produit              | Editeur              | Fonction  | Système d'OS d'origine | Prix              | Service technique |
|--------------------------|----------------------|---|------------------------|-------------------|-------------------|
| AutoFlow C et Pascal     | Acas                 | Générateurs automatique d'engins compilés                   | MS-Dos                 | 2 950 F + 4 950 F | 180               |
| dCup                     | SGC                  | Environnement de développement Namurlet                     | MS-Dos                 | 3 900 F           | 141               |
| Fortran                  | Opul Technologies    | Langage de programmation de Language Systems                | Mac-Int                | 4 500, 10 F TTC   | 142               |
| Hyper Pack Développement | PC-Soft              | MSL SGBD  | MS-Dos                 | 9 900 F           | 143               |
| Ingres/Windows 4GL       | Engres               | outil graphique de programmation, 4GL                       | Unix                   | nc                | 144               |
| Instr-Gen                | Opul Technologies    | SI/DBR pour Pascal ou C                                     | Mac-Int                | 4 400, 70 F TTC   | 145               |
| IS+Lis                   | ISI-Ech              | Langage d'intégration de bases sans Intelligence Service IP | MS-Dos                 | 7 000 F           | 146               |
| KSE Regem Designer       | SDP                  | Concepteur interactif sous Oracle                           | nc                     | 147               |                   |
| Omnia                    | Ontologic            | Base de données orientée objets                             | OS/2, Sun, Apollo      | nc                | 148               |
| Oregon C++               | Reine internationale | Système de développement C++                                | Unix                   | nc                | 149               |
| RMC/Soft AS              | Pop-Log              | Langage de programmation                                    | MS-Dos, Unix           | nc                | 150               |
| SCBA                     | Leclis               | Langage interactif pour Turbo                               | Unix, Xenix...         | nc                | 151               |
| TC++ Professional        | Borland              | Langage C++, orienté objet                                  | MS-Dos                 | 2 990 F           | 152               |
| Turbo Debugger & Tools   | Borland              | Check, débogueur orienté objets, analyseur de assembleur    | MS-Dos                 | 3 495 F           | 153               |
| Zim                      | Greening Software    | SGBD en 4GL   | MS-Dos, Unix           | nc                | 154               |

objets », avec les outils de Borland, le C++ d'Oregon ou Onlos, base de données orientée objets d'Ontologic, nombre d'utilitaires

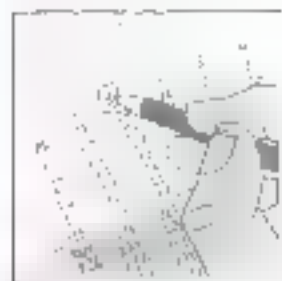
dans les environnements grandes bases de données (Ingres ou Oracle) en augmentant son caractère permanente, disponibilité de

nouveaux Fortran ou Cobol sous DOS, Unix ou MacOS. Mais pour en savoir plus sur ce domaine, tournez quelques pages !

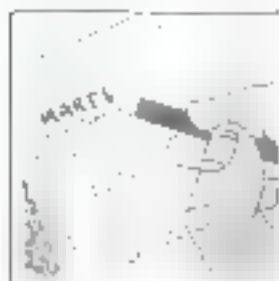
# POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

*Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...*



**1**  
*Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.*



**2**  
*Rempissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.*



**3**  
*Affranchissez et renvoyez la carte.*

page  
66

## La télématique des années 90

Elle est sur micro, conviviale, graphique.  
Elle s'insère sans difficulté dans les environnements informatiques de la génération précédente sur minis ou gros systèmes et les sécurise.  
Ses performances étonnent, mais elles sont vérifiables.  
Profitez de l'avance technologique de TELMI, la maîtrise videotex des années 90.

**MTT72** - le plus performant des terminaux vidéo sur bus 10  
512 couleurs par écran • 4mb de mémoire avec ramassage et  
sécurisation • Niveau langage télématique • Interface SQL  
**MTT74** - terminal vidéo vidéo pour réseaux locaux LAN  
**STB73** - simulateur de trafic VIDEOTEX pour le marché

**TELMI**  
LA MAÎTRISE VIDEOTEX

32, RUE AMELOT - 75011 PARIS - TÉL. 40 07 05 05 - FAX 48 07 21 07



**L'ÉVENEMENT !  
15 NOVEMBRE 1990**

L'ÉQUIPE DE MICRO-SYSTEMES  
LANCE LE 1<sup>er</sup> MAGAZINE PROFESSIONNEL  
CONSACRÉ A UNIX :

**UNIXWORLD**

INFORMATIQUE ET SYSTEMES OUVERTS

RENDEZ-VOUS DÈS LE  
12 SEPTEMBRE 1990

AU SALON :  
**UNIX SOLUTIONS 90**

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

*UN NUMERO ZERO D'UNIXWORLD  
SERA REMIS GRACIEUSEMENT  
A CHAQUE VISITEUR DU STAND.*

**UNIXWORLD** EST CONÇU EN COLLABORATION  
AVEC Mc GRAW HILL EDITEUR D'UNIXWORLD USA.

# SETRI Le Conseil Informatique

## MICRO-ORDINATEURS

PME, PMI,  
VOUS  
souhaitez  
gérer  
votre  
évolution  
à l'aide  
de la Micro  
Informatique



### MASTER CASH

Prix Public: 11.500 F      Prix SETRI: 8.000 F

Bonne et le papier - Texte, images et graphiques  
Zébré et Secours - Copier, Recopier - Gestion des Disks  
Méthode avec table et cadras - Accueil de clients - Bénéfices  
de clients - Impressions des Rapports - Gestion des clients  
Longue durée de conservation - Cette offre comprend le  
programme info-gestion, le disque 17V, une 256 et un logiciel  
utilitaire



### VICTOR MX

Prix Public: 22.990 F      Prix SETRI: 17.500 F

80285 Sx + 10 Mhz - 1 Mo de mémoire - 1 lecteur 3 1/2 de  
1,44 Mo - 1 lecteur 5 1/4 de 1 Mo - 1 lecteur de disquette  
1600K 5 1/4 support 17" 80000 8000 8000000000



### COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public: 43.750 F      Prix SETRI: 32.800 F

80386 - 20 Mhz - 32 Ko mémoire cache - 4 Mo RAM  
- 1 lecteur de disquette 5 1/4 de 1,44 Mo/360 Ko - 1 lecteur  
de 80 Mo - Carte d'extension de 28 Mo - Carte VGA couleur  
Clavier 100 touches - 1 souris avec 1 câble possible et 1  
gouttière - 80 000 en option

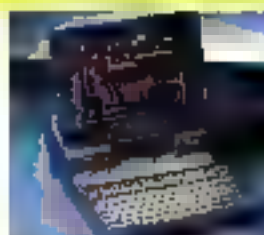
## PORTABLES



### VICTOR 86P

Prix Public: 8.000 F      Prix SETRI: 6.000 F

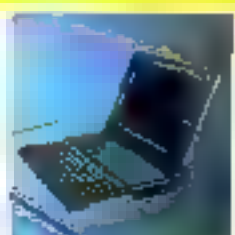
80 C 86 - 10 27" de Mon - 544 Ko RAM - 4 lecteurs de  
disquette 3 1/2" 720 Ko - Clavier de 78 Mo - 1 port série  
1 port parallèle 1 unité vidéo et audio int. - Écran LCD double  
TWIST GSA - Clavier 31 touches - 805 (20) 1,81  
Clavier avec 12 7 - Batterie 9 h - Poids 2,9 kg



### TOSHIBA T3100SX

Prix Public: 43.950 F      Prix SETRI: 32.950 F

80286 - 10 Mhz - 1 Mo de RAM mémoire + 10 Mo  
Lecteur 3 1/2 de 1,44 Mo/360 Ko - Clavier de 78 Mo -  
Écran plasma 604 604 - Clavier 31 touches - 2 ports série  
et parallèle - 1 port vidéo et audio - Batterie 2 x 5 h  
Poids: 6,5 kg (2 batteries) - MS DOS 4.2



### DYNABOOK 286

Prix Public: 36.800 F      Prix SETRI: 27.900 F

80286 + 10 Mhz - 1 Mo de RAM - 1 lecteur 3 1/2 de 1,44  
Mo - 1 lecteur de disquette 5 1/4 de 360 Ko - 1 lecteur  
1 lecteur - Clavier 100 touches 17" (2) support de papier  
5,5 kg - Batterie 4 heures - 805 (20) 1,81 - Batterie -  
lecteur

## TELE COPIEURS TOSHIBA

TF 111      6.500 F  
H-201      8.300 F  
ALFA 260      8.500 F  
MINIPIE CLUSTE 7 - FÉDÉRATION  
Lecteur 1000 F 1000



Je vous remercie de vos services  
NOM \_\_\_\_\_  
CART \_\_\_\_\_  
RUE \_\_\_\_\_  
VILLE \_\_\_\_\_  
CP \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_  
MISE EN VOIE

## SIÈGE SOCIAL

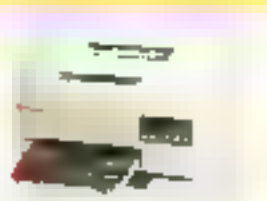
5, rue François-Mauriac - 92700 Colombes  
Tél. (1) 47.81.42.58 + Fax (1) 42.42.96.42



Et en plus pour un achat de 50 000 F HT prix SETRI  
nous vous offrons 1 billet d'avion\* aller-retour  
Paris-Rome ou Paris-Venise

NUMÉRO VERT 0800 265

## IMPRIMANTES



### STAR LASER PRINTER 8

Prix Public: 18.900 F      Prix SETRI: 12.900 F

4 pages/minute - 1 Mo de mémoire - Échelle de 1/200  
à 1/400 - 805 (20) 1,81 - Capacité  
200 feuilles - Clavier 1 en option



### OKILASER 400

Prix Public: 11.900 F      Prix SETRI: 8.900 F

4 pages/minute - 1 Mo de mémoire - Échelle de 1/200  
à 1/400 - 805 (20) 1,81 - Capacité  
200 feuilles - Clavier 1 en option



### MINOLTA SP 130

Prix Public: 22.800 F      Prix SETRI: 16.600 F

4 pages/minute - 1 Mo de mémoire - Échelle de 1/200  
à 1/400 - 805 (20) 1,81 - Capacité  
200 feuilles - Clavier 1 en option

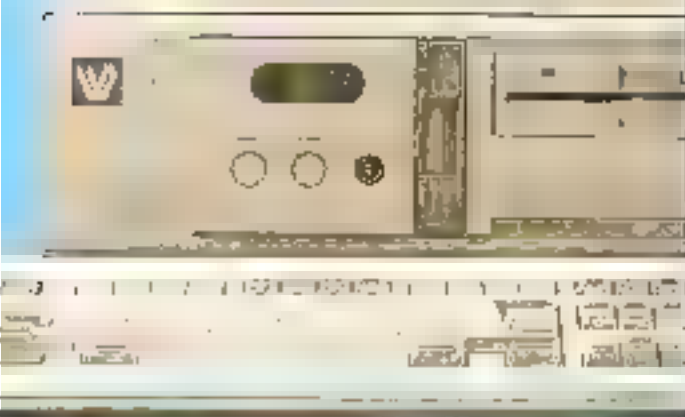
\* Tous nos prix s'entendent hors Taxes

FRANCMARK LFB-LCCABAIL

\* Vol classe business - Départ vendredi  
- Retour lundi - Billet minimum SETRI

**P**our répondre aux challenges que se fixent les utilisateurs de micro-informatique, il fallait une machine performante, fiable au prix attractif. Cet ordinateur, AZ COMPUTER ne l'a trouvé nulle part : il en a donc confié la réalisation à une société entièrement française : VITECH.

Le respect d'un cahier des charges rigoureux combiné à un très important effort industriel ont abouti à cette véritable plate forme informatique professionnelle, prête à toutes les utilisations et à toutes les évolutions. Fruit de la technologie VITECH et de la performance financière de AZ COMPUTER, cet ordinateur constitue certainement la meilleure solution Qualité/Performance/Prix.



# SPECIAL 286 couleur

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Boîtier universel dessiné en France ● Carte mère 80286 / 12 Mhz. avec 1 Mo de RAM extensible ● Lecteur de disquettes 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo au choix ● Sortie imprimante parallèle et port série ● Carte et moniteur COULEUR 14" haute résolution VGA ● Clavier 102 touches ● Manuel et DOS ● Disque dur 20 Mo (Option professionnel) : Disque dur 40 Mo en remplacement du DD 20 Mo : 1 490,00 F) ●



AZ COMPUTER BALARD  
99, rue Balard - 75015 PARIS  
Tél. : 45 54 20 50/24 33

AZ COMPUTER BOURBONNE  
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS  
Tél. : 40 51 04 08

AZ COMPUTER ST LAZARE  
58, rue de Rome - 75008 PARIS  
Tél. : 45 87 26 07

AZ COMPUTER BASTILLE  
25, bd Boudon - 75004 PARIS  
Tél. : 40 27 81 07

AZ COMPUTER LYON  
70/72, av. Jean-Jaurès 69007 LYON  
Tél. : 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE  
Tél. : 61 02 59 02

AZ COMPUTER PARIS SUD  
24, des Montignons  
30, rue Denis Papin  
91240 ST-MICHEL-D'ORGE  
Tél. : 80 16 56 57

AZ COMPUTER MONTPARNASSE  
83, rue de Maupréat 75006 PARIS  
Tél. : 45 44 06 45

AZ COMPUTER LAMARTINE  
24, rue Lamartine  
75008 PARIS  
Tél. : 42 85 23 69

AZ COMPUTER BORDEAUX  
15, rue St-Rémi  
33000 BORDEAUX  
Tél. : 56 51 00 25



# LABORATOIRE



S

S  
U  
M  
M  
E  
R  
I  
E

## CONTACTS

Frédéric Milliot, Stéphane Desclaux, Véronique Reyrier

## BANCS D'ESSAI

### CHALLENGE

*DR DOS : intelligence, puissance et transparence*

Frédéric Milliot

### HYPERTEXTE

*Guide 2 : le standard hypertexte sous Windows ?*

Dominique Chabaud

### BUREAUTIQUE

*Lasergo v. 3.2 : à fond les formes*

Frédéric Milliot

### CAO

*Analog v. 2.0 : économisez du cuivre, vous gagnerez de l'argent !*

Roland Schnebelan

### PERIPHERIQUES

*Quelle puissance pour Windows 3 ?*

Paul Salvalre

*La saison qui commence s'ouvre au Laboratoire sur une partie soft plus importante qu'à l'accoutumée dans Micro-Systèmes. A cela deux raisons : la première, c'est que nous vous concoctons un numéro spécial bancs d'essai matériels pour octobre ; la seconde, c'est que les logiciels que nous analysons pour vous répondent chacun à un besoin particulier, un besoin lié aux environnements que nous vous avons présentés tout au long de l'année.*

# INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (pages 133-134). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

| Pages       | Noms                                 | Cochez      |
|-------------|--------------------------------------|-------------|
| 75          | Aashima                              | 247         |
| 51          | Ashtron                              | 263         |
| 106-107     | ADP                                  | 206         |
| 40          | ALA Design                           | 263         |
| 194         | Arch Tech                            | 276         |
| 96          | Asari                                | 254         |
| 182         | Atjal                                | 203         |
| 176         | Astro Computer                       | 219         |
| 164         | Banair                               | 238         |
| 98          | CTT                                  | 294         |
| 75          | D & D                                | 260         |
| 51          | Design Systems                       | 289         |
| 98          | DPI                                  | 255         |
| 76          | Digimetric                           | 284         |
| 139         | DRET                                 | 214         |
| 33-39       | Dynamik                              | 257-258     |
| 8           | E.D.N.                               | 272         |
| 124         | Electron                             | 206         |
| 80          | Etudes et Conception                 | 245         |
| 245         | Euro Management                      | 231         |
| 163         | First Electronique                   | 217         |
| 190         | Fordimat                             | 214         |
| 33          | France Trinité                       | 284         |
| 49          | General Video                        | 262         |
| 201         | Good Micro                           | 228         |
| 10-11       | IBM                                  | 253         |
| 46          | IBMS                                 | 261         |
| 43-134      | Imasec                               | 259-259     |
| 179         | Inter Europe Computer                | 210         |
| 2-3-4-5     | IPC*                                 | 215         |
| 109         | IPIC                                 | 240         |
| 55          | ISF Europe                           | 265         |
| 200         | Ivexpa                               | 227         |
| 155         | Kelibley                             | 213         |
| 111         | Leonelec                             | 202         |
| 16-17-18-19 | Lunar                                | 275-276-277 |
| 21          | La Communauté Electronique           | 278         |
| 207         | L'électronique Tricolore de la Radio |             |
| 109         | Lion                                 | 223         |
| 23          | Micro Applications                   | 279         |
| 136         | Microcode                            | 204         |
| 173         | Microphar                            | 218         |
| 27          | Mikrotronics                         | 269         |
| 79          | Micro Sigma                          | 267         |
| 162         | Micro Star                           | 236         |
| 124         | MIW                                  | 208         |
| 194         | Moderna                              | 239         |
| 146         | MTE                                  | 232         |
| 142         | Orbis                                | 221         |
| 123         | Orvick/Intelligita                   | 203         |
| 57-59       | PC Soft                              | 266-267     |
| 153         | PC Workways                          | 234         |
| 86 à 92     | Pemmatole                            | 246 à 252   |
| 43-64       | Pro Winner's                         | 260-270     |
| 104         | PSI 2000                             | 283         |
| 482         | Novel                                | 230         |
| 51          | Ranger Systèmes                      | 264         |
| 203         | Royal                                | 294         |
| 194         | Sauveville                           | 225         |
| 61          | Seis                                 | 268         |
| 174         | Seuser Soft                          | 212         |
| 172         | Software                             | 217         |
| 170         | Software Capex                       | 241         |
| 187         | Synage                               | 222         |
| 29          | Tandem                               | 292         |
| 14-15       | Tecno Direct                         | 274         |
| 41          | Telmi                                | 204         |
| 16-16b      | TNI                                  | 242-243     |
| 136         | Triumphal                            | 116         |
| 62          | Unit                                 |             |
| 66-140      | Version GS                           | 270-271     |
| 129         | ZABC                                 | 209         |

## LIBRAIRIES PROFESSIONNELLES + CODES SOURCES pour QuickBasic ou Basic

### QuickPak Professional

Un ensemble d'outils généraux pour Basic.  
Plus de 450 routines levées avec codes sources.  
Plus de 100 programmes de démonstration.

Exemples : Arcus d'écritures avec support souris, Tableaux, etc...

Prix : 1495 FF HT pour QuickBasic et 1900 FF HT pour Basic 7

### GraphPak Professional

Un ensemble de sous-programmes permettant l'affichage des représentations graphiques en 3-D pour QuickBasic :

Surfaces, Courbes, Cylindres, Cones, Cônes, Tronc de cônes, etc...

Prix : 1495 FF HT

### QuickPak Scientific

Un ensemble de routines mathématiques en Basic pour Algèbre linéaire, équations différentielles, Intégration et Différentiation numériques, Min/Max, Courbes fitting, etc...

Prix : 790 FF HT

### QuickScreen

Un système de gestion d'écran sophistiqué.

Dessiner rapidement textes et fonds. Définir des champs de données.

Des routines de gestion d'écran comprennent des démonstrations d'écran dans un seul fichier... Support souris.

Prix : 990 FF HT

### QuickMenu

Un système professionnel permettant la création rapide des menus déroulants : il suffit de définir les titres des menus, une liste de commandes à votre choix.

Prix : 590 FF HT

### LaserPak

Un ensemble de sous-programmes permettant la sortie sur imprimantes HP Laserjet ou compatibles. LaserPak permet à la plupart des programmes Basic de dessiner des lignes, rectangles, cercles avec remplissage de motifs...

Prix : 990 FF HT

### QBase

Gestion d'écran et de bases de données relationnelles en Basic.

Prix : 1490 FF HT

### P.D.Q.

Routines Assistent appelées par QuickBasic permettant l'installation rapide de votre programme. Support TSS. Prix : 990 FF HT

Tous ces logiciels sont livrés de suite par le seul programmeur indépendant.

Pour tous renseignements contacter :

## VERSION US

17, Avenue de la Zola, 75013 Paris.

Téléphone : (1) 40 59 09 13

# Retour vers le futur

Le traitement de texte PC que nous vous présentons ce mois-ci n'est pas produit par Robert Zemeckis. Il nous replonge pourtant bien des années en arrière, à l'époque où il ■ fallait pas trop en demander aux ordinateurs. A côté de produits comme FastLynx, quelles différences...

*Voyage  
au bout de l'enfer*

## AUTOROUTE PLUS

Le plus court chemin entre deux points est-il toujours la ligne droite ? Chacun est en droit de s'interroger sur la validité ■ cette affirmation. Autoroute Plus, adaptation française d'un logiciel anglais et distribué ■ France par Next Base, est destiné à gérer et à optimiser les déplacements des véhicules sur le territoire français.

Le concept est simple : il suffit de choisir vos points de départ et d'arrivée parmi les 36 600 communes stockées dans la base de données, puis Autoroute calcule les différents itinéraires envisageables avant de vous offrir une visualisation graphique des solutions trouvées.

Un grand nombre d'options sont proposées par Autoroute Plus, ce qui permet l'adaptation aux réalités

quotidiennes d'un voyageur, quel que soit son métier. Vous pouvez ainsi spécifier les villes que vous voulez éviter, ■ celles par lesquelles vous voulez absolument passer. Vous pouvez également lier vos préférences quant aux routes que vous désirez emprunter (autoroute, nationale ■ départementale), le type de véhicule que vous utilisez et les vitesses moyennes selon les catégories de voies.

Une fois tous ces paramètres enregistrés, le calcul d'un ou ■ plusieurs itinéraires trouvés est caractérisé par sa longueur, sa durée et son coût. La visualisation de la carte permet d'avoir soit une vue d'ensemble du trajet, soit de zoomer sur les différentes sections de l'itinéraire. Toutes les routes sont identifiables par leur nom, on peut ainsi parcourir sur l'écran le trajet complet pour examiner le parcours dans tous ses détails et anticiper d'éventuelles surprises.

Vous pouvez ensuite obtenir une sortie imprimée d'un rapport d'itinéraire composé des différentes indications sur les routes à prendre, leurs longueurs et le temps approximatif pour les parcourir. Le résultat ■ fort impressionnant et nous a donné entière satisfaction.

La version de base d'Autoroute, bien que satisfaisante pour bon nombre d'applications, peut être complétée par plusieurs modules additionnels. L'éditeur ■ répertoire vous permettra d'enrichir la base de données en ajoutant les coordonnées géographiques de vos dépôts ou clients et de les représenter sur la carte avec vos propres symboles. Le module de Coûts est

destiné au calcul des prix de revient d'un trajet selon le type de votre véhicule, les tarifs des autoroutes. Avec le module Codes Postaux, vous avez la possibilité ■ désigner les différentes communes par l'intermédiaire de leur code postal. Des modules de données permettront, par surcharge de la carte, de superposer les limites administratives, les parcs et jardins, les lieux... Enfin, un générateur d'isochrones et un module illustrateur sont aussi disponibles.

Bien que fonctionnant sur tout ordinateur muni d'un disque dur, il semble préférable d'avoir au minimum un AT et un écran couleur haute résolution (EGA ou VGA) pour pouvoir distinguer les différents éléments de la carte. Il est à noter que la base ■ données cartographique (36 000 communes, 125 000 kilomètres de routes) est issue de l'Institut géographique national, la pérennité de l'investissement étant assurée par une mise à jour annuelle de la carte proposée à un prix de 450 F ■

S.D.

Prix : 3 900 F HT  
Next Base (75013 Paris)

Pour plus d'informations, contactez :



**Austérité**

## WRITE NOW 2.2

La dernière version du traitement de texte de T-Maker (distribué par BR-Publishing) ravra tout particulièrement les propriétaires de ces Mac ancestraux qui sont

MICRO-SYSTEMES - 67

Depuis la vue globale d'un hexagone qui nous est cher, il est possible d'affiner l'affichage jusqu'à l'échelle d'un arrondissement ou d'un quartier.



Les modèles 128 et 512 Ko. Livré en standard avec le Next, cet ordinateur ■ révèle extrêmement rapide et puissant mais offre ■ espace de travail assez austère.

Write Now est avant tout un éditeur de texte. Ses possibilités en la matière sont pléthoriques et performantes. En revanche, il se prête assez peu à la mise en page, restant dans ce domaine très en deça de Word. Il s'agit là d'un choix délibéré de la part des concepteurs, visant à favoriser un encombrement mémoire minimal et une rapidité d'exécution optimale ■ ce fait. Write Now peut tourner sur n'importe quel Macintosh, y compris les vieux modèles 128 et 512 Ko, et ne requiert pas la présence d'un disque dur. Il est donc tout indiqué aux acheteurs souhaitant utiliser un Mac bas de gamme afin de faire du traitement de texte leur activité principale. De plus, à l'heure où le moindre traitement de texte montre une lenteur d'exécution ennuyeuse sur les Mac à base de 68000, qu'il s'agisse de faire défiler ■ long texte dans les deux sens, voire simplement de saisir, Write Now brille de belle manière son épingle du jeu sur les machines les moins performantes.

D'origine « jobsiste », ce logiciel est le MacWrite des stations Next, sur lesquelles il offre une interface similaire. Les spatiales seront combées, disposition des menus rigoureuse, commandes de menus réduites ■ strict nécessaire, règle indépendante du document et exemple des nombreux ornements chers à Word 4. Ce n'est pas très esthétique ni riche, mais c'est d'une efficacité redoutable.

En effet, ses différentes options disponibles semblent avoir été choisies parmi celles qui sont la plus utiles au professionnel du texte. Si Write Now laisse la gestion du crépage ou du jambage aux outils de PAO, mieux armés dans ce domaine, il offre tous les outils indispensables au journaliste (compte précis des caractères, lignes, mots, paragraphes... possibi-

lité de compter sur une sélection), à l'auteur de brochures ou de thèses (impression séparée des pages paires et impaires, ce qui permet de réaliser du recto-verso sur une LaserWriter), à la secrétaire (grâce à une gestion du publipostage remarquable) ou à l'étourdi (mémorisation des deux versions précédentes ■ document en cours). On regrettera l'absence d'une gestion d'index et de table des matières. Bien que ces options ne soient pas d'une grande fiabilité dans les autres produits. En revanche, on appréciera la possibilité de compacter les documents lors de leur enregistrement.

Comme la plupart des traitements de texte actuels, Write Now permet de travailler sur plusieurs colonnes, quatre au maximum. Le choix d'un colonnage affecte tout le document. C'est dans ce mode que l'absence d'un utilitaire de césure est la plus gênante. Il est nécessaire de travailler manuellement en indiquant au logiciel les endroits où il est autorisé à couper le mot. En revanche, aucune césure parasite n'est à craindre avec ce système : en cas ■ modification de la fin de ligne, la coupure est automatiquement supprimée.

Write Now dispose d'options très utiles que l'on trouve trop rarement dans ce type de produits. La recherche/remplacement permet, entre autres, de retrouver des poices, styles ou tailles, à l'intérieur du document. Il est possible de copier les différents attributs typographiques d'une sélection dans une autre, ce qui n'est pas sans rappeler les feuilles de styles de Word.

BR-Publishing a choisi d'utiliser une version spéciale du correcteur orthographique d'ACI. Sans Faute, à l'intérieur de Write Now. Cette solution a évité ■ traduction d'algorithmes de correction mal adaptés à la langue française. De plus, Sans Faute est ■ correcteur rapide, compact (250 Ko) et complet qui a fait de nombreux adeptes dans ■ monde Macintosh. Dans ■ version pour Write Now, Sans Faute n'inté-

gre pas d'aide grammaticale et se contente de ventiler les mots douteux dans le corps du texte.

Bien que Write Now ne soit pas le traitement de texte idéal - qui combinerait la puissance ■ Word, la simplicité de MacWrite et la rapidité de Write Now -, on ne peut que recommander ce produit à tous ceux qui traitent du texte « au kilomètre » et souhaitent une solution performante et économique. Comme ■ produit peut fonctionner sur les Mac « les plus » bas de gamme, il permet aux étudiants, aux petites entreprises ou aux auteurs de disposer d'une station de traitement de texte peu onéreuse et bien plus performante que n'importe quelle autre solution sur le marché. ■

V.R.

Prix : 1 990 FHT

BR-Publishing (75116 Paris)

Pour plus d'informations contactez 157



## Transmission à grande vitesse FASTLYNX

FastLynx, digne héritier de FastWire, a pour fonction de résoudre vos problèmes de transfert de fichiers. Les propriétaires de portables ou d'originaleurs de bureaux avec des drives incompatibles sont les premiers intéressés par ■ produit. Dans des environnements aussi hostiles, la plupart des utilisateurs se trouvent confrontés à une incessante gymnastique pour parvenir à transférer les fichiers d'une machine à l'autre.

FastLynx, de Rupp Corporation, est livré avec un câble série (25 et 9 broches) et un câble parallèle. La rapidité des transferts, à l'aide du câble série, est au maximum de 115 200 bauds. On peut néanmoins utiliser des débits moins élevés au cas où la

« Write Now 2.2 :  
outil  
indispensable  
pour tous ceux  
qui traitent  
du texte ■  
kilomètre. »





Modèle présenté : Kenitec 386 SX avec écran VGA couleur.

## KENITEC 386 SX

Le pari gagné de PCW : offrir la puissance de traitement d'un microprocesseur 32 bits au prix où la concurrence propose des micros jusqu'à 5 fois moins performants.

### TARIF

| Kenitec 386 SX avec moniteur 14" | Avec disque dur 20 Mo   | Avec disque dur 40 Mo   |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Type Hercules monochrome         | 7327,15 (8025,00 TTC)   | 8170,23 (9000,00 TTC)   |
| VGA monochrome                   | 8423,27 (9192,00 TTC)   | 9266,44 (10195,00 TTC)  |
| VGA couleur                      | 10109,61 (11190,20 TTC) | 10953,78 (12190,00 TTC) |

# PCW : LE TOUT COMPRIS

Quand vous allez découvrir les prix des Kenitec dans ces 2 pages, vous allez nécessairement vous demander si tout est compris dans le prix annoncé.

La réponse est **OUI**. Par exemple, pour **5990 TTC**, vous pouvez réellement acquérir un Kenitec 286 S avec son moniteur monochrome, son disque dur de 20 Mo, MS-DOS 4.01, le tout monté prêt à fonctionner, et que dur formaté et DOS installé sur ce disque.

Un Kenitec garanti 1 an, partout en France, bénéficiant de la logistique du département Services de PCW.

Si vous êtes habilité à faire, vous pourrez bien sûr récupérer la TV incluse dans les 5990 F.

Quant à l'offre globale PCW, composée d'une sélection des meilleurs produits du marché, il lui faut un catalogue pour s'exprimer : n'hésitez pas à vous rendre dans l'une de nos 37 agences : un de nos spécialistes se fera un plaisir de vous l'offrir (adresses en page 4).

## CARACTERISTIQUES

Microprocesseur  
 Co-processeur (optionnel)  
 Mémoire de base  
 Mémoire sur carte mère  
 Mémoire maximum  
 Unité de disquette  
 Expansions (cartes) (maxi)  
 3,5"  
 3,5"  
 Disques 3 1/2"  
 Combinateur  
 Sauvegarde  
 Clavier  
 Souris  
 Connecteurs d'extension  
 8 bits  
 16 bits  
 Moniteur

Ports série  
 Port parallèle  
 Alimentation  
 MS-DOS  
 Dimensions (L x l x H)  
 Poids  
 Garantie : pièces et main d'œuvre

### Kenitec 386-SX

386-16 MHz  
 80387 à 16 MHz  
 1 Mo sur carte d'ext.  
 8 Mo  
 16 Mo  
 3,25" - 1,3 Mo  
 1  
 2  
 20 à 200 Mo  
 IDE  
 60 à 320 Mo  
 102 touches  
 Ex standard  
 3  
 6  
 TTL mono ou  
 VGA (mono & color)  
 7  
 1  
 150 W  
 4.01  
 420 x 435 x 375  
 13 kg  
 1 an



Modèle présenté : Kenitec 360

# LES PORTABLES KENITEC

## KENITEC 360 : LA PUISSANCE AUTONOME

Son large écran faible consommation LCD à la norme VGA fait du 360 un ordinateur autonome caractérisé par la vitesse inouïe de son processeur à 20 Mhz.

## KENITEC 540 : LE 32 BITS PORTABLE

Doté d'un écran plasma reposant répondant à la norme VGA et d'un clavier avec pavé numérique intégré, le 540 répond présent lorsque le puissant ordinateur de bureau qu'il est doit devenir mobile.

# EN COMPRIS

## KENITEC 286 S

ans un boîtier de petite taille, les performances d'un processeur très rapide (12 Mhz) et d'excellentes capacités d'extension.

## KENITEC 286 PLUS

es performances identiques, et des capacités d'extension encore plus grandes pour un prix à peine supérieur.

## TARIF

| Kenitec 286 S avec modèle 1 et 1' | Avec disque dur 20 Mo | Avec disque dur 40 Mo |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type Hercules monochrome          | 5850,59 (5990,00 TTC) | 5893,76 (5990,00 TTC) |
| VGA monochrome                    | 5893,76 (5990,00 TTC) | 6736,93 (5990,00 TTC) |
| VGA couleur                       | 7580,10 (5990,00 TTC) | 8423,27 (5990,00 TTC) |

entier 286 #100 : appareil 300 + TTC (423,59 HT) avec prix ci-dessus.)

## CARACTÉRISTIQUES

Microprocesseur  
Coprocesseur (optionnel)  
Mémoire de base  
Mémoire sur carte mère  
Mémoire maximum  
Unité de disque(s)  
Emplacement périphérique  
3,5"  
5,25"  
Disque(s) 1/2"  
Contrôleur  
Clavier  
Connecteur d'accrochage  
8 bits  
16 bits  
Carte son  
Modem(s)  
Ports série  
Par parallèle  
Alimentation  
MS-DOS  
Dimensions (L x l x H)  
Poids  
Garantie pièces et main-d'œuvre

**KENITEC 286 S**  
286-12 MHz  
80287 à 10 MHz  
1 Mo  
8 Mo  
16 Mo  
5,25" - 1,2 Mo  
1  
3 (3)  
20 à 100 Mo  
IDE  
102 touches  
2  
3 (3)  
Type Hercules ou VGA  
TTC mono ou  
VGA (mono & couleur)  
2  
1  
150 W  
4.01  
256 x 256 x 102  
(420 x 425 x 175)  
9 kg (12 kg)  
1 an

(En valeurs entre parenthèses dans la 1ère colonne sont celles de Kenitec 286 Plus lorsque elles diffèrent de celles de Kenitec 286 S.)

## KENITEC 386-25

fallait s'appeler PCW pour rendre une telle puissance accessible à un tel prix : de l'386 cadencé à 25 Mhz IDE Intégrée, tout concourt à faire de ce Kenitec la dernière grande puissance abordable.

## TARIF

| Kenitec 386-25 avec modèle 1 et 1' | Avec disque dur 100 Mo  | Avec disque dur 200 Mo  |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| VGA monochrome                     | 19123,10 (22680,00 TTC) | 22917,37 (22180,00 TTC) |
| VGA couleur                        | 20805,44 (22680,00 TTC) | 24603,71 (22180,00 TTC) |

## CARACTÉRISTIQUES

Microprocesseur  
Coprocesseur (optionnel)  
Mémoire de base  
Mémoire sur carte mère  
Mémoire maximum  
Unité de disque(s)  
Emplacement périphérique  
3,5"  
5,25"  
Contrôleur  
Clavier  
Connecteur d'accrochage  
16 bits  
32 bits  
Carte son  
Modem(s)  
Ports série  
Par parallèle  
Alimentation  
MS-DOS  
Dimensions (L x l x H)  
Poids  
Garantie pièces et main-d'œuvre

**KENITEC 386-25C**  
386DX-25 MHz  
80387 à 25 MHz  
2 Mo sur carte de carte  
8 Mo  
16 Mo  
64 Mo  
5,25" - 1,2 Mo  
2  
3  
01  
102 touches  
6  
2  
VGA  
VGA mono & couleur  
7  
1  
250 W  
4.01  
493  
24 kg  
1 an

## CARACTÉRISTIQUES

écran  
écran d'extension  
écran de base  
écran maximum  
écran

type graphique  
résolution  
vitesse de  
écran

écran

écran d'extension  
Modem(s) (L x l x H)  
bits  
écran  
écran

écran d'extension  
écran d'extension  
écran

**KENITEC 300**  
300-12MHz  
20 Mo  
1 Mo  
3 Mo sur carte mère (FMS & F)  
1CD "Bios option" double support  
640 x 480 à 3 niveaux d'extension - carte de sur de 90"  
VGA 256 Ko  
2,5" - 1,44 Mo  
40 Mo 28 ms  
AZERTY 82 touches, deux touches FN permanentes (accès à des fonctions étendues)  
Prix pour pièce numérique possible (option)  
Série (2), parallèle, unité de disque(s) externe de 5,25";  
moniteur analogique  
1 x 16 bits 7,5"  
33 x 37 x 10 cm  
8,7 kg (avec bases)  
2 heures (no-cas usage)  
1 an, pièces et main-d'œuvre  
Boîtier et table pour unité 5,25"  
cartes de conversion pour carte  
MS-DOS 4.01 (avec GW-BASIC)  
19900 F HT - 23601,40 F TTC

**KENITEC 300**  
300-12MHz  
16 MHz  
1 Mo  
4 Mo (cartes optionnelles)  
VGA pour 640x480 à 3 niveaux d'extension  
Compatible avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules  
VGA 256 Ko  
1,5" - 1,44 Mo  
40 Mo 28 ms  
AZERTY 82 touches, deux touches FN permanentes (accès à des fonctions étendues)  
Série (2), parallèle, unité de disque(s) externe de 5,25";  
moniteur analogique  
1 x 16 bits 7,5"  
38 x 35 x 9,6 cm  
7 kg  
-  
1 an, pièces et main-d'œuvre  
Boîtier et table pour unité 5,25"  
MS-DOS 4.01 (avec GW-BASIC)  
19900 F HT - 23601,40 F TTC



## **P** COMME... PROXIMITE

Mais aussi comme présence, performances et produits adaptés aux besoins des entreprises comme des particuliers, du cadre à l'enseignant.

## **C** COMME... COMPETENCES

Celles des 160 spécialistes à votre écoute dans nos 37 agences, mais aussi celles de l'infra-structure nationale de support basée en région parisienne et les services des départements spécialisés de PCW : PCW Réseaux et PCW Services.

## **W** COMME... DOUBLE VOLONTE

Celle d'offrir partout en France à la fois des produits de qualité et des services de haut niveau.

## **DIRECTIONS REGIONALES ET AGENCES**

160 spécialistes dans 37 points de compétences  
ouverts sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h

**06 ANTIKIB**  
14, boulevard Clément  
94050 ANTIKIB  
Tél. 93 95 94 00 - Fax 93 95 13 47

**08 ANIS**  
108, avenue de la Colonne  
92000 NOCE  
Tél. 93 18 01 05 - Fax 93 21 13 11

**12 ANNEVILLE**  
3, avenue de Delphes - Métro - Commerce  
93000 ANNEVILLE  
Tél. 93 18 97 28 - Fax 93 28 38 14  
25, boulevard Notre-Dame  
Métro - Intermarché Princesse  
93000 ANNEVILLE  
Tél. 93 27 99 12 - Fax 93 91 18 04

**21 ANTON**  
21, boulevard Comte  
91000 ANTON  
Ouverture septembre 1990

**21 ANTOIN**  
35, boulevard de Lamoignon  
91000 ANTOIN  
Tél. 91 02 73 87 - Fax 91 02 18 17  
8, boulevard de Saint-Nicolas  
91000 ANTOIN  
Tél. 91 01 21 18 - Fax 91 03 33 33

**24 ANTONVILLE**  
11 bis, avenue Albert-Lecomte  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 01 12 95 - Fax 93 01 17 29

**24 ANTONVILLE**  
10 12 14, avenue de la Poste  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 01 09 10 - Fax 93 01 01 83

**28 ANTONVILLE**  
140, rue de la Poste  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 03 03 05 - Fax 93 04 41 24

**28 ANTONVILLE**  
19, rue de l'Industrie  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 07 07 07 - Fax 93 06 30 44

**42 ANTONVILLE**  
7, rue Boby  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 09 18 70 - Fax 93 41 40 94

**44 ANTONVILLE**  
46-48, avenue Montaigne  
94000 ANTONVILLE  
Tél. 40 89 13 73 - Fax 40 89 48 26  
Ouverture septembre 1990

**46 ANTONVILLE**  
21a, avenue de Saint-Charles - E1 Antenne  
94000 ANTONVILLE  
Tél. 40 92 24 34 - Fax 40 92 30 61

**46 ANTONVILLE**  
22, rue de la Poste  
93000 ANTONVILLE  
Tél. 93 43 09 18 - Fax 93 98 30 38

**51 ANTONVILLE**  
4, boulevard de la Poste  
91118 ANTONVILLE  
Tél. 96 47 74 14 - Fax 96 47 75 17

**54 ANTONVILLE**  
41, avenue de la Poste  
54000 ANTONVILLE  
Tél. 83 56 35 36 - Fax 83 53 35 00

**57 ANTONVILLE**  
12, rue de la Poste  
59100 ANTONVILLE  
Tél. 38 05 05 00 - Fax 38 21 05 00

**58 ANTONVILLE**  
10, 12, rue de la Poste  
59000 ANTONVILLE  
Tél. 58 04 01 32 - Fax 58 01 30 49

**63 ANTONVILLE**  
Eco-Centre - Résidence Chrysomèle  
43000 ANTONVILLE  
Tél. 79 04 01 07 - Fax 79 25 30 90

**66 ANTONVILLE**  
131, avenue Montaigne  
64000 ANTONVILLE  
Tél. 59 32 07 00 - Fax 59 42 07 90

**67 ANTONVILLE**  
205, rue de la Poste  
67000 ANTONVILLE  
Ouverture septembre 1990

**68 ANTONVILLE**  
51, avenue de la Poste  
68000 ANTONVILLE  
Tél. 98 58 21 71 - Fax 98 54 84 88

**71 ANTONVILLE**  
22, rue de la Poste  
72000 ANTONVILLE  
Tél. 43 76 83 82 - Fax 43 76 84 82

**80 ANTONVILLE**  
5, avenue de la Poste  
90000 ANTONVILLE  
Tél. 90 01 88 01 - Fax 90 01 88 27

**83 ANTONVILLE**  
6, avenue de la Poste  
83000 ANTONVILLE  
Tél. 94 11 80 31 - Fax 94 07 44 55

**84 ANTONVILLE**  
88, boulevard de la Poste  
84000 ANTONVILLE  
Tél. 49 27 21 81 - Fax 49 27 21 78

**PARIS ET REGION PARISIENNE**

**75008 PARIS**  
28, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
5, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 42 03 03 - Fax 93 42 03 03

**75008 PARIS**  
28, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
57, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
38, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
88, boulevard de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
18, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

**75008 PARIS**  
18, rue de la Poste  
75008 PARIS  
Tél. 93 43 03 00 - Fax 93 43 03 00

## CATALOGUE SEPTEMBRE 1990

Catalogue unique France  
révisé dans toutes les agences  
PCW et auprès du  
département VPC

PCW - B.P. 317  
95526 Cergy-Pontoise cedex  
Tél. (1) 34 25 01 13  
Fax (1) 34 25 09 86

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

## **VENTE PAR CORRESPONDANCE**

Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 18 h.

PCW - VPC

B.P. 317

95526 Cergy-Pontoise cedex

Tél. (1) 34 25 01 15

Fax (1) 34 25 09 85

Minitel 36.14 ORD1

## **PCW SUR MINITEL**

36.14 code ORD1

Pour tout savoir sur :

- les agences PCW de votre région,
- les services et les produits PCW.

PCW Saegwood K.H.I - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cedex  
Société anonyme au capital de 23 000 000 F - RC 88 B 00879  
Code APE 6320 - Siret 344 951 565 000 0  
Les marques citées sont des marques déposées.



qualité de la liaison à haute vitesse laisserait à désirer. La technique de transfert utilisée par FastLynx permet d'obtenir un débit réel d'environ 220 000 bits par seconde. Mais c'est avec l'utilisation de l'interface parallèle que l'on obtient les résultats les plus impressionnants car FastLynx propose une vitesse de transfert parallèle de 700 000 bits par seconde.

Ces hauts débits ne seront cependant accessibles qu'avec des machines assez performantes pour accepter des entrées-sorties aussi rapides. Les essais que nous avons effectués au laboratoire avec un 386 et un 486 nous ont permis de transférer 5 Mo en 5 minutes en mode série et en un peu plus de trois minutes en parallèle. Les débits correspondants sont d'environ 150 Ko/s (série) et 400 Ko/s (parallèle). Même si nous sommes loin des 700 Ko/s théoriques (perte de performance liée aux lectures et écritures des fichiers sur disque), l'utilisation du câble parallèle apporte un réel confort à l'utilisateur.

Côté soft, FastLynx est d'une convivialité et d'une simplicité remarquables. Trois modes d'exploitation sont proposés selon le type de transfert à effectuer. En COMMAND FORM vous pouvez entrer vos commandes directement sous DOS. La commande 'xm' vous permet d'envoyer des fichiers en utilisant les caractères '\*' et '?' en tant que nom générique. 'rq' est la commande équivalente de 'xm' pour recevoir des fichiers de l'ordinateur distant.

Les douze options de transfert que vous pouvez spécifier sur la ligne de commandes DOS sont heureusement expliquées dans l'aide accessible directement à partir du DOS. Pour terminer, la commande 'ds' vous permettra de piloter l'ordinateur connecté : il suffit de faire suivre la commande 'ds' de la ligne DOS à exécuter sur la site distant.

Le second mode d'exploitation, FORM MODE, est destiné aux utilisateurs qui ont souvent besoin d'af-

fectuer les mêmes opérations. A l'aide d'un fichier de macro, vous indiquez les différentes manœuvres à mettre en œuvre pour, par exemple transférer les fichiers de données saisis sur un portable vers un ordinateur qui permettra leur traitement. Le SPLIT SCREEN MODE, dernière méthode de gestion de transfert proposée par FastLynx, sera certainement le mode d'exploitation le plus utilisé. Dans ce mode, l'écran est partagé en deux (façon LapLink), avec d'un côté les fichiers de l'ordinateur maître et de l'autre, ceux de l'esclave. Vous avez, à tout moment, le loisir de basculer le mode (maître ou esclave) des deux stations : pour cela, il vous suffit d'appuyer sur une touche de l'ordinateur esclave. Le parcours des différents répertoires se fait à partir de la station maître. Il suffit pour initialiser le transfert, de sélectionner les fichiers puis d'appuyer sur F3.

Les options proposées par FastLynx (quel que soit le mode d'exploitation) permettent d'avoir une totale maîtrise des opérations. Vous pourrez spécifier le transfert d'un ou de plusieurs fichiers, d'un répertoire entier et des sous-répertoires inclus, d'exclure tel ou tel fichier. L'option de comparaison des dates des fichiers à transférer facilite la mise à jour des données d'un ordinateur à l'autre, tout en évitant les risques d'écrasement. De plus, vous pouvez indiquer à FastLynx de vous demander une confirmation à chaque fois qu'un fichier existe déjà sur l'ordinateur récepteur.

Autre commodité proposée, FastLynx peut, en mode série uniquement, se charger sur un ordinateur distant. Cela s'effectue très simplement à l'aide de la commande DOS CTTY qui permet de détourner le fichier d'entrée standard sur un périphérique externe. Cette option peut se révéler fort utile lorsque les transferts doivent s'effectuer sur différentes machines : nul besoin d'avoir sur soi les deux versions du logiciel cinq et trois pouces.



Enfin, FastLynx est en principe capable de déterminer automatiquement le port que vous utilisez (COMX ou LPTX) ; les essais que nous avons effectués n'ont pas été probants sur ce port : nous avons dû spécifier manuellement les ports utilisés sur chaque ordinateur.

L'avènement de l'informatique portable assurera sans aucun doute le succès des produits de ce type. Mais même si vous n'êtes pas encore équipés de ces petites merveilles, FastLynx vous rendra certainement de nombreux services. Il vous permettra ainsi de gagner un temps non négligeable sur les transferts de fichiers entre deux machines sans avoir besoin de passer par des manipulations de disquettes qui, comme chacun le sait, sont pour le moins fastidieuses, lorsqu'elles se passent bien.

**Câble série et parallèle**  
 Une disquette 5" et une disquette 3"  
 Prix : 1 650 F HT  
 L'itac (32250 La Garenne-Colombes)  
 Pour plus d'informations contactez 163

*Où ! la belle Dole !*

## Nostalgie

# « SUZY LASER »

### v 1.2

**A** l'heure où Microsoft sort Word pour OS/2 PM, à l'heure où les éditeurs intègrent à leurs produits les plus puissantes des fonctionnalités des softs de PAD, il est plaisant de voir que des sociétés françaises, résolument tournées vers les années 2000, sont encore capables de présenter des traitements de textes familiers.

Famlier, parce qu'il nous rappelle notre jeunesse. Le temps malheureusement échu où, sur nos Cric Atmos et autres ZX-81, nous faisons nos premiers pas en programmation Basic. Ces petits programmes pleins des erreurs charmantes qui nous laissent remettre cent fois sur le métier notre ouvrage, et qui nous laissent pas de nous étonner quand, à la frappe d'une combinaison ésothérique, nous obtenions une action, désirée ou pas.

Le menu général de Suzy comporte neuf options, sélectionnables avec les touches 1 à 9, sauf la sixième qui veut que l'on tape «<60>» et la

septième «<70>». Si vous demandez pourquoi, c'est que vos facultés d'adaptation à un environnement hostile sont minimales.

Créons un texte ; vous allez voir que Suzy a ses chances pour la concours du meilleur jeu d'aventures (textuel) 1990. Nous tapons «<2>» puis «<Enter>». On nous demande un nom de fichier. Respectons l'état d'esprit de l'équipe de programmation et répondons «<Toto>». chose louable, l'extension n'est pas ajoutée par défaut ; on a donc tout loisir de créer des fichiers sans extension. Nous voici dans l'« éditeur », qui nous rappelle à tout instant le prix de Suzy (591,81 F TTC) et ■ téléphone ■ distributeur. Nous saisissons notre texte et avons l'heureuse surprise de constater que nous devons confirmer chaque ligne à chaque fois que nous tapons «<Enter>». La frappe de «<Enter>» est d'ailleurs conseillée, car il ne faudrait pas vous imaginer pouvoir frapper au kilomètre. Si vous dépassez les 80 colonnes, vous perdez tout, depuis la ligne de départ. Comme il n'y a pas moyen de faire autrement, on prend rapidement le pli.

Une fois le texte créé, Suzy vous invite « pour votre confort » à aller dans le menu Modification. Là, l'utilisateur dispose d'un menu de com-

mandes aussi complet que pratique : on peut modifier une ligne en tapant son numéro, insérer du texte en tapant «<165>» (soit «<1>», «<6>», «<5>» et «<Enter>»), décaler le texte en tapant «<170>», et c'est presque tout. On vous le fait brève. La raison principale, c'est que comme on ne peut dépasser 160 lignes de texte mais que l'on doit généralement entrer un numéro de ligne, il fallait une combinaison de touches qui ne soit pas équivoque.

Toutes les trois lignes, Suzy vous demande « Stop (O/N) ? » Vous pourriez, en effet, en avoir assez de travailler. Si vous répondez *oui* aux propositions lascives de Suzy, vous pouvez être tranquille : Suzy remplira de blancs la fin de votre texte, jusqu'à la ligne 160. A l'impression, Suzy est fière de vous offrir « la qualité laser sur une 9 aiguilles ». Certes, c'est plus propre qu'en mode draft avec le Print du DOS et plus modulable aussi, mais il faut pouvoir disposer d'un certain temps pour que tous les petits points minutieusement combinés entre eux puissent enfin constituer ■ texte. De toute façon, comme on n'a pas droit à plus de 160 lignes, on a largement assez de la malinée.

Voilà. Tout est à l'avenant. Pour les habitués des produits modernes ■ efficaces, l'éditeur de Suzy propose une cassette d'apprentissage « (non obligatoire) » de 2 x 20 mn, qui complètera sans doute efficacement le manuel de sept pages format demi-A4. Vu l'intérêt du produit, nous avons absolument tenu à vous le présenter ; c'est pourquoi nous avons utilisé un autre traitement de texte. En tout cas, nous attendons avec fébrilité la version 1.21 (ou 1.3) de Suzy Laser, qui intégrera probablement la couleur, et permettra, nous le souhaitons, de récupérer du texte non-ASCII. ■

F.M

Prix : 499 F HT  
APACS (75012 Paris)

Pour plus d'informations, perdez 164

Pour rester dans l'ambiance des 70's une impression vaut mieux qu'une photo d'écran. Admirez l'interface avec laquelle l'équipe de développement a joué avec les étoiles, remarquez la sémantique des commandes, changez, enfin, de traitement de texte si celui-ci vous paraît vieillot !

#### MENU GENERAL

\*\*\*\*\*

+\*\*\*\*\*

|   |                      |   |                          |    |
|---|----------------------|---|--------------------------|----|
| 1 | Paramétrer Démarrage | - | Imprimer sortie Papier : | 5  |
| 2 | Créer Texte          | - | Supprimer Fichiers :     | 60 |
| 3 | Modifier Texte       | - | Changer Nom Fichiers :   | 70 |
| 4 | Afficher Ecran       | - | Lister Fichiers Ecran :  | 8  |
|   |                      | - | PIN ARRÊT :              | 9  |

VOTRE CHOIX + «ENTREE» :

GRUPE APACS 43 44 84 95

591,81 F TEL. 03346495 SUZY 1.2.

# AASHIMA TECHNOLOGY

VOTRE DISTRIBUTEUR EUROPEEN DE HARDWARE



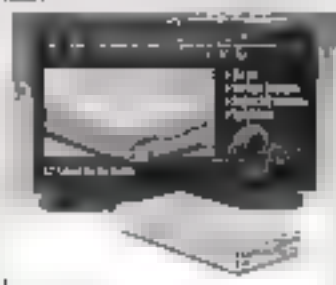
1990

est le début d'une décennie qui verra l'Europe devenir un espace unifié régi par des règles communes. En 1992, le grand marché supprimera les dernières barrières entravant les échanges. L'ampleur de la concurrence entre distributeurs de hardware sera telle que seuls les plus performants et les plus flexibles survivront.

Seuls les distributeurs en relation directe avec les constructeurs s'assureront les meilleurs produits aux meilleurs prix.

AASHIMA TECHNOLOGY B.V. sera l'un de ceux-là.

Basé au Pays-Bas nous travaillons à la mise en place d'un réseau de distribution européen: nous avons des filiales en Allemagne et en Italie. Nous allons prochainement en ouvrir en France et en Grande Bretagne.



Quant aux marchés scandinaves, espagnols et d'Europe de l'Est ils sont directement approvisionnés.

Nous distribuons les produits Star, Epson, Citizen, HP, NEC, Western Digital, Genius, Naksha, Logitech, Hyundai, Philips, ATI et Q-tec, notre propre gamme de périphériques.

En tant que revendeur vous les trouverez tous dans notre catalogue en couleur ainsi que nos conditions et nos prix.

Si vous n'avez pas encore reçu notre catalogue gratuit: appelez nous au 19-31-1804 30833.

Travailler avec Aashima Technology c'est vous préparer à 1992.



TECHNOLOGY

WIKKELSTRAAT 8-10 - 2984 AM RIDDERKERK - PAYS-BAS - TELEPHONE: 19-31 1804 30833 - FAX: 19-31 1804 27233

# Sans Objectworks™ C++ est sans objet

Dans sa nature même, l'univers comprend le changement. Par sa nature même, la programmation conventionnelle ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la programmation procédurale. Modifier une facette d'un programme peut prendre des semaines. Pendant que vous re-concevez, re-codex et re-testez, vous perdez des sommes importantes et vous sacrifiez d'irrecupérables opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement est inévitable, et la survie de votre entreprise dépend de votre capacité à vous adapter. Ce n'est pas seulement une cruelle loi de la nature, c'est aussi la dure loi des affaires.

Il est temps que la programmation, elle aussi, s'adapte au changement. Objectworks, le système de développement de ParcPlace, répond à cette exigence.

Objectworks for C++ fournit les outils pour créer et distribuer des programmes conçus pour fonctionner dans le monde des affaires et de l'industrie, toujours en changement.

De plus en plus d'organisations évoluent vers Objectworks pour concevoir des applications opérationnelles, parce que concevoir pour l'avenir signifie concevoir pour le changement.

Objectworks et Smalltalk-80 sont des marques déposées de ParcPlace Systems aux Etats-Unis et dans d'autres pays, et de TNI Industries en France.

## Leader de la Technologie Objets

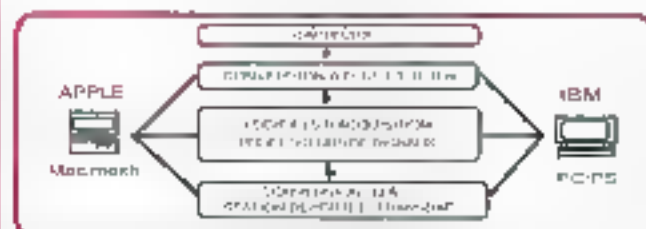


**TNI Industries**  
ZI du Vernis  
29200 BREST  
Tél.: 98 05 24 85

Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets

## Digimétrie

INTERFACES INDUSTRIELLES  
et SCIENTIFIQUES



### PROCESSEURS DE NIVEAU :

**PC DSP 56K : MOTOROLA 56001 10 MIPS**

OPTIONS :S Sone RG 232 / 422 / 485  
:AD AD-DA 14 Bits

**NEURONIX : COPROCESSEUR NEURONAL**

**PC DSP Lia :** Bibliothèque numérique  
FFT 256 512 1024 4096 Pts  
WINDOWS : Hamming, Hamming, Blackman  
FILTRES FIR, IIR

### AUTOMATE PROGRAMMABLE :

**TransDAC**

STATION DÉPORTÉE pour PC ou MAC

### CARTES ANALOGIQUES :

**AT ADC 16B 32V** AO 16 Bits 32 Vaux 120 TTL 1 Time

AOI 10 Bits 10 Vaux 4 Gars

**PC LAB** DA 12 Bits 2 Vaux

AI 20 P-S 1 Time

**PC ADC 12B 8V** AO 12 Bits 8 Vaux 120 TTL 1 Time

AO 12 Bits 10 Vaux 120 TTL 1 Time

**PC ADC 12B 16V 4G** AO 12 Bits 16 V 4 G 120 TTL 4 Time

AO 12 Bits 12 V 4 G 120 TTL 1 Time

**PC ADC 20000 16V4G** AO 20000 16 V 4 G 120 TTL 1 Time

DA 4 Vaux 10000 bits 120 TTL

### CARTES LOGIQUES :

**PC PIA** 20 E/S TTL (RS232) / Waiting 100

**PC PIA2-T** 40 E/S TTL (RS232) / Time 10000

**PC PIT** 48 E/S TTL (RS232) / Time 10000 / 10

**PC IOT** 90 E/S TTL / Time 10000

**PC OCTOTIM** 8 Time 10000 / 20 E/S TTL (RS232) / 10

**PC OPTO 16 V** 14 E/S Optoisolée

**PC RELAT 16 V** 10 Aides

### LOGICIELS :

**DigiView** Intégré d'acquisition de données

**DigiTool** Bibliothèques d'acquisition pour C OU PASCAL

**DIGIMETRIE**

Tel 63 66 54 48 - Fax 66 50 50 85  
30 Rue E. RENAN PERPIGNAN

# DR DOS : INTELLIGENCE, PUISSANCE ET TRANSPARENCE

**Plus fort que le sacro-saint DOS de Microsoft, le DR DOS nouvelle version apporte au système d'exploitation favori de la micro-informatique la souplesse et l'intelligence qui lui ont toujours fait défaut.**

**A**musez-vous un peu à faire la liste de ce que vous auriez bien aimé pouvoir faire avec votre DOS : pouvoir charger à la fois tel ou tel device driver, pouvoir mettre - en toute compatibilité - la plupart de vos résidents et autres accélérateurs d'opérations disques en mémoire haute, disposer d'un éditeur pleine page intelligent, savoir à tout moment - et en temps réel - où se trouve quoi dans toute votre mémoire, pouvoir transférer des fichiers via les ports série... Chacun de ces problèmes nécessitait l'acquisition d'utilitaires, plus ou moins faits les uns pour les autres.

■ DOS intègre toutes ces fon-

ctionnalités, et bien d'autres encore. Reprenons la liste : pour implémenter des drivers du genre «>: DEVICE = C:\DOS\KEYBOARD.SYS...>», il suffit d'en faire précéder la demande d'un «>» (et éventuellement d'une question en toutes lettres) dans le CONFIG.SYS. Toute commande de paramétrage du système lancée depuis AUTOEXEC.BAT supporte également cette fonctionnalité. Restons avec les problèmes de CONFIG.SYS pour préciser que DR DOS vous permet d'en avoir autant que vous le souhaitez, qui seront - ou ■ seront pas - chaînés au CONFIG.SYS de base (commande CHAIN) selon les périphériques dont vous voudrez disposer pour telle ou telle session de travail.

## Solution simple et élégante aux problèmes de mémoire

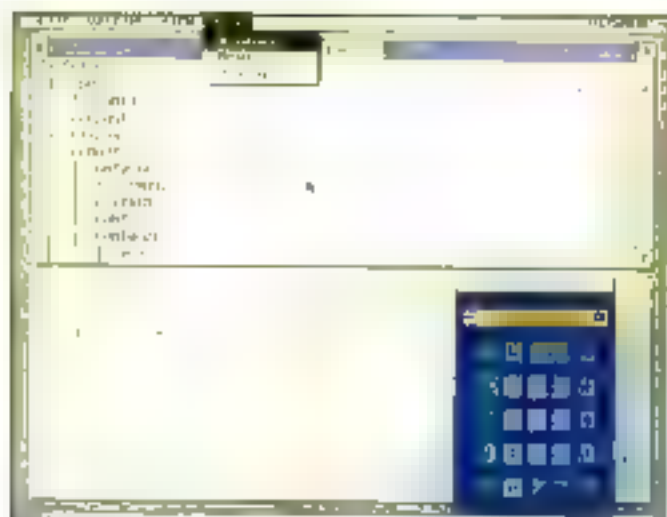
La possibilité de charger certains drivers en mémoire haute (entre 640 Ko et 1 Mo) est aussi appréciable qu'aisée à mettre en œuvre : au lieu de «>: DEVICE = ...>», il suffit d'écrire «>: HIDEVICE = ...>». Par ailleurs, la commande HIDOS dans le CONFIG.SYS, paramétrable avec ON ou OFF, chargera ou non tout ou partie du DOS dans cette même mémoire haute, vous permettant ainsi une occupation maximale de celle-ci tout en souplesse, selon vos be-

soins. Le mérite de tout cela revient au module Memory Max, dont l'autre fonctionnalité majeure est de détecter le type de processeur présent dans la machine et d'y adapter le fonctionnement de toute l'architecture mémoire. A titre d'exemple, nous sommes parvenus, sur un 386 classique, à obtenir presque 630 Ko de RAM disponible pour les applications DOS.

L'éditeur pleine page EDITOR était un des points forts de DR DOS. Nous n'y reviendrons pas, sinon pour dire combien il est pratique d'y retrouver les commandes WordStar, les mêmes que celles des Turbo éditeurs de Borland.

Nous avons également cité la possibilité d'afficher le contenu exact de la mémoire en temps réel : par la commande MEM, qui renvoie un tableau précis, hiérarchique, structuré de l'occupation des différents types de mémoires. Comme les problèmes de mémoire sont un peu délicat à comprendre, MEM est dotée d'une fonction d'aide, comme d'ailleurs toutes les autres commandes extarnes, que l'on invoque par «>:/?>».

Enfin, la fonction de transfert de fichiers, FILELINK, est similaire, dans son implémentation, aux versions génériques de KERMIT. Tout y est paramétrable, depuis la vitesse de transfert (jusqu'à 115.200 Bds) jusqu'aux types de fichiers à trans-



Une interface graphique à la GEM, qui préfigure ce à quoi ressemblera probablement la version 5 (comme c'est curieux !) d'un certain produit concurrent.



La fonction de mapping mémoire permet d'optimiser la configuration de votre ordinateur, mais elle vous laisse également apprécier avec quelle intelligence la mémoire de base est libérée du système lui-même.

lerer (sélection par nom, par extensions, par dates, par répertoires...).

Nous ne saurions être complet sans mentionner les fonctions de mots de passe. PASSWORD permet de protéger un fichier ou un répertoire de toutes les manières envisageables. Cela inclut la lecture, l'écriture, le changement de nom, d'attributs et l'effacement. De la même manière que l'on peut instituer des mots de passe globalement, par répertoires (et sous-répertoires associés) ou par fichiers, on peut les effacer, sous réserve, bien sûr, que l'on connaisse le mot de passe en question. Tout cela est d'une simplicité, d'une efficacité remarquable. On dénote une intelligence de conception qui fait honneur aux ingénieurs logiciels de Digital Research.

## Sécurité et interactivité omniprésentes

Mais DR DOS va plus loin encore. En fait, il semble que toutes les commandes (internes et externes) aient été repensées, avec, pour mot d'ordre, de préserver une compatibilité très stricte avec le DOS auquel tout le monde s'est fait, bien que mal habitué tout en en rendant l'emploi

plus facile, plus sûr, plus efficace.

Prenez quelques exemples : ■ commande CURSOR permet d'adapter le curseur aux écrans LCD. La commande DEL rend les mêmes services que DEL, à ceci près que, pour chaque effacement, une confirmation vous sera demandée. Toujours au niveau effacement, ■ disponibilité d'une commande XDEL permet à l'utilisateur qui souhaite supprimer une arborescence de ne préciser que sa racine. En d'autres termes, plus besoin d'effacer chaque sous-sous-répertoire. XDEL fait le ménage en grand automatiquement. Par ailleurs, XDEL permet d'effacer tous les fichiers spécifiés dans tous les répertoires. Autrement dit, après << XDEL \*.\*.DOC >> il ne restera plus un seul fichier .DOC sur votre disque dur. Naturellement, lorsque l'on aura attribué ■ mot de passe aux fichiers en question (avec la commande PASSWORD), celui-ci devra être fourni pour permettre l'effacement.

Le paramètre KEYB du CONFIG.SYS, associé aux options classiques, peut être ajusté à la nature du clavier, vous permettant ainsi d'optimiser l'utilisation d'un clavier 84 touches sur un AT, par exemple. Autre petit point de détail, qui se révèle à l'usage fort utile au développeur se servant du Make de son langage favori, la commande TOUCH permet de modifier tout ou partie des attributs d'un fichier (date, heure...).

Certaines fonctionnalités de shells DOS bien connus sont également incluses. C'est le cas notamment de HISTORY, un utilitaire qui, comme DOSEDIT ou NDE (Norton Dos Éditeur), permet de récupérer, à l'aide des touches « flèches », le texte d'une commande DOS précédemment exécutée. Par exemple, si, il y a 3 heures, vous avez demandé :

```
<<Dir C:\PARADOX3\BASES\COMPTA\EFFETS\DECEMBRE\*.DB>
```

vous pourrez récupérer le texte intégral, qui s'affichera devant le

prompt, vous évitant ainsi de fastidieuses manigances digitales. Comme on eût pu le soupçonner, HISTORY est paramétrable : vous pouvez ajuster la taille de son buffer aux contraintes de votre système. Enfin, comme HISTORY fait partie du COMMAND.COM, on peut l'activer systématiquement sans crainte de conflit avec d'autres résidents mettant en œuvre les mêmes interruptions. Toujours dans la lignée des spécificités de certains shells DOS, un cache disque est disponible, paramétrable au niveau de la taille. Et comme toutes les commandes du même ordre, CACHE peut être redirigée en expanded ou en extended memory. Ah, quel bon produit !

## Quel avenir ?

Reste à savoir ■ que donne la version 5.0 de MS-DOS. Le quasi-monopole dévolu par le firme de Bill Gates dans ■ domaine des systèmes d'exploitation micro devrait rendre difficile l'adoption de DR DOS par les constructeurs de matériels. Seul BatteryMax, ■ utilitaire intégré permettant ■ vérifier (20 fois par seconde) l'état des accus des portables, pourrait favoriser son intégration aux laptops OEM. S'il nous paraît peu probable que tel ou tel constructeur de bureau soit un jour livré d'ongre avec ■ DOS - à moins d'un effort ■ marketing -, nous ne pouvons qu'encourager l'utilisateur individuel à ■ rendre compte par lui-même des bénéfices à en tirer. A 990 F HT, pourquoi se priver d'un PC transparent ? ■

Frédéric Méral

Pour plus d'informations contactez 175

### DR DOS

Prix : 990 F HT

Importateur :

Digital Research France SA

178144 Vélizy Cedex

4 disquettes 5.25"

3 disquettes 3.5"

manuel 478 pages

**DR DOS**  
réussira-t-il à  
supplanter la  
nouvelle version  
5.0 de MS-DOS ?  
Néanmoins, cela  
promet une belle  
bataille !

# MICROPROCESS FORMATION



Des professionnels de la Formation.

**10 ANS** de savoir-faire:

**Spécialistes OS9, 680xx, UNIX, Langage C, Temps-réel, RISC, X-Window.**

■ Une **ambiance de travail** sympathique et efficace.

■ Des Formateurs **permanents** assurant le suivi et l'évolution de leurs cours, en relation étroite avec le bureau d'études de microprocess systèmes, fabricant de cartes industrielles de haute technologie.



■ Des outils **pédagogiques** et des salles spécialement équipées pour la formation.

■ Un **matériel performant**, de haute technicité. Des supports de cours détaillés et complets.

## ■ UNE GAMME COMPLETE DE STAGES :

### Microprocesseurs

|   |    |
|---|----|
| Mise en oeuvre 68020-68030                  | M5 |
| Mise en oeuvre 68000-68010                  | M2 |
| Initiation 68000-68010                      | M3 |
| Bus VME et multiprocesseurs                 | M8 |
| Périphériques 68000                         | M9 |
| Initiation à la micro-informatique, le 6809 | M1 |
| Conception matérielle 8-16 bits             | M6 |

### Langages

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Programmation par Objets et C++ | L4    |
| Langage C Utilisateur           | L2A   |
| Langage C Systems               | L2B   |
| Fortran/Modular programmation   | L3A/B |
| Langage Pascal                  | L1    |

### Techniques Nouvelles

|                     |    |
|---------------------|----|
| X-WINDOW            | T1 |
| Les Réseaux locaux  | T3 |
| L'Architecture RISC | T5 |

### Systèmes d'exploitation

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| UNIX Utilisateur                | O4A |
| UNIX Administrateur             | O4B |
| (1 <sup>er</sup> semestre 1991) |     |
| Le Temps Réel                   | O2  |
| Le système OS9                  | O1  |
| OS9 Utilisateur                 | O11 |
| Ecriture d'un DRIVER sous OS9   | O12 |
| Mise en ROM sous OS9            | O13 |

Pour tout renseignement complémentaire :

**47 80 80**

Christina Van der LINDE  
Sonia GUILLOUX

**microprocess**



**formation**

**microprocess formation** 19 rue Pierre CURIE,  
BP 87 - 92405 COURBEVOIE Cedex  
Tél : 47 68 80 80 - Télécopie : 47 88 97 85  
Minitel : 3818 code MFS  
Télex : 815405 F

LYON - Tél : 78 42 87 28  
STRASBOURG - Tél : 88 26 03 44  
TOULOUSE - Tél : 61 75 84 14

groupe



microprocess

## ADAPTEURS UNIVERSELS POUR LA PROGRAMMATION DES MICROCONTRÔLEURS



- Fonctionnent directement sur tous les programmeurs d'EPROM
- Disponibles pour 8751-8753-8744-87C51-87C451-87C750-87C751-87C752-87301-87305, etc...
- A partir de 1.590 F. HT

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE



## Émulateurs temps réel à partir de 8.995 F HT

Disponibles pour 68 HC05 - 6805 - 68705 - 6800 - 6802 - 6809 - 6502 - Z80 - Z180 - 64160 - 8085 - 8051 - 8031 - 68HC11 - 80186 - 80188

Secocondam sur le PC par le port série. Programmable sous MS-DOS. Peut être émulé avec les programmes de développement associés sur PC.

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE

## Software France

Tél. (1) 39.92.40.51

23, avenue du 8 mai 1945 - 95200 Sarcelles



## Programmeur et Testeur UNIVERSEL ALL 83

(EPROM-EEPROM-NPROM-PAL-GAL-EPLD-  
MICROCONTRÔLEUR-TTL-PLM)

**3.709 FHT 4.399 F TTC**

Autres modèles et Prix Spéciaux  
Revendeurs - nous consulter

## (E)EPROMS en STOCK

273254/273255/270168/1702904

**SERVICE COPIE DE MASTERS**  
à votre disposition

## PROGRAMMATEUR UNIVERSEL PAR PORT SÉRIE - À partir de 5.500 F. HT



- Programme les EEPROM - Flash EPROM EPROM-Motocorp INTEL
- Toutes les EPROM jusqu'à 4 Mq
- Option mode autonome
- Driver PC-MS-DOS fourni
- Effaceur U.V. intégré (option)
- Mise à jour Hard ware facile.

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE

## 2.990 F HT

3 545,14 F TTC



## SAISIE DE SCHEMAS CIRCUITS IMPRIMES

Faible multiplication : Multigeochips, Zoom, Visualisation Taille Réelle, Routage piste à piste, Repeat, Mirror, Erase, Block, Librairies de symboles, Impression sur imprimante matricielle - Photocopieur - Plotter

SCHEMAS+CIRCUITS+ROUTAGE AUTO=4990 F HT

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE

Les Programmes de :

# AVOCET

Pour le développement sur Votre PC/AT/PS2 sous MS/DOS pour les microprocesseurs tels que : Z80-6805-8051-8031-8751-68000-6800-6804-68HC05-6805-68HC11 et bien d'autres...

- **CIRCUITS ASSEMBLEURS/MACRO ASSEMBLEURS**  
Les «macro assembleurs AVIMAC» sont puissants. Ils comportent tous les outils du langage assembleur dont vous avez besoin :  
- Éditeurs de liens  
- Gestionnaires des bibliothèques  
- Gestionnaire des références croisées
- **SIMULATEURS - DEBUGERS**  
Ils permettent d'exécuter un programme conçu pour un autre microprocesseur sur votre système. Ils simulent les particularités Software d'un CPU. Les codes générés peuvent être lus et exécutés interactivement avant le transfert sur EPROM
- **CIRQUE COMPILATEURS C et PASCAL**  
Ces compilateurs permettent d'écrire un programme en C ou Pascal sous éditeur de texte MS-DOS. A la compilation, ils créent le fichier assembleur, le fichier HEX et le fichier objet ROMAmble directement

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE

## ANALYSEURS LOGIQUES 160/200 Mhz

- M160 : 4 à 16 voies 90 MHz
- M161 : 4 à 16 voies 100 MHz
- M200 : 4 à 32 voies 200 MHz



À partir de 10.500 F HT

Ces analyseurs logiques se présentent avec le format de carte pour PC/AT et sont livrés avec les câbles et le programme. A l'aide du PC on configure le nombre de voies, la vitesse d'échantillonnage, les déclencheurs, etc.

Options Déassembleurs

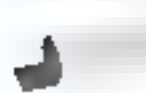
**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE

## ÉMULATEUR D'EPROM



- Lecture sans RS 232
- Emule la 2764-27256-27512
- Programme driver MS-DOS Automatique : 2 h

## EFFACEUR D'EPROM U.V.



- VLE 8T : 8 EPROMS - VLE24T : 36 EPROMS
- VLE12T : 12 EPROMS - VLE24C : pour cartes

**études & conseil**  
23, av du 8 mai 1945  
95200 - SARCELLES  
Tél. (1) 39 92 40 51 - Minitel 3016 ADITE



# GUIDE : LE STANDARD HYPERTEXTE SOUS WINDOWS ?

Que le développement de l'Hypertexte et celui des interfaces utilisateurs graphiques aient lieu simultanément n'est pas fortuit : il s'agit en effet de rendre l'information aussi accessible que possible. Là résident la raison d'être mais aussi les points forts de Guide 2.

**S**ous le terme barbare d'Hypertexte se cache simplement une technique d'organisation et de gestion de l'information assez récente, puisqu'elle fut imaginée en 1945 par Vannevar Bush et décrite initialement dans un article publié par l'*Atlantic Monthly*. Guide est un logiciel fonctionnant dans l'environnement Windows, permettant de créer, de consulter et d'imprimer des Hypertextes.

L'intérêt des techniques d'Hypertexte est de donner la possibilité aux lecteurs d'un document, aussi volumineux soit-il, de se déplacer rapidement dans celui-ci en s'affranchissant de la nature séquentielle propre aux documents classiques. Chaque des lecteurs d'un Hypertexte se déplace dans le document selon ses propres désirs, afin d'accéder beaucoup plus rapidement à l'information qu'il recherche.

Comme tous les documents, un Hypertexte est composé de texte et

de dessins. Pour permettre le genre de consultation dont nous avons parlé ci-dessus, il convient en plus des « boutons », ou zones sensibles qui, lorsque l'on clique dessus, renvoient à d'autres informations. Ces boutons sont de quatre types et produisent chacun un effet particulier. Lorsqu'un document Hypertexte est affiché dans une fenêtre, ■ distingue très facilement les zones sensibles des autres parties du document car, d'une part, le curseur de la souris change d'aspect et prend une forme qui dépend du bouton sur lequel il se trouve et, d'autre part, chaque type de bouton peut se voir attribuer un style propre (gras, italique, souligné).

## Des boutons autant que possible

Les zones de sensibilité des boutons ne dépendent que de vous : pour créer un bouton, il suffit de sélectionner la partie du document (mot, phrase, paragraphe, dessin...) qui sera la zone sensible du bouton, puis de choisir son type dans le menu « Créer » de Guide. Lors de la création d'un Hypertexte, on est souvent amené à geler celui-ci, c'est-à-dire à inactiver tous les boutons. Cette opération s'effectue au moyen de la commande « Geler » du menu « Édition ».

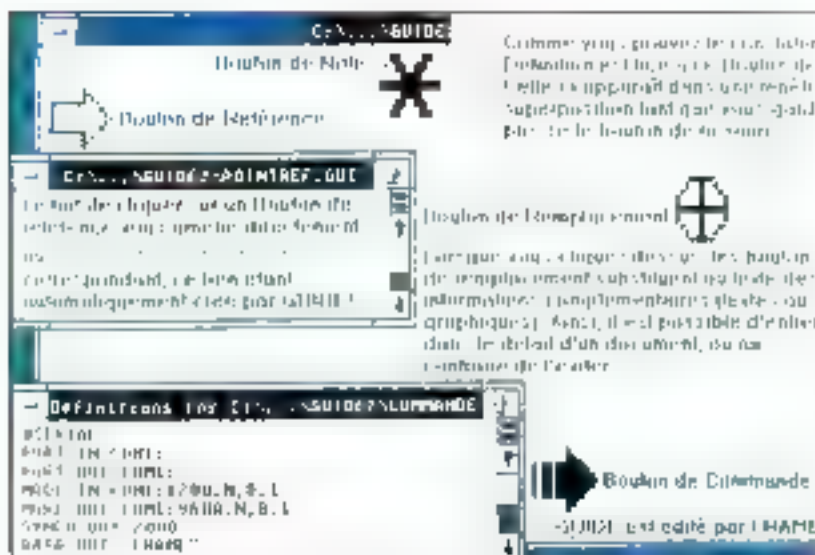
On a donc à notre disposition quatre types de boutons pour structurer un Hypertexte :

1 - Les boutons de remplacement : ils sont symbolisés par un viseur (du style viseur de télescope). Le fait de cliquer sur un bouton de remplacement provoque l'effacement du bouton puis l'affichage d'une information de remplacement associée à ce bouton. Cette information supplémentaire peut contenir du texte, des graphiques mais aussi de nouveaux boutons. Lorsque le curseur de la souris se trouve sur une zone non sensible d'une information de remplacement, il prend l'aspect d'un petit carré, et un clic souris permet d'afficher l'information de remplacement pour reafficher le bouton de remplacement. Un bouton de remplacement peut être doté d'un attribut de ramassage. Dans ce cas, l'information contenue dans le bouton ■ sera pas effacée lorsque son remplacement le sera.

2 - Les boutons de référence : ils servent à relier deux points d'un même Hypertexte ou de deux Hypertextes différents. Le bouton de référence est le point d'origine et il doit être associé à un point de référence qui est le point d'arrivée. Le fait de cliquer sur le bouton de référence affiche l'information qui commence au point de référence. Si s'agit d'un autre Hypertexte, une seconde fenêtre sera ouverte. Il est possible de revenir au point d'origine en cliquant sur une icône de retour placée au-dessus de l'ascenseur vertical de la fenêtre Windows. Le curseur de la souris a l'aspect d'une flèche blanche. Boutons et points de référence servent pour les requêtes de Guidance, le ■ de développement dont nous parlerons plus loin.



Le fonctionnement sous Windows permet d'associer textes et dessins pour une clarté explicative maximale.



La présentation des boutons s'accompagne d'explications plus détaillées. Il suffit de cliquer sur les boutons des boutons...

3 - Les boutons de note : lorsque l'on clique sur un bouton de note, une nouvelle fenêtre contenant une autre information est affichée tant qu'on laisse enfoncé le bouton de la souris. Ces boutons servent principalement à annoter un document. Le curseur de la souris est alors une étoile.

4 - Les boutons de commande : c'est l'ouverture vers le monde extérieur. Le fait de cliquer sur un bouton de commande provoque l'exécution de programmes spéciaux appelés interpréteurs.

Trois interpréteurs sont liés avec Guide :

- « Launch » permet d'exécuter une autre application. Cette application peut être lancée sous forme d'icône ou de fenêtre dans le cas d'une application Windows.

- « Serial » autorise l'accès aux liaisons séries (COM1, COM2...). Ils sont utilisés pour commander des périphériques comme les lecteurs de vidéodisque ou les magnétoscopes pilotables. On peut créer des Hypertextes composés de texte, de graphiques et d'images vidéo.

Cependant, vous pouvez faire un autre lien à l'extérieur de l'application. Le bouton de référence apparaît dans une nouvelle configuration lorsqu'on clique sur le bouton de référence.

Lorsque vous cliquez sur un bouton de remplacement, un dialogue apparaît qui vous permet de sélectionner un autre bouton graphique. Ainsi, il est possible d'interdire le clic d'un bouton, ou de le renvoyer à l'extérieur.

Bouton de Commande  
Cliquez sur ce bouton pour lancer

applications de périphériques particuliers. Le Kit de développement permet de créer ses propres interpréteurs.

Un autre objet que l'on peut inclure dans HyperTexte Guide : l'alternative. Elle sert à regrouper plusieurs boutons afin qu'ils soient mutuellement exclusifs. Lorsque vous cliquez sur un bouton appartenant à une alternative, l'information de remplacement associée au bouton apparaît mais le reste du contenu de l'alternative disparaît.

Pour ce qui est de la création de l'Hypertexte lui-même, Guide offre les fonctionnalités classiques de toutes les applications Windows. Le couper/copier/coller permet surtout des graphiques provenant de DRAW, PAINT, DESIGNER... Les formats en mode point (bitmap) ou vectoriel sont tous les deux supportés. Nous n'avons trouvé qu'un seul cas d'incompatibilité : les dessins provenant de PageMaker ne peuvent pas être importés directement. Chaque graphique importé est géré comme un seul bloc et peut subir tous les effets désirés : découpage, agrandissement, réduction.

Guide dispose d'un petit éditeur intégré pour créer directement des zones de texte dans votre Hypertexte. Il est possible de choisir la police, le style et la taille des caractères, mais cette sélection est malheureusement valide pour la totalité du contenu d'un bouton, d'un remplacement, d'une note. Il est donc préférable d'utiliser d'autres applications Windows qui offrent plus de possibilités dans la présentation pour créer le contenu de votre futur Hypertexte, puis d'importer les différents morceaux dans Guide.

Guide dispose également d'une fonction de recherche et de remplacement automatique de texte. Cette fonction peut servir lors de la création de l'Hypertexte mais surtout lors de la consultation. Pour terminer avec Guide, signalons enfin qu'il est possible d'imprimer un Hypertexte, ou plus exactement plusieurs versions

*L'alternative est le dernier objet que l'on peut inclure dans un Hypertexte Guide.*

d'un même Hypertexte. Ceci ■ fonction des remplacements que vous ouvrez ou fermez avant l'impression. Les moments possibles sont celles qui fonctionnent avec Windows.

Guide est livré avec une documentation de 200 pages, suivant le principe de l'apprentissage par l'exemple. Une aide en ligne est intégrée à Guide et - devinez quoi - c'est une aide Hypertexte. On ■ pouvait pas mieux faire pour montrer à quoi sert Guide.

Guidance est le Kit de développement associé à Guide. Il permet en outre d'incorporer une aide Hypertexte aux applications Windows que vous écrivez. Des produits bien connus fonctionnant sous Windows disposent d'une aide réalisée avec ce Kit : c'est le cas de PageMaker 2.0 d'Aldus, d'Excel PC de Microsoft, de New Wave d'MP et surtout de Word pour Windows.

Une aide réalisée avec Guidance peut être générée et consultable à tout moment mais aussi contextuelle : lorsque vous appelez à l'aide à partir de votre application, une fenêtre Hypertexte est ouverte et l'information affichée dépend du menu sur lequel vous vous trouviez dans votre application.

## Développer avec Guidance

Guidance utilise une des fonctionnalités les plus puissantes de Windows : le partage dynamique de données entre applications ou ODE (Dynamic Data Exchange). Guidance est en fait une librairie avec laquelle chaque application désirant utiliser Guide doit établir un lien qui va permettre d'effectuer des requêtes. La puissance de cette librairie ne se remarque pas dans le nombre des fonctions qu'elle offre, bien au contraire : Guidance comporte uniquement trois fonctions qui réalisent à elles seules tout ce que vous pouvez imaginer comme aide intégrée. Et encore, sur ces trois fonctions,

une seule fait tout le travail, les deux autres servent uniquement à initialiser et fermer le lien dynamique entre l'application que vous écrivez et la librairie (GuidanceInitialise et GuidanceTerminate).

Les requêtes à l'Hypertexte sont lancées au travers de la fonction GuidanceSetContext, qui est extrêmement simple à mettre en œuvre : ■ de ses paramètres est un pointeur sur une chaîne de caractères qui doit correspondre exactement au texte d'■ des boutons de référence de l'Hypertexte d'aide. À vous de répartir ces fonctions dans ■ source de votre application aux endroits clés. Lorsque l'utilisateur de votre application sollicitera l'aide, la dernière fonction GuidanceSetContext servira à définir le point d'entrée dans l'Hypertexte (ceci grâce au paramètre pointeur de chaîne). Une fenêtre sera alors ouverte et l'information qui suit ce point d'entrée sera affichée. La taille et la position de cette fenêtre d'aide dépendent de la façon dont vous avez sauvegardé votre Hypertexte sous Guide. Cette fenêtre dispose d'un menu permettant de se déplacer rapidement dans la totalité de l'Hypertexte d'aide.

Guidance est une librairie partageable : plusieurs applications lancées sous Windows peuvent de-

mander et établir un lien dynamique avec Guidance, qui ne sera chargé qu'une seule fois en mémoire. ■ doute que Guide et Guidance se resservent un bel avenir. Microsoft semble les avoir adoptés pour l'aide en ligne de toutes les applications Windows, ce qui ■ fait que confirmer cette hypothèse.

Guide existe actuellement en version 2, la version 3 étant annoncée pour ■ mois de septembre. Une procédure de mise à jour sera naturellement établie. L'amélioration principale de cette version concerne le format des images qui pourront être importées. Alors que sous Guide 2 tout doit passer par ■ presse-papiers, Guide 3 reconnaîtra directement les principaux formats (PIC, DRW, TIFF, PCX, OGL...) ■

Dominique Chabaud

Pour plus d'informations contactez :

### GUIDE 2

Prix : 3 950 F HT (Guide)

5 000 F HT (Guidance)

Importateur : FRAME

(92800 Puteaux)

Environnement :

Windows 2.03 minimum

(Guide est livré avec

un Runtime Windows)



La création des liens : tout est paramétrable via une liste d'options logiques.

*Guidance utilise une des fonctionnalités les plus puissantes de Windows : le partage dynamique de données entre applications.*

A blue starburst graphic with a jagged, lightning-bolt-like border. Inside the starburst, the words "DERNIÈRE MINUTE" are written in a bold, black, sans-serif font, stacked vertically.

**DERNIÈRE  
MINUTE**

# **MICRO SYSTEMES**

**VOUS DONNE  
RENDEZ-VOUS  
LE 5 OCTOBRE 1990  
POUR SON**

**"SPECIAL GUIDE D'ACHAT 1991"**

- **PLUS DE 100 BANCS D'ESSAI :**
  - DE MICRO ORDINATEURS COMPATIBLES PC-AT, 386, 486, PS/2, PORTABLES...
  - D'IMPRIMANTES MATRICIELLES, LASER, COULEUR...
  - DE DISQUES DURS, DE SAUVEGARDE, DE CARTES D'EXTENSION...

**ET TOUTES VOS RUBRIQUES HABITUELLES**

# LE DÉFI EUROPÉEN



## DÉCOUVREZ L'UNIVERS PENTASONIC

### TARIFS SPECIAUX

Admission aux exposés sans  
réservation, tarifs d'abonnement  
prolongés de 11 à 20 jours  
- Location des tarifs prolongés  
- Accès aux programmes, les  
services de messagerie, les  
consultations et l'information

### VENTE PAR CORRESPONDANCE

Chez PENTA c'est possible  
vous avez besoin d'un ordinateur,  
de logiciels, d'un ordinateur... Avec  
PENTA, pas de problème. Vous en  
voyez votre commande par courrier  
sans les plus petits délais.  
Téléphonez au 05 02 47 45 45  
ou écrivez nous au 10000  
PENTA pour connaître exactement  
ce qui est possible.  
C'est encore plus simple avec la  
Carte SILVER PASS

### VENTE A CREDIT

Chez PENTA, c'est facile.  
PENTA propose tous les types de  
crédit, de 3 à 36 mois.  
Il suffit d'une carte d'identité et une  
feuille de paie d'un chèque et de 10  
minutes ! C'est tout ce qu'il faut chez  
PENTA pour avoir un dossier de  
financement CELELEM dans moins  
d'un instant.

### CARTE SILVER PASS

Chez PENTA, c'est simple. Chez  
vous toutes choses PENTA.  
Cette carte vous permet de  
avoir droit au tarif préférentiel de  
tous nos clients privilégiés de PENTA.  
Demandez-la sans aucune  
modalité dans tous les autres magasins  
PENTASONIC ou chez  
Librairie PENTASONIC PENTA. C'est  
plus simple que tout.

### VENTE EN LEASING

Chez PENTA, c'est simple.  
PENTA se charge de toutes les  
formalités. Nous évoluons la  
location par forme, le montage  
financier, tous après acceptation  
du CELELEM. Vous avez une à deux  
semaines au 05 02 47 45  
pour savoir plus.  
Avec PENTA, c'est simple de  
payer au temps.

### LE CONTRAT PENTASONIC

Nous sommes tous de vendeurs d'un  
même produit de qualité, nous le  
vendons, nous nous assurons de  
répondre le mieux à nos  
clients. PENTASONIC c'est un système  
d'abonnement sur les plus grands logiciels.  
Après les 10 jours de suivi, vous  
avez, si vous le voulez, chez  
nous, PENTASONIC, vous recevrez  
les logiciels (abonnement sur les  
meilleurs logiciels)

### PARIS 5

36, RUE DU TOURNAI - 75005 PARIS  
FAX 43 27 19 87 - TEL 43 27 41 33  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### PARIS 13

10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS  
FAX 43 35 57 67 - TEL 43 36 20 05  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### PARIS 16

5, RUE MALNICHE BOURDET - 75016 PARIS  
FAX 43 24 32 18 - TEL 43 24 23 15  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### PARIS 17

12, RUE DE LA MONTAGNE - 75017 PARIS  
FAX 43 27 19 87 - TEL 43 27 41 33

### MARSEILLE

100, AV. DE LA RÉPUBLIQUE - 13002 MARSEILLE  
FAX 91 90 61 34 - TEL 91 91 66 32  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### LILLE - PALAIS DES ETENDRES

9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE  
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 34 44  
Du mardi au samedi inclus de 10h à 19h

### NANTES

9, ALLÉE DE LOLE GLOMBETTE - 44000 NANTES  
FAX 40 06 04 39 - TEL 40 06 02 10  
Du mardi au samedi inclus de 9h à 19h30

### COLMAR

78, RUE GAY LUSAC - 67000 COLMAR  
FAX 89 24 66 61 - TEL 89 23 94 26

### LYON

7, AVENUE JEAN PAULINES - 69007 LYON  
FAX 72 73 43 70 - TEL 72 71 50 99  
Du lundi au samedi inclus de 9h30 à 19h30

### MONTROUGE

29, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE  
FAX 40 92 19 91 - TEL 40 92 74 12  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### MONTPELLIER

1, RUE RONDELLET - 34001 MONTPELLIER  
FAX 67 43 41 04 - TEL 67 56 30 31  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

### STRASBOURG

12, RUE DE LA MONTAGNE - 67000 STRASBOURG  
FAX 43 27 19 87 - TEL 43 27 41 33

N° Vert 05.02.47.45


APPEL GRATUIT



Matricielles ou lasers,  
PENTASONIC  
vous offre sa compétence,  
ses conseils  
et la matériel  
là où d'autres  
ne font que vendre  
des cartons.



**EPSON LX800**



1300 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 180 cps.  
2 polices horizontales, interfaces  
réseaux série 245 caractères  
ROM.

Doc. livrés à la vente : 1980 TTC

**EPSON FX185M**



8150 TTC

120 colonnes 24 aiguilles 264 cps.  
2 polices N10, ROM, 16 SANS  
ROM, interface, impression  
144, caractère ROM, EPSON,  
ROM.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**EPSON LQ 1050**



8050 TTC

120 colonnes 24 aiguilles 264 cps.  
2 polices N10, ROM, 16 SANS  
ROM, interface, impression  
144, caractère ROM, EPSON,  
ROM.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**CITIZEN 1200+**



1340 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 120 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**CITIZEN 1240**




3270 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 120 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 2 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**CITIZEN SWIFT9**



2830 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 2 polices résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**CITIZEN SWIFT24**



3050 TTC

80 colonnes 24 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 4 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P1061**



1865 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 144 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P1180**



2690 TTC

80 colonnes 9 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 2 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P1124**



3500 TTC

80 colonnes 24 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 4 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P1685**



6190 TTC

120 colonnes 9 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 2 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P1624**



6990 TTC

120 colonnes 24 aiguilles 180 cps.  
interface, 11, mémoire tampon 64K,  
compatible IBM, ROM, 16 SANS  
ROM, 360x360 DPI, 4 polices  
résolution.

Doc. livrés à la vente : 8372 TTC

VOUS COMMANDEZ  
DES MATRIELLES...  
PRIX SPECIAL !!  
2190 TTC

**D**estiné à fonctionner pendant de longues années, le choix de ce matériel revêt une importance capitale.

Pour vous, PENTASONIC a sélectionné trois grands constructeurs et présente ainsi une gamme d'imprimantes aux performances irréprochables.

#### Imprimantes 9 aiguilles

Toujours actuelles, les imprimantes matricielles à 9 aiguilles offrent rapidité d'impression et faible coût d'achat. Leurs performances en qualité courante est proche des 24 aiguilles avec l'incomparable d'une lenteur parfois excessive.

#### Imprimantes 24 aiguilles

De plus en plus appréciées et enfin abordables, les 24 aiguilles offrent une excellente qualité d'impression texte, de nombreuses nuances de caractères et parfois même... la couleur !

#### Imprimantes laser

Enfin, au plein essor, les imprimantes laser sont ce qui existe de mieux sur le marché. Elles offrent vitesse, qualité et surtout vitesse de fonctionnement. D'une technologie parfaitement au point, elles s'utilisent aussi facilement qu'un photocopieur.

SERVICE-LECTEURS Ap 248

**PANASONIC KX-P4420**



13020 TTC

Facile à utiliser, ce modèle est idéal pour les petites entreprises. Il est compatible IBM, ROM, 16 SANS ROM, 360x360 DPI, 2 polices résolution.

Extérieur 180  
Extérieur 240  
Taux  
Taux  
Taux  
Unité de développement : 8372 TTC

**PANASONIC KX-P4450**



16500 TTC

Propriété matricielle, ce modèle est idéal pour les petites entreprises. Il est compatible IBM, ROM, 16 SANS ROM, 360x360 DPI, 2 polices résolution.

Extérieur 180  
Extérieur 240  
Taux  
Taux  
Taux  
Unité de développement : 8372 TTC

## LA VISIBILITÉ



Q-TEC XV 14P

3990 TTC

Déjà une belle luminosité de 224,1 cd et un contraste idéal pour les logiciels sous écran tactile. 17 de degrés de rotation, affichage reproduit avec un angle de vision de 160°. Power-White et 3000 heures sur 180 degrés.



Q-TEC XV 14VP

3300 TTC

Perfectionnement ajouté aux caractéristiques Q-TEC XV 14P : la nouvelle technologie VGA 1600x1200 pixels de plus, 32 bits et résolution de 541 ou 491 pixels. Ecran noir 10° Power-White, ray résistants, World-View simple pour un



SAMSUNG XV 6AM01

1430 TTC

Ce modèle, comme Samsung 11, se caractérise par un affichage de grande taille. Ecran 14" amélioré, pixel de 0,21 mm, et chips 3400er 330 pixels en 491 couleurs, à haute résolution VGA. Ecran parfait, résistant aux rayures, VGA



HYUNDAI XV401

3690 TTC

Plus grande des moniteurs VGA couleur, la Hyundai HDM-401 affiche jusqu'à 256 couleurs en 800x480 pixels. Ecran 14" actif, 170°, avec un 0,21 mm, et un 1400 pixels pour une résolution de 491 pixels. 1600x1200 pixels, 32 bits, 3400er 330 pixels en 491 couleurs, à haute résolution VGA. Ecran parfait, résistant aux rayures, VGA



EIZO 9080S

6590 TTC

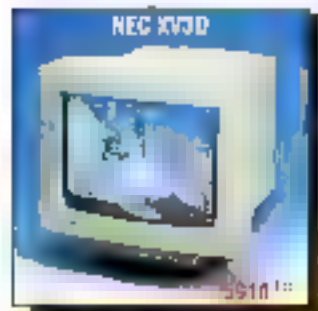
Un véritable géant ! 11" dans le paysage, avec 0,21 mm, 32 bits, 3400er 330 pixels en 491 couleurs, à haute résolution VGA. Ecran parfait, résistant aux rayures, VGA



NEC XV2A

3070 TTC

Ecran de grande taille, résolution VGA 1600x1200 pixels, 32 bits, 3400er 330 pixels en 491 couleurs, à haute résolution VGA. Ecran parfait, résistant aux rayures, VGA



NEC XV3D

3510 TTC

Déjà une belle luminosité de 224,1 cd et un contraste idéal pour les logiciels sous écran tactile. 17 de degrés de rotation, affichage reproduit avec un angle de vision de 160°. Power-White et 3000 heures sur 180 degrés.



NEC XV5D

2970 TTC

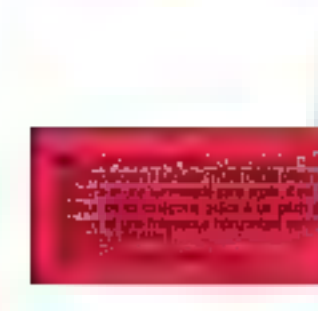
Basé sur les applications professionnelles, le NEC XV5D offre une large gamme de réglages pour une résolution de 541 ou 491 pixels. Ecran noir 10° Power-White, ray résistants, World-View simple pour un



SONY XV1420

3790 TTC

Ce modèle, comme Samsung 11, se caractérise par un affichage de grande taille. Ecran 14" amélioré, pixel de 0,21 mm, et chips 3400er 330 pixels en 491 couleurs, à haute résolution VGA. Ecran parfait, résistant aux rayures, VGA



SONY 1404

7450 TTC

Déjà une belle luminosité de 224,1 cd et un contraste idéal pour les logiciels sous écran tactile. 17 de degrés de rotation, affichage reproduit avec un angle de vision de 160°. Power-White et 3000 heures sur 180 degrés.

VOUS COMMANDEZ  
DES MAINTENANT...  
PRIX SPECIAL !!!  
6690 TTC

**V**ous ne devez jamais oublier que l'interface de communication essentielle avec votre ordinateur sera le moniteur qui vous la rendra lisible. Cela veut dire des heures en face de ce petit écran. Pour votre confort et surtout la sécurité de votre vue, une petite économie ou un mauvais écran peuvent à court terme s'avérer catastrophiques. PENTASONIC, avec son expérience et la compétence de ses techniciens saura vous orienter vers ce qui se fait de mieux et au meilleur prix.





## LA PUISSANCE

## TECHNOLOGIE ST 506

Cette technologie existe pratiquement depuis l'invention du disque dur. Cette gestion éprouvée a retrouvé un regain d'intérêt car des performances accrues grâce à la parution de nouveaux contrôleurs d'interface 1/1.

## Avantages :

- tout le monde connaît
- technologie robuste
- fonctionnement même quand le disque dur se dégrade.

## Inconvénients :

- technologie en cours d'obsolescence
- taux de transfert assez faible pour des 386

## TECHNOLOGIE AT-8US

Dans cette technologie, le système de contrôle et de gestion est directement intégré dans le disque dur, ce qui permet l'optimisation de tous les paramètres et la réduction du câblage.

## Avantages :

- meilleure intégration des composants
- gestion électronique plus homogène et plus performante
- grosse immunité aux parasites.

## Inconvénients :

- technologie plus onéreuse.
- fabricants moins nombreux

## TECHNOLOGIE ESDI et SCSI

Adaptée aux machines très haut de gamme, ces deux technologies très différentes ont pour avantage essentiel leur vitesse extrêmement rapide des transferts de données. Gestion intelligente du disque dur.

## Avantages :

- taux de transfert exceptionnel
- pas de limite capacitaire.

## Inconvénients :

- technologie onéreuse.
- montage et mise en service à ne pas confondre et n'impose que

## LES FICHS CARDS

Porteurs de tant d'espoirs, les fichs cards ne peuvent plus être considérés comme un achat astucieux hors de l'environnement XT.

## Avantage :

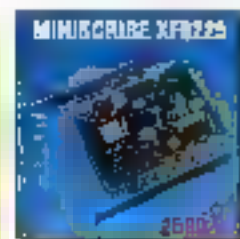
- montage facile et instantané
- Inconvénients :
- 2 slots occupés
  - rapidité relativement faible (peut du DD sur la carte)
  - vitesse de transfert dépassée



20 MO Tech. ST 506  
16 cyl., 4 têtes, 48 ms  
Présentation 3 1/2" en boîtier, 5 1/4"



20 MO Tech. ST 506  
616 cyl., 4 têtes, 48 ms  
Présentation 3 1/2"



21 MO Tech. AT-8US  
145 cyl., 2 têtes, 48 ms  
Présentation 3 1/2", boîtier 5 1/4"



20 MO Tech. AT-8US  
145 cyl., 2 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2" boîtier 5 1/4"



20 MO Tech. ST 506  
Carte disque dur pour XT ne nécessitant pas d'alimentation externe, 48 ms



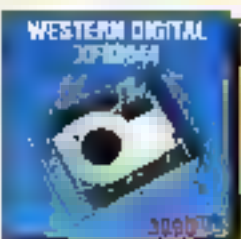
30 MO Tech. ST 506 PLL  
Carte disque dur pour XT ne nécessitant pas d'alimentation externe, 48 ms



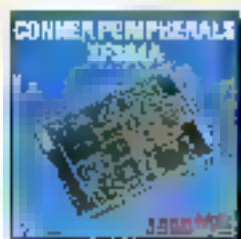
42 MO Tech. ST 506  
3024 cyl., 3 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2", face avant 5 1/4"



42 MO Tech. AT 8US  
743 cyl., 4 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2"



44 MO Tech. AT 8US  
282 cyl., 4 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2" en boîtier 5 1/4"



42 MO Tech. AT 8US  
608 cyl., 4 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2" en boîtier 5 1/4"



40 MO Tech. AT 8US  
512 cyl., 2 têtes, 18 ms  
Présentation 3 1/2", boîtier 5 1/4"



40 MO Tech. SCSI  
512 cyl., 2 têtes, 18 ms  
Présentation 3 1/2", boîtier 5 1/4"



20 MO Tech. AT 8US  
128 cyl., 2 têtes, 18 ms  
Présentation 3 1/2", boîtier 5 1/4"



MFC AF R1111  
118 MO Tech. ESDI, 101 cyl., 2 têtes, 28 ms  
Présentation 3 1/2" en boîtier 5 1/4"



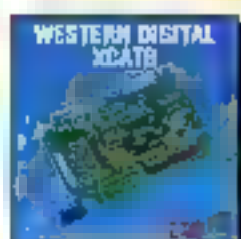
210 MO Tech. SCSI  
1348 cyl., 8 têtes, 19 ms  
Présentation 3 1/2", boîtier 5 1/4"



Dedicated controller au SCSI  
-XT gère 2 disques durs 5 1/4  
-EIDE et est fourni avec son groupe BIOS



Cette carte au BUS 16 BITS AT gère 2 disques durs ST 506 (fabrication 1/1 et de 1 à 4 copies pour master et slaves).



Cette carte au BUS 16 BITS AT gère de 1 à 2 disques durs AT-8US au BUS de votre ordinateur, 2 copies 1/1 et 2 copies pour master et slaves.



Intégrée à un contrôleur dur AT-8US, gère 2 disques durs master, 2 ports 1/1, 1 son game. Vitesse de transfert ultra-rapide.



Ce contrôleur FULL SCSI gère 4 disques durs 1 à 7 mégas durs, tous périphériques SCSI et transfert 2 MOUS.





## 5 ANS DE GARANTIE!

**Western Energy**  
La puissance intégrale



### LES PORTABLES

Performance des processeurs INTEL. Micrologiciel de gestion AT BUS, RAM dynamique gérée lors de l'amorçage. La série des "supérieurs" des modèles WESTERN ENERGY sera unique, car chaque ligne portable de cette série d'ordinateurs complète remarquablement puissance et confort. Portables!

### XIP216 AT

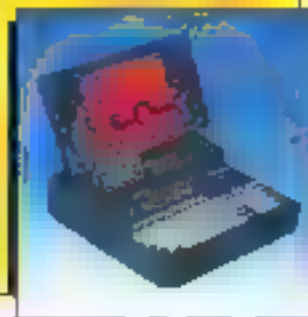
Équipé avec le 80286-16, 1024K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo VGA, ports parallèle et série Floppy 1.44MD, Clavier 84 touches, disque dur 40MD, lecteur DOS 5.110, écran 120 Pixel White. Emplacement 16 bits disponible. Coffret en cellophane avec 51/4 externe. Sa poche de transport.

25965 FF

### XIP35X

Équipé avec le 80386-15, 512 Kbytes 1024K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo VGA, ports parallèle et série Floppy 1.44MD, Clavier 84 touches, disque dur 40MD, lecteur DOS 5.110, écran plasma. Emplacement 16 bits disponible. Coffret et câble pour lecteur 5 1/4 externe. Sa poche de transport.

24950 FF



### XI450 : XT 450-10 MHz

Le WESTERN ENERGY XI450 vous permet de rentrer de plain-pied dans le monde de la micro-informatique professionnelle. Avec ses 512 Kbytes de mémoire centrale et ses ports à SMD (gestion EMS), il s'adapte à tous les besoins, les plus exigeants.

Pour cela, qui terminera près d'un processeur, le WESTERN ENERGY XI450 est équipé avec le V30 de NEC, 512K de RAM compatible, support vidéo Hercules, clavier 102 touches, coffret compact avec alimentation 150W, Floppy 360K.

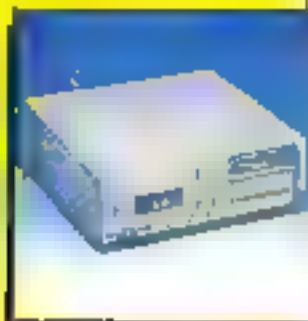
3380 FF

### XI216 : AT 286-16 MHz

En passe de devenir la base du monde PC, les ordinateurs AT ont subi leurs plus amples évolutions technologiques. Avec le 80286 WESTERN, ils ont fait leur entrée PC AT. Ils ont aussi bénéficié de la micro-informatique WESTERN ENERGY, apportant toute la puissance à une architecture moderne.

Équipé avec le 80286-16 Intel, 512K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret compact, clavier 102 touches, alimentation 150W.

6870 FF



### XI38X : AT 386-10 MHz

Le WESTERN ENERGY XI38X est une machine puissante et moderne. Elle est équipée avec le 80386-10 Intel, 512K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret compact, clavier 102 touches, alimentation 150W.

6610 FF



### LE BEST BELLER WESTERN... XI38X : AT386 10-20 MHz

Le WESTERN ENERGY XI38X est une machine puissante et moderne. Elle est équipée avec le 80386-10 Intel, 512K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret compact, clavier 102 touches, alimentation 150W.

Équipé avec le 80386-10 Intel, 512K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD interne 1/1, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret compact, clavier 102 touches, alimentation 150W.

6610 FF

### XI325 : AT 386-25

Avec le WESTERN ENERGY XI325, vous entrez dans le cercle privilégié des possesseurs d'un ordinateur 32 bits, avec architecture microprocesseur rigide et vidéo couleur à des fréquences élevées, compatibles sur des ordinateurs moins puissants. Station de travail CAD/CAM, Centre serveur de données, la puissance qu'on aime se voir et en large éventail d'applications.

De plus, le microprocesseur 80386-25MHz de INTEL supporte les différents systèmes de logiciels compatibles PC, agissant comme le meilleur accélérateur des possibilités de l'XI325. Avec WESTERN ENERGY, tout ordinateur devient nature!

Équipé avec le 80386-25 DX Intel, 1024K de RAM Zero Wait State, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret vertical, clavier 102 touches, alimentation 220W.

16290 FF

### SERIE EXCELLENCE : LA PUISSANCE



WESTERN ENERGY est une des machines les plus rapides grâce aux technologies perfectionnées de gestion d'OS et de bus : PC AT 486-25 WESTERN ENERGY représente la puissance de notre technologie : un accès rapide, notre 486-25 est à ce jour le plus rapide du monde avec un benchmark de 11.7Mhz.

### SERIE EXCELLENCE : LA GAMME



WESTERN ENERGY est une gamme cohérente visant à améliorer l'acceptabilité de votre ordinateur. Cette gamme sera une ligne série. Nos ordinateurs offriront une compatibilité ascendante totale (accréditation IBM) et de résoudre ou le remplacement des machines d'entrée de gamme par des modèles hauts performants.

### SERIE EXCELLENCE : LE PRIX



La construction et l'assemblage des ordinateurs WESTERN ENERGY sont réalisés en France, et nous nous assurons de la qualité et du service. WESTERN ENERGY a su obtenir le meilleur prix pour le meilleur équipement de la concurrence grâce, des prix extrêmement bas, à la fabrication de nos composants.

### QUAND LA VITESSE EST NECESSAIRE

#### XI333 : AT 386-33

Le microprocesseur 80386-33 de INTEL, dans la puissance n'est plus à démontrer, est au cœur de la des compatibles PC. Mais parce que le microprocesseur est performant, WESTERN ENERGY a su doter cet ordinateur d'elles puissants : 64K de mémoire cache, 1MB à 2MB de mémoire sur la carte mère, et les technologies les plus avancées en matière de mémoire et de gestion vidéo. Le XI333, aussi bien souples et adaptable, sera adapté pour les des de votre entreprise. Équipé avec le 80386-33DX Intel, 1024K de RAM Zero Wait State, mémoire cache 64K, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Clavier vertical, clavier 102 touches, alimentation 220W.

23980 FF

### LE PLUS RAPIDE DU MONDE

#### XI425 : AT486 25 MHz

Donneur de vitesse, le microprocesseur 486-25MHz de INTEL, la dernière puissance de l'IBM PC, est à ce jour le plus rapide du monde. Avec un benchmark de 11.7Mhz, c'est à ce jour le plus rapide du monde. Le XI425 est une machine puissante et moderne. Elle est équipée avec le 80486-25DX Intel, 1024K de RAM Zero Wait State, mémoire cache 128K, Bus 32K, timer, contrôleur Floppy et HD, sortie vidéo Hercules, ports parallèle et série Floppy 1.2MD ou 1.44MD au choix. Coffret vertical, clavier 102 touches, alimentation 180W.

36800 FF





## LA FIABILITÉ



### IBM 6630 HQZ

#### Configuration de base

Microprocesseur INTEL 8086 (10MHz), mémoire de base de 1Mo, 2 unités de disquettes 3 1/2 pouces de 1,44Mo, nombreux adaptateurs intégrés, trois emplacements pour carte, type IBM PC permettant des extensions.

#### Caractéristiques générales

Architecture compatible IBM PC avec un BUS de 16 bits, carte graphique avec circuit intégré de technologie VLSI, écran large pour l'application. Pour plus de 700 points graphiques et résolution, carte vidéo adaptateur graphique VGA. Mémoire RAM (ROM) de 128Ko, mémoire graphique de 256 Ko, et standard DOS 3.3 ou 4.0.

|           |         |                     |
|-----------|---------|---------------------|
| 8629 1102 | - 30 MO | 18570 <sup>FR</sup> |
|           | - 75 MO | 18970 <sup>FR</sup> |

Écran VGA monochrome - 2328<sup>FR</sup> - Caisier - 6480<sup>FR</sup>



13105<sup>FR</sup>

■  
Ce n'est pas sans raison que IBM est le N°1 mondial. Ce n'est pas sans raison que vous achèterez votre IBM chez PENTASONIC. Débarassé de son carcan institutionnel, IBM devient enfin accessible à tous et compatible... très compatible. Autant de bonnes raisons pour choisir le N°1 mondial.



IBM 4019-E01

Les imprimantes IBM 4019 sont des lettres bondées, évolutives, entièrement compatibles aux applications personnelles IBM PC et PS/2, ainsi qu'à de nombreux systèmes et écrans IBM. Elles peuvent imprimer de 3 à 10 pages/mnute.

Elles fonctionnent soit en mode IBM, soit en mode émulation HP LaserJet Series II et au option en mode Postscript. Leur résolution de 300x300 points par pouce assure leur précision et leur haute qualité d'impression. Elles impriment aussi bien les textes que graphiques sur des supports de nature et de formats variés : papier, enveloppes, transparencies et feuilles etc.

Elles sont équipées en standard d'une interface RS-232C, et une interface de 317 sur de grande capacité à application large et personnalisée.

Des cartes d'extension mémoire et une grande variété de options supplémentaires sont disponibles en option.

L'IBM 4019-E01 est livrée en standard avec une alimentation à la fois à 5 volts et à 12 volts (500mA) et un décodeur de 3 types de papier et de 4 ensembles de papier de 40 pages.

L'IBM 4019-E01 peut être transformée en IBM 4019-001 (modèle caractéristique, mais impression jusqu'à 10 pages/mnute).

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 4019-E01 5 pages/mnute  | 13200 <sup>FR</sup> |
| 4019-001 10 pages/mnute | 19360 <sup>FR</sup> |

HP LaserJet Series II est un produit de Hewlett-Packard. Pentasonic est un membre d'Altaba System Inc.



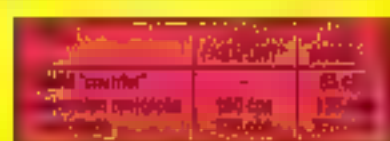
IBM 4201 - 4202

Les imprimantes matricielles à 9 aiguilles IBM 4201 (modèle 2-40C) et IBM 4202 (modèle 2-137C) sont conçues pour la gamme des applications personnels IBM PC et PS/2.

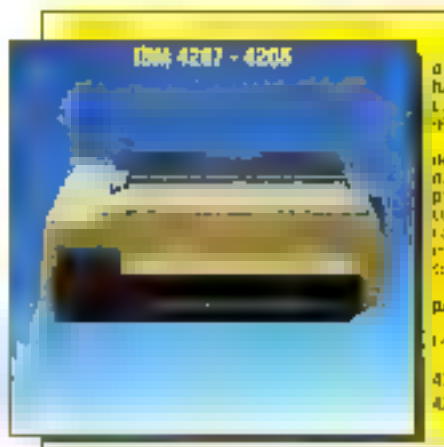
Elles sont équipées en standard d'une interface et d'un écran. Elles utilisent une technologie RS420. Les nouveaux modèles d'imprimantes IBM 4201 et 4202 peuvent maintenant imprimer une vitesse de 170 caractères par seconde avec une police spéciale.

Impression matricielle à 9 aiguilles, bidirectionnelle. Espace de caractères de 12, 14 et 20 caractères au pouce et espace pour l'application, réglables en cours d'impression.

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| 4201-2 80 colonnes, 9 aiguilles  | 4780 <sup>FR</sup> |
| 4202-2 132 colonnes, 9 aiguilles | 6225 <sup>FR</sup> |



\* La police 12/12 est une police à caractères de police.  
\*\* Ces pièces comprennent des cartouches avec et sans filaire.



IBM 4207 - 4205

L'imprimante IBM 4207 (modèle 2) est équipée d'une tête d'impression 24 aiguilles qui lui assure une impression de haute qualité avec les performances supérieures. Elle imprime 240 cps (impression ralentie) 170 cps (course normale).

Le modèle graphique (sans points admissibles) est imprimé des caractères, graphiques, logos, images scannées. Elle dispose de 7 police de 307 caractères ou graphiques. La position "propre" assure en standard avec un niveau de confiance. L'alimentation du papier est assurée en continu par un rouleau entraîné par engrenage ou par feuilles séparées par un rouleau frontal. Alimentation facile à toute alimentation qui s'ajoute.

Cette imprimante est équipée en standard d'une interface parallèle en option d'une interface série RS232C ou RS422C. Le modèle IBM 4205 a les mêmes caractéristiques que l'imprimante IBM 4207 à la dimension de chariot grés.

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| 4207-2 80 colonnes, 24 aiguilles  | 6980 <sup>FR</sup> |
| 4208-2 132 colonnes, 24 aiguilles | 8538 <sup>FR</sup> |

SERVICES-LECTEURS n° 251

IBM A CHOISI PENTASONIC  
POUR DISTRIBUER SA GAMME PRO

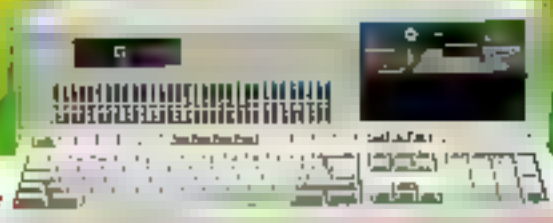




## L'IMAGINATION

PENTASONIC PRÉSENTE :

**LE PC LE MOINS CHER DU MONDE**



CPU 8088 12 Mhz, 256 K RAM extensible (40 K), carte Hercules, port à cœurs basse, clavier 102 touches, floppy 360K. Compatible XT. Fréquence horloge élevée (12 MHz). Dispositif 8087 en option.

**2265 TTC**

## UNE PRODUCTION

En Asie, masse production, cela signifie la sortie d'un ordinateur toutes les 45 secondes des chaînes de montage. Sur les immenses parkings des usines, parmi plusieurs dizaines de containers, 4 sont en partance pour l'Europe : DESTINATION PENTASONIC-FRANCE. Aujourd'hui, ces containers sont arrivés directement dans nos entrepôts. Le matériel qu'ils transportaient a été, par nos soins, immédiatement dispatché dans tous nos magasins. C'est grâce à cette nouvelle méthode sans aucun intermédiaire que PENTASONIC peut vous présenter :

34 RD VAL NUMÉRIQUE 05.02.47.45

## Commuteur automatique d'imprimantes

Vous connectez de 2 à 8 ordinateurs sur la même imprimante. Le commutateur scannant séquentiellement les entrées agitue automatiquement le demandeur vers l'imprimante la plus offrant les autres entrées en attente par un signal BUSK.



|                   |             |            |
|-------------------|-------------|------------|
| XPAR905 4 entrées | 1 unité / / | 1350 TTC   |
| XPAR908 8 entrées | 1 unité / / | 1550 TTC   |
| Câbles parallèles |             |            |
| XDCAPAR           | 1.8M        | 67,00 TTC  |
| XDCAPAS           | 3.0M        | 67,00 TTC  |
| XDCAPAS           | 5.0M        | 112,00 TTC |
| XDCAPAT           | 7.0M        | 102,00 TTC |

## GAMME DES MODEMS LCE

Pour que les micro-ordinateurs communiquent entre eux, La Commande Electronique a inventé le Modem électronique. Conçus et fabriqués en France, les Modems LCE sont livrés avec le support logiciel V.22-COM III pour l'émulation Minitel et l'accès Transpac. Totalement compatibles Hayes, ils fonctionnent avec les plus grands logiciels du Marché tels que Works, Windows ou Prograph.

## LCE-172

Émulation Minitel et l'accès Transpac en 1200 bps. Carte pour PC, PS/2 et portable Epson. Boîtier pour PC, PS/2 et Macintosh. 1200 bps à recevoir, 75 bps à émettre ou, 75 bps à émettre/1200 bps à recevoir (V.22)

1175 TTC

## LCE-177

Émulation Minitel et l'accès Transpac en 1200 bps. Carte pour PC et IBM. Boîtier pour PC, PS/2 et Macintosh. 1200 bps à recevoir, 75 bps à émettre ou, 75 bps à émettre/1200 bps à recevoir (V.22), 1200 bps full duplex (V.22), 300 bps full duplex (V.21)

2380 TTC

## LCE-191

Émulation Minitel et l'accès Transpac en 1200 bps. Carte pour PC et IBM. Boîtier pour PC, PS/2 et Macintosh. 1200 bps à recevoir, 75 bps à émettre ou, 75 bps à émettre/1200 bps à recevoir (V.22), 1200 bps full duplex (V.22), 300 bps full duplex (V.21)

3545 TTC



## DISQUETT' LAND

CLASSIC: DISQUETTES AVEC COFFRET PLASTIQUE

Ces disquettes ont très hauts qualité sont fabriquées par MEMOREX pour WESTERNENERGY. Présentes en exceptionnelle en coffret de rangement de 10 disquettes avec pochette étiquette et bag.

8 1/4-360 KO ..... 35 TTC

8 1/4-720 KO ..... 67 TTC

8 1/4-1.44 MO ..... 89 TTC

5 1/4-720 KO ..... 87 TTC

5 1/4-1.44 MO ..... 188 TTC



## COLOR DISQUETTES PRESENTATION BULK

Toujours de marque MEMOREX, sans pochettes, ni étiquettes.

PENTASONIC vous propose ces disquettes en couleur rouge, verte, jaune, orange, bleu...

8 1/4-360 KO lunité ..... 2,00 TTC

8 1/4-720 KO lunité ..... 7,00 TTC

8 1/4-1.44 MO lunité ..... 10,10 TTC

5 1/4-720 KO lunité ..... 7,00 TTC

5 1/4-1.44 MO lunité ..... 10,10 TTC

## PARIS 8

N° 8 RUE DE TURIN - 75008 PARIS  
FAX 43 31 46 82 - TEL 43 43 41 31  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h00

## PARIS 13

10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS  
FAX 43 33 57 67 - TEL 43 36 26 05  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h00

## PARIS 16

5, RUE MARCEAU ARAGO - 75016 PARIS  
FAX 43 34 12 18 - TEL 43 24 21 16  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h30

## Marseille

106, AV. DE LA REPUBLIQUE - 13000 MARSEILLE  
FAX 91 91 60 33 - TEL 91 91 66 12  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h00

## LILLE - PALAIS DES CONGRES

9, PLACE MENDES FRANCE - 59003 LILLE  
FAX 20 40 25 08 - TEL 20 37 24 44  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h

## NANTES

4, ALLÉE DE L'ILE GALERETTE - 44000 NANTES  
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 12h30 et 13h30 à 19h

## LYON

T, AVENUE JEAN JAURES - 69007 LYON  
FAX 72 73 42 09 - TEL 72 24 11 00  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 19h à 14h-16h

## MONTROUGE

21, RUE PERIER - 93130 MONTROUGE  
FAX 30 93 19 90 - TEL 30 92 04 12  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 12h à 13h00-19h15

## MONTPELLIER

3, RUE BONDELET - 34000 MONTPELLIER  
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 31 31  
Du lundi au samedi inclus de 9h à 12h à 14h-19h

## LE MANS

1, RUE DE LA REPUBLIQUE - 72000 LE MANS  
FAX 40 08 02 00 - TEL 40 08 02 00

## COLMAR

21, RUE DAY-LUSSAC 21 NORD - 68000 COLMAR  
FAX 38 23 96 81 - TEL 89 23 96 28

# LASERGO V3.2: A FOND LES FORMES

**Lasergo permet d'exploiter avec une facilité remarquable le mode vectoriel des contrôleurs laser CaPSL, aussi bien en mailing (textes ■ ■■-quettes) qu'en développement. L'essayer, c'était l'adopter.**

**L**ors de nos récents comparatifs sur les imprimantes laser standards (cf. MS n° 97) et personnelles (cf. MS n° 105), nous avons fondé nos impressions sur le comportement des machines en fonction de leur compatibilité HP LaserJet II, caractéristique qu'elles revendiquaient toutes, et qui constituait déjà, de ■ fait même, un standard. Le mode LaserJet II a pour limitation principale que les polices mises en œuvre - dont le nombre s'accroît chaque jour - restent en bitmap (matrice de points en français). L'inconvénient par rapport aux polices vectorielles (caractères définis en tant que matrices de vecteurs), c'est que l'on ■ peut jouer avec ■ en faisant varier les attributs - taille, contour, remplissage, couleur... Seuls les modèles Canon

présentaient alors cet avantage, mais la ■ en œuvre directe, c'est-à-dire directement sur la machine, restait très fastidieuse. A l'époque, nous ne connaissions pas Lasergo...

## Un véritable système d'exploitation

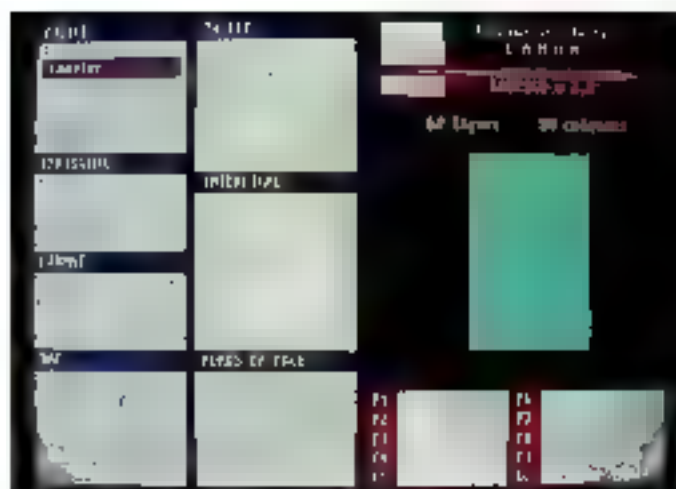
Produit par la société MCPA, Lasergo mérite d'être défini par son principal point fort : rendre très facilement accessibles toutes les fonctions des contrôleurs Canon. Le logiciel se compose de deux groupes de fonctions distincts, tellement ■ linéaires, d'ailleurs, que ces deux groupes devraient bientôt donner lieu à deux logiciels séparés et indépendants. Le premier de ces groupes de fonctions consiste à permettre à l'utilisateur de paramétrer son imprimante Canon comme il l'entend. L'indissociable duo menu séquentiel en anglais/afficheur LCD réduit, déjà bien peu pratique avec des imprimantes offrant de minces possibilités de paramétrage, se trouve donc remplacé par des menus à choix multiples, dépendants des options installées sur l'imprimante et dont le côté explicite est naturellement renforcé par ■ disponibilité de trois langues étrangères (italien, allemand, anglais).

Dans une seule fenêtre, on peut régler le nombre de lignes et de ■ colonnes de la page, le nombre d'exemplaires, la police, le format,

l'épaisseur, la taille, l'interlignage. Dans la même fenêtre, un second menu donne accès, grâce aux touches de fonction, au guide ■ Lasergo (lui aussi ■ quatre langues), aux fonctions de test de l'imprimante, et aux options complémentaires telles que le saut de page ou la définition de marges de retournement. On ne cherchera pas d'effets esthétiques dans cette première partie de Lasergo : sans que cela ne porte en rien préjudice aux qualités ■ logiciel, le choix des couleurs et des motifs nécessiterait, à notre goût, quelques petites améliorations.

Tout cela, certes très complet, ne mérite cependant pas le qualificatif d'unique ni même d'exceptionnel, dans la mesure où les constructeurs d'imprimantes, ayant enfin fini par admettre que l'on pouvait aussi faire simple, se mettent à livrer leurs propres softs ■ paramétrage (Manesmann Tally par exemple, mais aussi Citizen...) avec des degrés de réussite divers.

C'est avec son second groupe de fonctionnalités que Lasergo devient véritablement indispensable. Pour bien comprendre l'intérêt du produit, il faut savoir que les contrôleurs Canon, qui équipent les laser Canon, ont une mémoire overlay. La caractéristique majeure de la mémoire overlay, d'■ point ■ vue fonctionnel, c'est qu'elle peut contenir des fonds de page qui seront imprimés en même temps que le texte de la page proprement dite, ■ une seule



Une certaine convivialité en plus.



Canon et du langage Lasergo. Pourtant, la société MCPA devrait bientôt ajouter à l'ensemble une « troisième partie », indépendante elle aussi, qui permettra de définir des écrans de saisie exécutables associés à des définitions de fonds de page.

Que dire en conclusion, sinon répéter que Lasergo est une réelle réussite. Quelques petits défauts de jeunesse sont encore là, notamment un éditeur de texte (pour les descriptions de page) plus vraiment au goût du jour. Cependant, Lasergo reste d'une facilité et d'un agrément remarquable. À lui seul, Lasergo motive l'achat d'une imprimante laser Canon. D'ailleurs, nous vous en parlons en connaissance de cause... ■

Frédéric Mériot

#### LASERGO V3.2

Prix : 3 200 F HT  
Éditeur : MCPA  
(93100 Montreuil)

Pour plus d'informations contactez PDS

**LASERGO PHOTOGRAPHIQUE**

**PHOTOS CANON MICROFILM**

**BON DE COMMANDE**

**PHOTOS INDIVIDUELLES**

**SCALE**

100 - Pour les autres échelles : voir l'ÉCRAN 20000  
100 - Pour les autres échelles : voir l'ÉCRAN 20000

| ORDRE | NOM et Prénom | N° de la Photo | N° de la Page | CARTONNETS (SANS DÉTAILS) | NOM de l'Échelle |
|-------|---------------|----------------|---------------|---------------------------|------------------|
|       |               |                |               |                           |                  |

**RECEVUE**

100 - Pour les autres échelles : voir l'ÉCRAN 20000

Pour un résultat très au-dessus de tout reproche.

LASERGO

FACTURE

Canon

LBP-80

LBP-4

FACTURE TEXTE DE PLS

FACTURE UNIQUE

A PAYER

TOTAL COMMANDE

ACQUIS

CHQ/CF

ADRESSE à l'ordre

A PAYER

00000000000000000000

00000000000000000000

Demandez un devis à votre imprimeur...

# VOUS AVEZ 4 JOURS POUR DEVENIR DES DIEUX.

CNIT PARIS LA DÉFENSE  
du 18 au 21 Octobre.

**Toute la micro de loisirs.**  
Création graphique, musique, éducation, jeux vidéo. Les ateliers libre-service, toutes les nouveautés, tous les grands éditeurs, les clubs...

**Toutes les solutions pour l'entreprise.** Du traitement de texte à la P.A.O., le PORTFOLIO, la nouvelle station graphique TT 68030, les solutions par profession...

Pour toute information : tapez 36.15 code ATARI ou appelez le service informations au 40.85.31.31.





# ANALOG v. 2.0 : ECONOMISEZ DU CUIVRE, VOUS GAGNEREZ DE L'ARGENT !

**Logiciel de simulation électronique, Analog possède de nombreuses qualités : rapidité et puissance de calcul, facilité de création, convivialité... Il lui manque cependant une gestion du graphisme digne de son nom.**

**A**nalog est un logiciel de simulation analogique des circuits électroniques stables, linéaires ou non. Il est destiné avant tout aux PME et PMI, ainsi qu'aux écoles d'ingénieurs et de techniciens. Par « circuit linéaire », est défini tout circuit composé d'éléments linéaires tels que résistances, capacités, inductances, inductances mutuelles, sources de tension et de courant (constantes, alternatives, en rampe), et sources dépendantes de tension et de courant. Ces éléments sont reliés entre eux par des connexions établissant les équations des circuits.

Les circuits non linéaires sont composés d'éléments linéaires ayant plusieurs états possibles. Ces éléments évoluent d'un état à un autre lors de transitions provoquées par le passage à une valeur caractéristique, d'une grandeur en courant ou en tension d'un des éléments du

circuit. Tous ces circuits doivent être stables : quel que soit l'élément considéré, il existe deux entiers négatifs ou nuls  $-k$  et  $k$  - tels que les produits des valeurs de la tension aux bornes de cet élément et l'intensité du courant qu'il traverse - par  $t^k$  et  $t^{-k}$  - tendent vers 0, lorsque le temps  $t$  croît indéfiniment.

Analog peut être installé sur tout compatible comportant un disque dur et une mémoire RAM d'au moins 512 Ko. Par ailleurs, il est impératif de fonctionner sous DOS 3.2 ou plus. La présence d'un coprocesseur arithmétique n'est guère indispensable, son exploitation accélère cependant de façon appréciable le temps de calcul. L'utilisation d'une souris facilite également la mise en œuvre du logiciel, particulièrement au moment de la saisie des schémas. De plus, il est souhaitable de posséder une imprimante graphique si l'on désire conserver une trace écrite des résultats de simulation. Pour le moment, il n'est pas prévu de driver pour un plotter.

## Facilité d'installation

Le logiciel, fourni avec une notice très complète, comprend cinq disquettes. Les trois premières contiennent les exécutables de chacun des modules fonctionnels ainsi que le fichier d'installation sur disque dur. La quatrième disquette renferme la bibliothèque d'éléments livrée d'origine. Enfin, la dernière comprend une dizaine d'exemples,

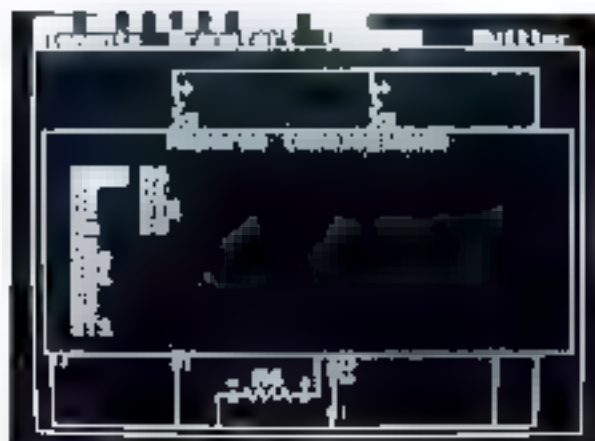
dont une analyse complète est faite en lin de mode d'emploi.

L'installation sur disque dur étant réalisée de façon automatique (mais pourquoi donc avoir choisi « D: » comme unité par défaut ?), il ne reste plus à l'utilisateur qu'à reconfigurer le fichier « CONFIG.SYS » de sa machine, en fixant à 20 le nombre de buffers sur disque et en créant un disque virtuel d'au moins 44 Ko. C'est à déplorer que cette configuration ne soit pas prise en charge de façon semi-automatique par le « batch » d'installation. Souhaitons que cette lacune minime soit comblée dès la prochaine version.

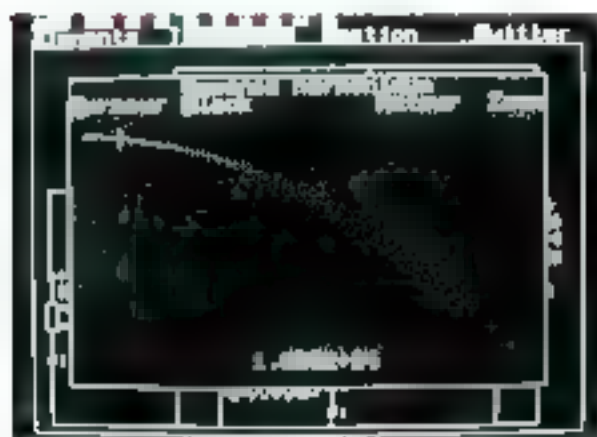
Le lancement du logiciel merage une surprise de taille. Analog fonctionne en mode CGA ! Regrettable de contempler, en 1990, un graphique aussi rudimentaire qui nous ramène dix années en arrière, compte tenu de l'âge du logiciel.

L'écran propose un menu principal du type déroulant. Le choix des options s'effectue en tapant une lettre clé ou en cliquant sur le mot choisi. Cette succession de sous-menus - certes pratique au moment de la prise en main, peut avantageusement être remplacée ensuite par la programmation de touches de fonctions, permettant un accès direct aux fonctions souhaitées.

La première des opérations à réaliser est la saisie du schéma, ou la pratique - après avoir donné un nom au circuit et sa fréquence typique de fonctionnement - soit en mode graphique, soit en mode



Choix des points de mesure, liste des éléments d'un circuit



Reponse harmonique d'un circuit selon la representation de Nyquist.

texte conviendra ensuite d'introduire les éléments un à un, à partir de la bibliothèque, en précisant leur référence (ou repère topologique), leurs valeurs et toute précision indispensable concernant les sources de courant (mode d'établissement des rampes). Il suffit d'ailleurs de répondre aux questions posées dans la fenêtre du menu correspondant à l'élément considéré.

Ce même menu permet la création d'éléments nouveaux destinés à enrichir la bibliothèque. Les éléments seront assemblés entre eux — en mode graphique uniquement — de façon à réaliser le circuit. Bien qu'un processus automatique d'optimisation de maillage soit mis en œuvre automatiquement à l'exécution de la simulation, l'utilisateur peut procéder manuellement à cette opération, en veillant à ce que :


- chaque maille constitue un circuit fermé ;
- chaque élément soit traversé par au moins une maille ;
- le nombre de mailles aboussant à chaque équipotentielle soit supérieur ou égal au nombre d'éléments connectés à cette équipotentielle morte.

Un maillage est optimisé lorsque le nombre des mailles traversant chaque élément et le nombre d'élé-


ments traversés par chaque maille sont minimaux.

La simulation a pour objet de prévoir l'évolution d'un système au-delà d'un instant initial pour lequel son état est supposé connu. Cette évolution est caractérisée par les valeurs de la tension aux bornes de chacun des éléments du circuit ainsi que par ce des intensités du courant traversant ces éléments. Le calcul s'effectue après identification d'un ensemble de variables indépendantes caractéristiques du système — courants de maille et tensions aux bornes des sources de courant. L'étude d'une maquette virtuelle est infiniment profitable en termes de commodité et de rapidité ; elle permet de procéder à la réalisation pratique d'un système uniquement lorsque celui-ci est déjà très optimisé.

### Circuit linéaire ou non linéaire


Si le circuit  du type linéaire l'algorithme est décomposé en deux parties. La première concerne la simulation proprement dite, à l'issue de laquelle il est possible d'afficher les transformées de Fourier de toutes les grandeurs caractéristiques (tension et courant relatifs à chacun des éléments), ou bien d'illustrer par des reprises harmoniques les fonctions de transfert liant les grandeurs entre elles deux par deux. La seconde s'attache aux calculs dans le domaine temporel. Ceux-ci peuvent être répétés autant de fois qu'il est nécessaire dans différentes fenêtres temporelles, sans avoir à reprendre les calculs de la première partie.

Dans le cas d'un circuit non linéaire, les calculs de type linéaire sont automatiquement chaînés, directement dans le domaine temporel, à l'intérieur d'une fenêtre préalablement choisie. Il est possible d'afficher les transformées de Fourier ou les reprises harmoniques concernant l'état linéaire du circuit soumis à l'analyse, entre deux tran-

sitions. La durée des calculs, conditionnée par la configuration et la vitesse de l'ordinateur, est de l'ordre de quelques secondes sur un 386 accompagné d'un  pour un circuit constitué d'une vingtaine d'éléments.

L'édition des résultats, selon le plan de Black-Boode ou Nyquist, s'effectue à l'écran en mode graphique, avec affichage des valeurs numériques caractéristiques d'un point désigné par un curseur dont il est possible de modifier la position. Ces données peuvent faire l'objet d'une sortie sur imprimante, tout comme le schéma, le listing des circuits stockés sur le disque et les résultats éventuellement accumulés pendant l'exécution des modules. De plus, l'impression est réalisée sur 80 colonnes.

La bibliothèque fournie avec le logiciel contient les modélisations de diodes simples, diodes thyristors et amplificateurs opérationnels. Les éléments linéaires (usage courant — résistances, capacités, selfs et sources de tension) sont classés dans le sous-répertoire de creator. C'est grâce à ces éléments primaires que l'on peut réaliser des composants. Une annexe à la notice décrit la modélisation des composants fournis et constitue une base suffisante afin de permettre l'enrichissement d'une base de données personnelle.

Logiciel à vocation d'échèque éducative, Analog possède des atouts suffisants pour satisfaire l'ingénieur ou le technicien chargé du développement de circuits électroniques de complexité moyenne. Son prix, encore modeste, est cependant suffisamment élevé pour rendre inadmissible l'affichage en mode VGA .

Roland Schnabben

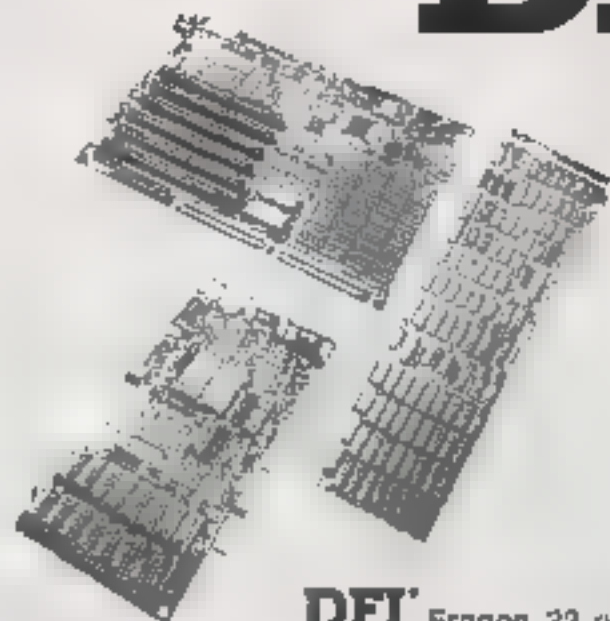
Pour plus d'informations rendez : 98

**ANALOG v. 2.0**  
**Prix : 9 844 F TTC**  
**Distributeur : Electron Libre**  
**(78280 Guyancourt)**

« Logiciel à vocation didactique, Analog possède des atouts évidents pour satisfaire ingénieurs et techniciens. »

**Vous offre High-Tech & prix de DFI TAIWAN**

# DFI® France



- **CARTES MÈRES :** 8086-V20 10/12 MHz, 80286 B/19/12/16/20 MHz, 80386 16 MHz-SX/20/25/33.
- **CARTES EXTENSIONS MÉMOIRES :** MEMO-576, 2000, MEGABIT, MEGALITH, AT/XT, PS2 512KB, 2/4 Mo.
- **CARTES VIDÉO :** MDA, CGA, EGA, VGA E/16 bit 1024 x 768.
- **CARTES COMMUNICATION :** Modem 2400 BPS, réseau, IO AT/XT, Multifonctions, canbôleur FD/HD
- **SOURIS 3 BOUTONS :** MICROSOFT et PC MOUSE
- **HANDY SCANNER :** HS-9000 PLUS L 105 mm 400 DPL
- **BORTIERS, CLAVIERS**
- **DISQUETTES 3.5/2**

**DFI** France 22, rue des vertus - 75003 PARIS  
Tél : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

Tous les noms cités sont des marques déposées

SERVICE-LECTEURS N° 255

## AVEZ-VOUS UN VIRUS ?

**Oui... Pas encore... Je ne sais pas... Peut-être...!**

**VIRUSAFE +** est le plus avancé des systèmes de protection contre les virus informatiques. Actuellement, **VIRUSAFE +** est le plus sûr et le plus efficace des moyens de lutte contre les virus.

Caractéristiques de **VIRUSAFE +** :

- Détection et identification de tous les virus qui infectent les secteurs boot et les tables de partition des disques, les fichiers-programmes et la mémoire de l'ordinateur.
- Immunisation, neutralisation et élimination des virus les plus répandus
- Le programme contient une description détaillée d'une centaine de virus les plus courants.



27-29, rue des Poissonniers 92200 Neuilly sur Seine Tél : (1) 47 38 16 17 Fax : (1) 47 38 28 28

**NON À DÉCOUPER ET À RETOURNER À C.T.I.**

Nom : ..... Prénom : .....

Société : .....

Adresse : .....

..... T89

Désire recevoir une documentation sur : **VIRUSAFE +**

Date : ..... Signature : .....



**VIRUSAFE +**

SERVICE-LECTEURS N° 258



**TAPEZ**

**36 15**

**CODE**

**MS 1**

**EXCLUSIF**  
**du 1<sup>er</sup> septembre**  
**3000 PROGRAMES**  
**A TELECHARGER**

• Calculatrices  
 • Utilitaires PC  
 • Jeux vidéo  
 • Générateurs de données  
 (si vous avez un modem)  
 retourner le bon ci-dessous.



Bon de commande à découper et à retourner  
 accompagné de votre règlement à :  
**MICRO SYSTEMES - TELECHARGEMENT**  
 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 PARIS

nom : \_\_\_\_\_  
 adresse : \_\_\_\_\_  
 code postal : \_\_\_\_\_  
 ville : \_\_\_\_\_

banque : \_\_\_\_\_  
 compte : \_\_\_\_\_  
 carte : \_\_\_\_\_

## QUELLE PUISSANCE POUR WINDOWS 3 ?

L'impact d'un brillant lancement étant maintenant accusé, il est temps de (re)faire le point sur Windows 3. Avant de comptabiliser les logiciels réellement disponibles, ou simplement compatibles, se pose la question cruciale : « *ma machine est-elle assez puissante ?* » Dans la plupart des cas, la réponse est oui, en principe. En pratique, le doping s'impose.

**A**début d'être en 32 bits, ce qui brille coûte de l'argent... Windows 3 n'échappe pas à la règle. Les efforts de Microsoft pour lui permettre de contourner les limites actuelles du DOS (3.3 comme 4) n'empêchent pas l'existence d'une cruelle réalité : un parc de machines insuffisant pour un confort à la hauteur des ambitions de l'interface graphique.

Le fin mot en matière de performances d'un système informatique, s'il est utilisé pour des tâches essentiellement bureautiques, est « réactif ». Ce concept, cher au marketing d'Apple, désigne non la performance objective, mais une rapidité pratique suffisante pour ne pas impatienter l'utilisateur. Les Mips et Flops sont de bonnes mesures pour super-calculateurs, mais la plupart des utilisateurs de micro-ordinateurs posent qu'une question : « *Cela va-t-il assez vite ?* »

En effet, comparer les performan-

ces de calcul brutes des micros n'en dit guère long sur la notion de vitesse : ce qui compte n'est pas le temps brut d'un défilement sur un texte de 32 Ko ni la valeur absolue d'un recalcul de  $\pi$  par un tableur. L'important est de savoir si la vitesse de rafraîchissement des caractères suffira à faire oublier la machine par un utilisateur, sans l'irriter, donc le déconcentrer, par des ralentissements. De même, si la mise au point d'une feuille de calcul importante nécessite la désactivation du recalcul automatique permanent (ou chaque modification de cellule entraîne la mise au point de la feuille entière), le confort et la sécurité du modèle souffriront de la mise à jour « manuelle » des résultats.

### Le 386 est-il indispensable ?

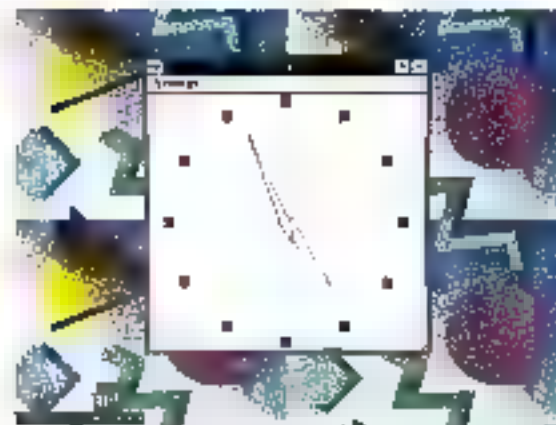
Avec Windows, la subjectivité inhérente à l'appréciation de cette réactivité s'accroît encore du degré éventuel d'expérience personnelle de programmes DOS en mode texte. En effet, si les premiers adeptes du Macintosh trouvaient les performances de leur machine graphique satisfaisantes, c'est parce que la plupart n'avaient l'habitude que de machines non graphiques 8 bits. Avec le 68030 à 8 MHz des premiers Macintosh, une évolution radicale du matériel épaulait celle de l'affichage. Ainsi, MacWrite comme Multiplan allaient plus vite que Apple Writer ou Visicalc sur Apple II.

Windows, au contraire, affronte un parc installé de logiciels non graphiques, a priori avantagés par leur mode d'affichage, et fatalement plus rapides à machine égale sous le même système d'exploitation. Les versions classiques de WordPerfect comme de Lotus 1-2-3 garderont donc longtemps un avantage de pure rapidité face aux Ami Pro ou Excel. Mais la question n'est pas là : déjà, un AT équipé de 1 ou 2 Mo de mémoire s'avère plus rapide que nécessaire avec les logiciels conventionnels. Quelle est donc la configuration matérielle pour bénéficier du confort d'interface de Windows ?

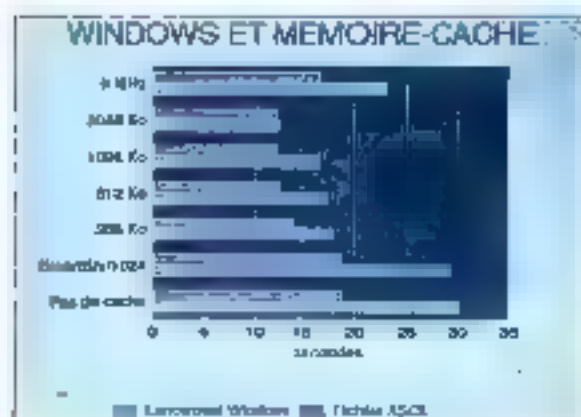
Le présent d'un parc installé ne poursuit pas Windows seulement au niveau du DOS. Après tout, en matière d'interface graphique, le Macintosh reste la référence obligée, et l'on peut hésiter entre Macintosh ou un compatible. Pour simplifier, quelle machine suffira à une rapidité satisfaisante dans Word et Excel, selon que l'on choisisse Apple ou IBM ? Un AT à 8 ou 12 MHz concurrence-t-il déjà un Mac SE ? Un 386 vaut-il un Mac II ?

Les choix d'IBM en la matière ne sont d'ailleurs pas là pour rassurer. En effet, sa nouvelle série « familiale » de PS/1 - ce bons compatibles AT de base - est livrée en standard, non avec Windows mais bien avec l'intégré en mode texte Works, du même éditeur.

La configuration minimale requise par Microsoft pour son environnement graphique est claire : un AT



Optimiser Windows pour ne plus voir son sablier.



*Influence de la mémoire-cache. (temps du lancement de Windows et temps de conversion d'un fichier ASCII par Windows Write, avec ou sans antémémoire de disque dur. Le cache utilisé ici est celui fourni avec les Compat, réglé pour des capacités de 256, 512, 1 024 et 2 048 Ko. A titre de comparaison, le cache inclus avec Windows (SMARTDRV.SYS) a été réglé pour une valeur de 1 024 Ko, mais ne se révèle guère efficace dans ce test. Pour souligner l'importance des problèmes d'accès au disque par rapport au temps de calcul, une dernière référence indique la performance de la même machine bridée à 8 MHz, mais avec les 1 024 Ko d'un bon cache.*

(80286) avec 1 Mo de mémoire sur la carte mère. Que l'on puisse en fait le lancer sur un XT avec 512 Ko de RAM n'est qu'anecdotique, car il s'agit ensuite de l'utiliser. Sans mémoire étendue (et non EMS) donc sans AT, passer votre chemin. Bien sûr, un mode réduit de Windows 3, de « réel », permet de se contenter d'une machine à 640 Ko + EMS. Toutefois ce fonctionnement, distinct du mode standard, n'est prévu qu'à titre de démarrage, pour continuer à utiliser les anciens programmes Windows.

En mode standard, une carte EMS ne sert pas à grand-chose. En fait elle ne sera exploitée que par les programmes conventionnels (DOS). Ce que Windows réclame est bien de la vraie mémoire étendue littérale, c'est-à-dire du type exploitée par OS/2, même si le mode de gestion en est différent.

Avec un 386, Windows offre les avantages de son mode « étendu ». Le plus spectaculaire ne sera pas le plus utile : la mémoire virtuelle, où une portion du disque est traitée comme de la RAM, ne permet que de charger plus de programmes sur

le bureau de Windows, ■ dépasser les limites ■ mémoire d'un tableau avec une grosse feuille de calcul mais au détriment de la rapidité d'ensemble. Ce ne peut donc être qu'un dépannage en attendant une extension de RAM véritable.

L'avantage réel des 386 existe cependant. En effet, tous sont prévus pour des extensions de mémoire sur la carte mère (ou sur des cartes « maison » plus rapides que les extensions de type AT). Windows saura alors redistribuer une partie sous forme d'EMS, à la demande, aux programmes DOS. Il se comporte à en gestionnaire de mémoire de 386, et en exploite aussi le mode virtuel multiprocesseur, utilisé notamment pour lancer plusieurs applications DOS simultanées (pouvant même continuer de tourner en tâche de fond), dans des fenêtres distinctes et redimensionnables, à côté des fenêtres Windows graphiques.

Un simple AT à 80286 devra se contenter d'applications DOS lancées une à une en mode « plein écran ». Ainsi, sur un 386, Windows 3 se comporte en véritable gestionnaire de mémoire 386 et, à ce titre, peut être perçu comme un concurrent des utilitaires QEMM-386, 386-Max ou même d'un intégrateur multitâche sous DOS comme DoseView.

**Sans RAM en rab', ça rame !**

Toutefois, ces supériorités théoriques des 386 pour l'utilisation de Windows n'impliquent pas qu'un AT soit insuffisant. D'abord, la plupart des utilisateurs se passent fort bien du mode multitâche, sinon OS/2 eût connu un succès plus rapide... Encore faut-il préciser de quel compatible AT il s'agit. En effet l'expérience prouve que, pour Windows 3, la quantité et la qualité des extensions de mémoire importent bien plus que le type de processeur ou même sa cadence d'horloge : un AT

bien « gonflé » peut ainsi se révéler au moins légal d'un 386 de base moins bien optimisé. Surtout, cet AT muscle atteint parfaitement l'objectif de « réactivité » recherchée.

Si Windows 3 respecte son contrat, en se révélant réellement compatible à toutes les machines de type AT (sans oublier les PS/2), mieux vaut préciser d'emblée que la vaste majorité du parc de micro-ordinateurs ne saura pas bénéficier d'un confort correct sans améliorations précieuses. En effet la configuration minimale requise par Microsoft est nécessaire mais guère suffisante : sans rajout de RAM, Windows rame.

Qu'ils soient munis d'un 386 ou pas, ■ plupart des « compatibles » installés marquent tout bonnement de mémoire. Avec 1 Mo de RAM, Windows 3 trouve tout juste la place d'installer sa fenêtre de mémoire étendue (le driver HIMEM.SYS) et une antémémoire de disque (SMARTDRV.SYS) minimale. Le résultat est un environnement qui se « traîne » littéralement, même avec les quelques applications de base pudiquement baptisées « accessoires » par Microsoft. Windows recourt à de nombreux appels au disque dur pour son propre fonctionnement, et la vitesse minime de ce disque importe peu.

Avec 2 Mo de RAM, le confort s'améliore déjà radicalement. Il ne faut pourtant pas croire que les 1 024 Ko supplémentaires constituent un supplément d'espace de travail. En fait, mieux vaut attribuer directement la moitié de l'extension de mémoire (celle disponible au-delà de 640 Ko) au cache de disque dur avec 640 ou 720 Ko. SMARTDRV.SYS atteint un taux d'efficacité (ou hit-rate) plus satisfaisant, sinon exemplaire, et le système accède enfin à une « réactivité » correcte, même sur un simple AT à 8 ou 12 MHz.

Pourtant, à ce niveau, Windows 3 n'est pas encore à même de gérer rapidement une application lourde,

*« Importance de la quantité et de la qualité des extensions mémoire. »*

comme PageMaker ou simplement Word/Windows. Pour ces programmes, mieux vaut compter sur une RAM de 4 ou 5 Mo au total, dont on sacrifiera carrément un « méga » entier au cache de disque dur. En revanche pour Excel, tableau de conception classique donc fonctionnant en mémoire vive, quasiment sans appels au disque, les 2 Mo suffisent. On peut réduire l'antémémoire à 256 ou 384 Ko si une grosse feuille de calcul l'exige.

## En quantité et en qualité

Ainsi, la quantité de mémoire requise par Windows 3 sera fixée au minimum à 2 Mo, en sachant que 4 ou 6 seront nécessaires pour les utilisateurs intensifs de programmes lourds. Il est d'ailleurs intéressant de constater qu'un simple AT (80286) doté de 4 Mo se révèle largement plus agréable qu'un 386 de base (16 à 20 MHz) se contentant de 2 Mo : la vitesse du processeur ne compense pas les pertes de temps occasionnées par des accès permanents au disque dur. Aussi, à parer : poussant de nombreux utilisateurs à abandonner les AT pour passer à des 386 semble prématurée : dans beaucoup de cas, il suffirait de mieux utiliser les possibilités d'extension, sous-exploitées sur la plupart des AT déjà installés.

La quantité brute de mémoire disponible n'est pas tout : en effet, le type de mémoire révèle une pléiade de caractéristiques. La RAM dont Windows a besoin (mode « réel » excepté) doit être une mémoire « étendue » (extended), l'idéal étant une carte mère extensible, ou bien une carte d'extension à bus « maison », non limitée par la capacité de compatibilité du bus standard AT. A ce titre, les AT récents, et surtout les 386, sont en général mieux lotis (la plupart prévoyant une extension directe à 4 ou 8 Mo). Dans ce cas, Windows gère directement cette mémoire, pour peu que l'utilitaire de configuration (setup) de la

machine ait été correctement réinitialisé. Un autre avantage propre aux 386 est que Windows saura redistribuer une partie de la mémoire étendue aux programmes conventionnels (DOS) sous forme d'une émulation de LIM-EMS 4.

Avec les AT à 80286 le choix de la mémoire se complique. En effet, les mémoires étendues étant peu utiles sous DOS conventionnel, où elles ne servent en pratique qu'aux antémémoires et disques virtuels, la plupart des utilisateurs avertis ont adopté des cartes d'extension de type EMS (expand), d'emploi plus souple. Toutefois, avec Windows 3, ces extensions n'ont pas d'utilité directe. Si les meilleures peuvent être configurées, en bloc ou partiellement, en mémoire étendue, cela ne revient pas à une RAM directement augmentée sur la carte mère.

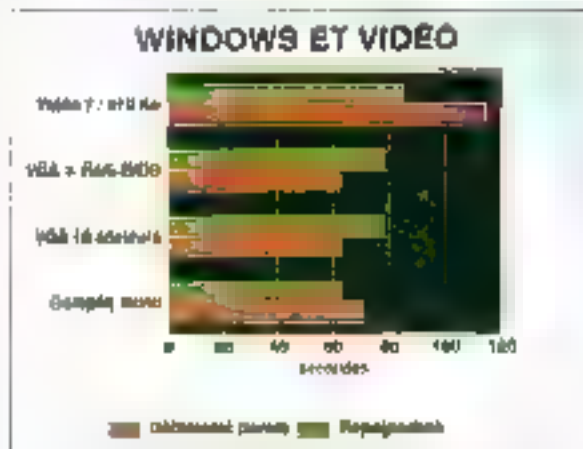
En effet, même les meilleures cartes d'extension n'offrent que des vitesses de transfert très inférieures à la mémoire de base de la machine. Typiquement, un AT à 12 MHz, avec un bus d'extension standard (8 MHz) sera laxe de temps d'accès à une carte quatre fois plus lente que pour sa mémoire de base (ou étendue sur la carte mère). On notera que la vitesse minime des mémoires utilisées, qu'elles soient certifiées pour 60 ou 120 ns, n'y change strictement rien, la latence étant liée au bus standard ISA.

Cette différence de vitesse nuit aux performances de Windows. On aura tout intérêt à investir dans une extension de mémoire directement sur la carte mère. Faut-il jeter sa carte EMS pour autant ? Sûrement pas ! D'abord les programmes DOS appelés depuis Windows sauront toujours en faire usage. Rappelons que Windows 3 ne sait pas émuler une EMS à partir de la mémoire étendue avec un processeur 80286. Si la machine fournie avec un utilitaire d'émulation de ce genre, il faudra effectuer ce choix au départ (par le fichier CONFIG.SYS), décider à l'avance le

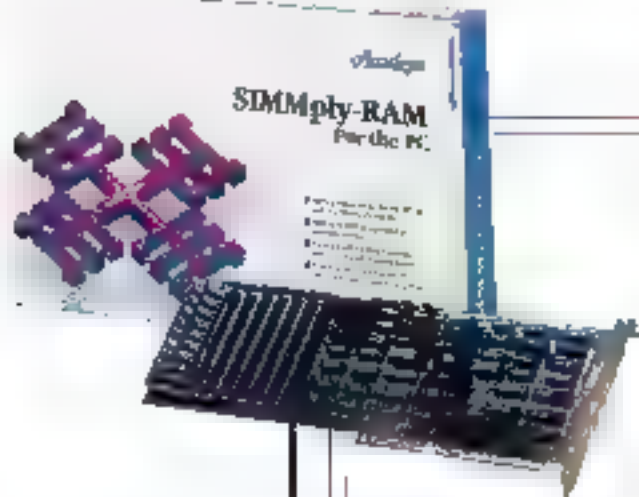
partitionnement de mémoire entre modes « étendu » et « page ».

D'autre part, l'EMS pourra être utilement affectée à une antémémoire (cache) de disque dur, si l'on dispose de 1 ou 2 Mo. Le fait que cette RAM-là soit moins rapide pénalisera moins les performances sous cette forme ; de plus, on recourra à d'autres utilitaires d'antémémoire que SMARTDRV.SYS, qui n'est décidément pas un modèle d'efficacité. Pour cet usage, le PC-Cache de PC-Tools, très répandu, est hautement recommandable bien que cela fourne avec sa version 6 se révèle sensiblement moins rapide. Les utilisateurs de Compaq sont déjà bien servis avec CACHE EXE, et auraient tort de négliger cet utilitaire aussi souple que sûr. Enfin, chacun peut profiter du Super-PC-Cache du PC-Kwik Power Pak. Particulièrement souple (mais d'autant plus sensible à une optimisation de ses paramètres), il se signale surtout par sa possibilité de disque virtuel dynamique, ce dernier prélevant

« Pourquoi jeter sa carte EMS si d'autres programmes peuvent s'en servir ! »



influence de l'équipement vidéo. Sur la même machine, quatre configurations différentes ont été testées en lançant le détachement (avec « l'ascenseur ») d'un texte. La première est une carte graphique monochrome d'écran plasma, les suivantes portent sur une Video-7 1024. Cette dernière, dotée d'une mémoire rapide, se révèle plus performante que l'affichage monochrome, du moins dans son mode VGA standard. En revanche, en utilisant le « driver » fourni par Windows pour son mode étendu à 256 couleurs simultanées, les deux dégradés de couleurs se paient en secondes. Enfin, le même test démontre véritablement l'absence de la copie de la ROM vidéo en RAM, en comparant la mémoire sans aucune amélioration de performances en mode graphique.



Avant d'acheter une carte d'extension (ou une unité centrale), vérifiez qu'elle accepte des mémoires standards (SIMM).

### DU COUT DES BARRETTES AU COUP DE BARRE

**D**eux méga-octets pour commencer à jouer. C'est le verdict véritable de Windows. Cette mémoire n'éprouve pas du type EMS, autant dire que presque tous les AT, jusqu'ici satisfaits de leur unique « méga » en mode texte, devant doubler ou quadrupler leurs cellules grises pour accéder à Windows.

En commençant la chasse aux barrettes magiques, on découvre la réalité profonde de sa machine. Les « clones » les plus récents disposent au moins d'un standard : la barrette SIMM (ou SIPP), petite tablette de chocolat portant en général neuf carrés de 1 Mo, avec des temps de réponse de 70, 80 ou 100 ns. Les Macintosh emploient les mêmes, souvent réduites à 8 puces, car seul le FX s'encombre du contrôle de parité de règle sur les PC. Les SIMMs sont aujourd'hui les mémoires les moins chères, car les plus courantes. Il est même parfois plus rentable d'en démonter les composants plutôt que d'acheter ces derniers « en vrac » pour équiper une carte conventionnelle, à trous-trous. Toutefois, beaucoup de compatibles, même de bonne marque (et même sur les AT), ont opté pour des formats spéciaux, marché captif ablige. Si vous ne devez pas passer par les fourches caudines de certains Toshiba ou Compaq pour des

barrettes « spéciales » à quelque 8 000 F les 2 Mo, les SIMMs de 1 Mo (n'oubliez pas qu'un AT ne peut les utiliser que par paires, et un 386 dix par quatre), la qualité 80 ns suffisant à la plupart des machines, se négocient à 1 300 F environ la pièce. Toutefois, le coût réel, à l'importation, de ces composants se situe nettement plus bas, ce que l'on peut vérifier simplement en parcourant les annonces classées des journaux Computer Shopper britannique ou américain. Le marché soudainement accru par Windows devrait donc, dans peu de temps, entraîner plus de compétition. Les prix pourraient d'ailleurs rejoindre ceux pratiqués pour les Macintosh, où les offres entre 600 F et 800 F le méga-octet sont désormais courantes, justement grâce à la consommation effrénée qu'en font ces machines. Du moins en attendant la prochaine pénurie, paraît-il en cours d'organisation... ■

au cache la mémoire strictement nécessaire au moment précis.

Avec une carte EMS bien gonflée (2 à 4 Mo), cette fonction permettra donc de charger à la demande les overlays des gros programmes en disque virtuel, sans perdre pour autant la disponibilité et la souplesse d'une arête-mémoire. Quel que soit le cache de disque choisi en remplacement de SMARTDRV SYS, Windows gagnera beaucoup en réactivité, au point de compenser les différences de vitesse entre les RAM sur carte mère ou bien d'extension. Ainsi, RAM étendue et paginée (EMS) peuvent très bien cohabiter, la seconde complétant utilement la première, même si on la cantonne à des fonctions annexes.

Un dernier élément influence sensiblement les performances de Win-

dows : la carte vidéo. En effet, le mode graphique impie, à chaque « rafraîchissement » de l'écran, le transfert de 150 Ko d'image vidéo, avec une carte VGA standard. Un écran monochrome graphique se contentera de 32 Ko, les performances de Windows peuvent alors s'améliorer. Toutefois, le confort de cet environnement graphique vaut vite choisir un mode super-VGA, où les 800 x 600 points pesant peut-être 256 Ko, mais offrent une surface d'affichage plus confortable : l'environnement « multitâche » permet enfin de travailler sans gêne sur plusieurs fenêtres à la fois...

Du coup, le choix d'une carte vidéo de haute qualité, c'est-à-dire rapide, s'impose. En revanche, les utilitaires chargeant en RAM le BIOS vidéo (de l'extension de ROM pro-

pre à la carte) ne serviront pas à Windows lui-même, mais seulement aux programmes DOS en mode texte les plus conservateurs. Windows écrit directement en mémoire vidéo, sans trop demander son avis au BIOS. Aussi, il ne faut pas se laisser impressionner par la rapidité du débilement à l'écran quand on tape « CLR » sous DOS, mais bien vérifier que la carte est réellement rapide, sans artifices d'usage presque trop marginal.

### Graphisme et vidéo

L'idéal pourrait être le recours à des cartes « intelligentes » à coprocesseur graphique, permettant au driver vidéo du logiciel de transférer, non un « bytemap » (ou bitmap couleur) complet, mais surtout des ap-

« Pour Windows 3, le choix d'une carte vidéo de haute qualité s'impose. »



pels à des primitives graphiques. Dans ce domaine, le choix courant se limite à la véritable 8514/A d'IBM, pour laquelle Windows fournit un driver d'origine, et les désormais nombreuses cartes à la norme Texas Instruments. Toutefois, si ces cartes TIGA (à processeur TI 34010, voire 34020) disposent pour la plupart d'un driver Windows 2, la nouvelle version se fait encore attendre, ce qui nous a empêchés d'en mesurer les avantages escomptés.

C'est d'autant plus regrettable que la norme TIGA se démocratisse rapidement : une carte Hercules Graphics Station ne coûte pas plus cher qu'un simple adaptateur super-VGA de bonne marque. Si l'intérêt de la norme TIGA se limitait jusqu'ici à quelques programmes de DAO ou de CAO, un intégrateur graphique comme Windows ■ décuple ■ ses avantages, puisqu'un seul driver suffit à tous les programmes à la fois. En attendant ce nouveau pilote TIGA, rien n'interdit d'utiliser sa carte en simple compatible VGA, avec le driver standard de Windows.

Nos tests, réalisés sur plusieurs machines, n'ont pas négligé les compatibles AT, notamment un Compaq Portable III (80286, 12,8 MHz, affichage monochrome et VGA) et un Tandon ■ la Pak de modèle ancien (80286, 3,6 MHz, disques amovibles non standards, affichage VGA). Les extensions de mémoire utilisées allaient de la carte « maison » Compaq (avec 4 Mo traités en « extended » et 2 Mo en EMS) à une bonne carte additionnelle, ■ Simplex RAM, pouvant accueillir jusqu'à quatre paires de barrettes SIMMs de 256 Ko ou de 1 Mo, et les configurer simplement en EMS comme en mémoire étendue linéaire, sans avoir à jongler avec le moniteur cavalier ou interrupteur.

Le Tandon, handicapé par une cadence d'horloge désuète et ses disques amovibles lents (pre : incompatibles avec les utilitaires d'antémémoire habituels), ne s'est finalement pas trop mal porté de  
**Septembre 1990**

Windows, en témoignant d'une reactivité correcte. Dopé à 3 Mo de RAM au maximum, il s'est révélé tout à fait utilisable en pratique, avec des prestations comparables à celles d'un Mac Plus (à disque dur de première génération, non SCSI), la couleur en prime. Suffisant pour Excel ou Ami, nous le déconseillerions pour PageMaker ou Word

### Un AT ou un Mac SE ?

Notons par ailleurs que la comparaison avec un Macintosh est difficile à préciser, d'une part parce que Windows 3 réclame beaucoup plus de RAM que les Systèmes 6.x d'Apple (mais attention au Système 7 prévu pour la fin de l'année, et déjà réputé lent et vorace par ses bêta-testeurs), d'autre part parce qu'il est difficile de comparer les programmes. Ainsi, Word sous Windows 3 resta redoutablement lent et ■ peut se comparer sur ce plan à son homonyme Macintosh.

Le Compaq, favorisé par une extension de mémoire rapide, un écran monochrome de moyenne résolution (840 x 400 points) et des disques durs modernes (28 ms), soutient déjà la comparaison avec ■ Macintosh SE, voire même du Portable à ■ MHz. Sur certaines opérations (rafraîchissements d'écran lors des coupés-collés d'un traitement de texte), Windows a même semblé parfois au niveau d'un Macintosh II. Les performances du Compaq avec Excel ont en outre été favorisées par la présence du coprocesseur mathématique 80287/80288, vu son prix actuel il serait absurde de se priver. Dans l'ensemble, cette machine s'est révélée à peu près aussi performante qu'un 386 de base, sans mémoire-cache de processeur, et donc parfaitement « Windowsable ».

Ainsi, le passage à Windows 3 peut se faire sans douteur, mais à condition d'investir sérieusement dans la mémoire vive. Si l'on choisit un premier équipement, le choix

d'un 386 s'impose à l'évidence, pas tant pour le gain de performances (du moins sur un 386/20 sans cache) mais pour la simplicité et le confort des extensions de mémoire.

En revanche, si l'on dispose déjà d'un AT, à 10 ou 12 MHz, voire plus, il est inutile d'en changer : le « dopage » sera bien plus économique. Si l'extension de mémoire d'un AT rapide coûte aussi cher que celle d'un 386, d'autres composants, et notamment le coprocesseur mathématique (exploité par les tableurs comme Excel, mais aussi les bases de données et de nombreux programmes graphiques) y sont nettement plus abordables.

Si Windows 3 peut encore être accéléré ■ sera surtout par un nouveau DOS (notamment le 5) exploitant directement les modes protégés des 80286 et 386 pour rompre la sempiternelle barrière des 640 Ko : si Windows ■ contourne (comme Lotus 1-2-3 version 3) par sa fenêtre XMS, il ne s'agit toujours pas d'un traitement purement linéaire de la mémoire, ■ les performances comparées à celles d'un Macintosh s'en ressentent encore.

De toute façon, Windows réclamera toujours comme minimum pratique un AT équipé de 2 Mo de RAM « en ligne » et, si possible, 5 ou 6 Mo. Tiens, mais c'est tout juste ce qu'il faut à OS/2 ! Ainsi, lorsque Microsoft prétend, avec Windows, tenter de tirer le parc vers le haut, comme inférm avant Presentation Manager, il ne s'agit donc pas forcément d'intoxication marketing... ■ attendant cette mutation-là, les programmes conventionnels sur les AT standards et le graphisme sur Macintosh ont encore de beaux jours devant eux. La série des Works de Microsoft en est la meilleure démonstration : très à l'aise en mode graphique sur un petit Mac, elle doit se replier sur le mode texte pour le même confort quand elle équipe un AT standard, ou PS/1. ■

**Paul Sahrane**

Pour plus d'informations contactez 199

*« Le nouveau DOS (5.0 ?) devrait accélérer davantage encore Windows 3. »*



# ILS NOUS FONT CONFIANCE

S.N.C.F. - ATICHES  
ALCATEL - SIGMA -  
COMPUTERLAND -  
RANDOM - BANQUE DE  
FRANCE - B.P.C. - CREDIT  
AGRICOLE - CREDIT DU  
NORD - ACTAO - I.D.P. -  
R.T.L. - VALENTINE -  
FRANCE TELECOM -  
MINISTÈRE DE LA  
DÉFENSE - ÉDUCATION  
NATIONALE - CNRS -  
AFPA - IVRA - UNESCO



**ALIF** vous offre les meilleurs prix du marché  
**ALIF** vous livre rapidement sur toute la France  
**ALIF** sélectionne rigoureusement ses produits



**ALIF Show Room 362**  
**C.N.I.T. INFOMARKT**  
2, place de la Défense  
92000 PUTEAUX Cedex  
(RER La Défense)  
Tél. : 43.81.04.21  
Fax : 47.74.95.10  
Stocks :  
Nouvelle adresse - 400 m<sup>2</sup>  
ALIF  
76, rue des Grands Champs  
75009 PARIS  
(RER Nation ou M. Mutualité)  
Tél. : 43.70.70.22  
Fax : 43.70.71.66

Code 1 800 1 40 11 81 81 81 81  
disponibles sous 48 h  
Avec un exemplaire pour  
installation ou formation  
Microsoft - Novell -  
SAARI - Ciel - etc.

**STATIONS  
PRO 386 25 33**  
idéales pour services  
**RES AU  
VIA HTEX  
CAD DAO**  
386 ou 486 Power  
640 K Mémoire cache  
3 Mo - 1 Mo - support  
CD-ROM  
2 lecteurs 3.5" 1.44 Mo  
ou 1.44 Mo  
Disque dur 100 Mo rapide  
4.5 ou 5.25" 3.5" Mo  
Lecteur Microfilm  
100 Ks/sec  
Clavier - 2 touches  
écran 1000

Station 386 25 :  
**387900 133**

Station 386 33 :  
**427900 173**

**STATION PRO 486**  
La puissance du 486  
à un prix ALIF

**Hardware système :**  
Boitier Grande Tour  
Algorithme 500 W  
CM 386 - 25 MHz  
64 Ko Mémoire cache  
1 Mo RAM (ext. 8 Mo)  
Série II  
Carte 2114011 (500)  
1 lecteur 3.5" 1.44 Mo  
ou 1.44 Mo  
Disque dur 100 Mo  
VGA 16 bits 1.2 Mo  
Ecran Multisync  
1024 x 768  
Clavier 10 touches  
**595000 174**

| CONFIGURATIONS<br>Intel/Ami (total)   | Disque<br>dur | Algorithme<br>Horloge | Mémo<br>VGA | Cartes<br>VGA | Cartes<br>Multimé |
|---|---------------|-----------------------|-------------|---------------|-------------------|
| N Turbo Pro 1000<br>Boitier Tower<br>CM 3.33 - 10 MHz<br>512 Ko cache - 640 Ko<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Clavier 102 touches                             | 20 Mo         | 600000                | 751000      | 900000        | 1060000           |
|   | 30 Mo         | N.C.                  | N.C.        | N.C.          | N.C.              |
|   | 40 Mo         | 792000                | 860000      | 1090000       | 1272000           |
| N Turbo 386 Pro 1200<br>Boitier Baby<br>CM 3.33 - 12 MHz<br>1 Mo RAM (ext. 4 Mo)<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Série II - Clavier 102 touches                | 20 Mo         | 700000                | 800000      | 1000000       | 1100000           |
|   | 30 Mo         | 820000                | 920000      | 1120000       | 1220000           |
|   | 60 Mo         | 1100000               | 1200000     | 1400000       | 1500000           |
| N Turbo 386 Pro 1600<br>Boitier Baby<br>CM 3.33 - 16 MHz SX<br>2 Mo RAM (ext. 8 Mo)<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Série II - Clavier 102 touches             | 20 Mo         | 900000                | 1000000     | 1200000       | 1300000           |
|   | 30 Mo         | 1020000               | 1120000     | 1320000       | 1420000           |
|   | 60 Mo         | 1300000               | 1400000     | 1600000       | 1700000           |
| N Turbo 386 Pro 2000<br>Boitier Baby<br>CM 3.33 - 20 MHz<br>4 Mo RAM (ext. 8 Mo)<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Série II - Clavier 102 touches                | 40 Mo         | 1200000               | 1300000     | 1500000       | 1600000           |
|   | 60 Mo         | 1500000               | 1600000     | 1800000       | 1900000           |
|   | 100 Mo        | 1850000               | 1950000     | 2150000       | 2250000           |
| N Turbo 386 Pro 2500<br>Boitier Tower<br>CM 3.33 - 25 MHz (ext. cache)<br>2 Mo RAM (ext. 8 Mo)<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Série II<br>Clavier 102 touches | 40 Mo         | 1920000               | 2020000     | 2220000       | 2320000           |
|   | 60 Mo         | 2200000               | 2300000     | 2500000       | 2600000           |
|   | 100 Mo        | 2500000               | 2600000     | 2800000       | 2900000           |
|   | 330 Mo        | N.C.                  | N.C.        | N.C.          | N.C.              |
| N Turbo 486 Pro 1500<br>Boitier Tower<br>CM 3.33 - 33 MHz (ext. cache)<br>2 Mo RAM (ext. 8 Mo)<br>Lecteur 3.5" 1.44 Mo<br>Série II<br>Clavier 102 touches | 40 Mo         | 2320000               | 2420000     | 2620000       | 2720000           |
|   | 60 Mo         | 2600000               | 2700000     | 2900000       | 3000000           |
|   | 100 Mo        | 2900000               | 3000000     | 3200000       | 3300000           |
|   | 300/600 Mo    | N.C.                  | N.C.        | N.C.          | N.C.              |
| N Turbo 486   |               | NOUVEAU... N.C.       |             |               |                   |

**OPTIONS :** MS DOS (3.30) 490 F - (4.01) 890 F - (5.02) N.C. - Xenix : N.C. -  
Pack : N.C. - 2 lecteur 790 F - 1 Mo sup. : 990 F - 1.44 512 Ko VGA : 490 F -  
Boitier Mini-tour : 490 F - Sonnet : 390 F - (Pia) 490 F - (Microsoft) 1490 F  
Co-processeurs : (8087) : 1490 F - (80287) : 1990 F - (80387 SX) : 2490 F - (80387  
2i) : 3390 F - (80387 25) : 4390 F - (80387 33) : 4990 F

**NOUVEAU  
POUR VOUS**

**LAPTOP 3140 (286/16) : 169000 133**  
**LAPTOP 8100 (486/20) : 319900 133**

**Gratuit :** Sacoches + Parc informatique

**Ref. 3140 :** CM 286/16 MHz - VGA - 1 Mo RAM  
Lecteur 3.5" 1.44 Mo - Disque 40 Mo  
(Clavier : 100 Mo)

**Ref. 8100 :** CM 486/20 MHz - VGA - 1 Mo RAM  
Lecteur 3.5" 1.44 Mo - Disque 40 Mo  
(Clavier : 100 Mo)

**PROMO  
INCROYABLE**  
ALIF NOVELL  
à partir de 199000

Matériel total 40 caractères  
fontes - Algorithme  
Fabricant : 1 Mo RAM  
Série II  
2 lecteurs : 3.5" 1.44 Mo  
ou 1.44 Mo  
Disque dur 40 Mo rapide  
avec VGA 1.2 Mo  
Lecteur 3.5" 1.44 Mo  
Clavier 102 touches - Série II

Modèle 386 C : 199000 133  
Modèle 386 645 : 199000 133  
Modèle 386 20 : 179000 133

Items : série II  
Disque dur 80 Mo  
Mémoire cache  
4 Mo RAM (ext. 8 Mo)

Modèle 386 25 : 283000 133  
Modèle 386 33 : 323000 133

**NOVELL ALIF**

Le standard incontesté  
+ de 100000 ventes installées  
+ de 50% de parts de marché

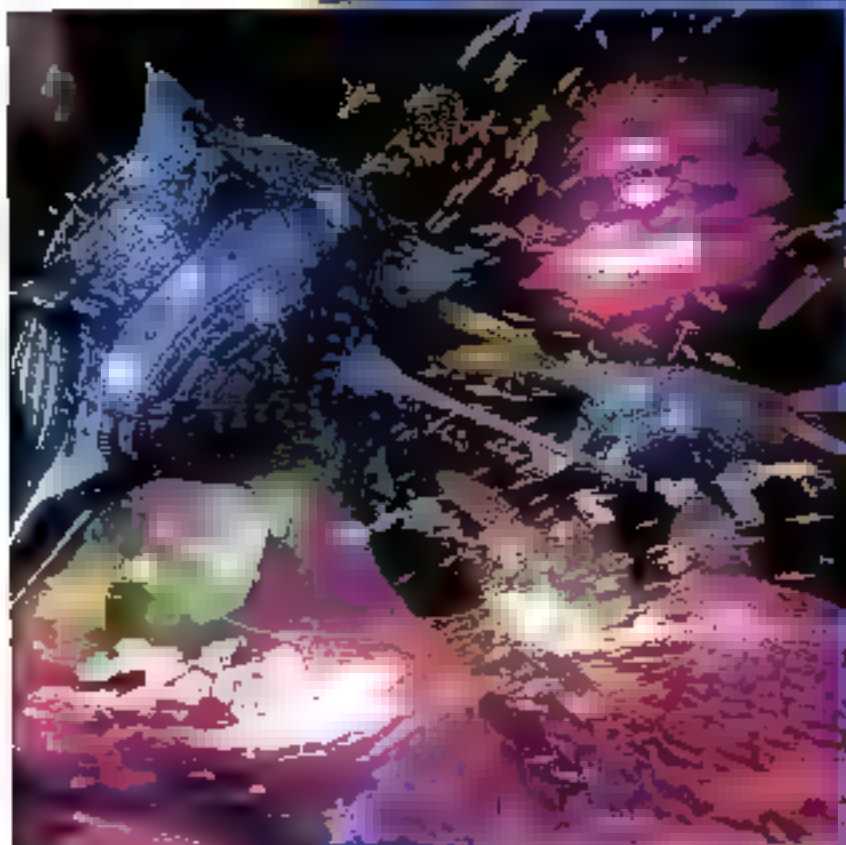
**PROMO SPÉCIALE  
ALIF NOVELL**  
avec kit réseau 4 postes  
990000 133

1000 - de 2900 F par poste  
(prix moyen)

1 lecteur 1.44 Mo  
14 cartes ETHERNET 16 Mo  
1 Carte FTDI-RSNet NF 2000  
1 Kit Licence  
Manuels d'utilisation

Notes complètes pour  
obtenir sollicitations Novell

## Debuchi : Computer Graphics Reporter



La nouvelle étoile de l'image de synthèse nipponne, Ryoichiro Debuchi, révélée grâce à l'émergence de sociétés de production jeunes et agressives, n'entend plus fabriquer simplement les images de demain mais également le système de production de ces images.

**P**our moi, le Computer Graphics est le moyen de créer un système qui génère systématiquement des « performances » et générera spontanément des « études » différentes. On ne saurait être plus créatif. Dès les débuts de son activité Ryoichiro entend être à la fois le producteur et le réalisateur de ses images.

Diplômé en 1977 de l'université de Design de l'université de Tokyo (le sud du Japon) il se tourne très rapidement vers l'apprentissage du Computer Graphics. Dans un premier temps, il rejoint ASCII Corporation, puis s'installe dans les locaux du HighTech à Tokyo. Créée pour être le laboratoire des laboratoires multimédias de Japan (CD-ROM, animation d'images, synthèse de sons de musique), cette jeune société est très vite de jeunes créateurs attirés et sans méfugés.

Avec un premier film en synthèse « Jabberwack » est suivi de « Jabberwack » en 1986, réalisé par la puissante NHK (Radio japonaise) et « Jabberwack » en 1986, réalisé par la puissante NHK (Radio japonaise) et « Jabberwack » en 1986, réalisé par la puissante NHK (Radio japonaise) et « Jabberwack » en 1986, réalisé par la puissante NHK (Radio japonaise).



« Une occasion rêvée pour Delacour de déployer tout son savoir-faire. L'occasion d'un programme spécial qui est le Digital Dynamation System (1). Très proche du logiciel de Wavefront et nativement de la version Preview, DDS a néanmoins d'importantes spécificités : des opérations non linéaires des objets; en fonction de leur structure hiérarchique, des opérations de vingt fonctions (s'enrouler, se spécialiser, se creuser, se déformer en gravité...) permettent de créer et d'animer des objets complexes et flexibles. Delacour met à contribution tout cet arsenal de transformations - qu'il nomme « biofeedback » - pour coller au mieux à ses créatures, qui deviennent de plus en plus animées et fantasmagoriques : chaque animation étant naturellement présente pour tester les nouvelles potentialités du logiciel.

La dernière année, à Viacombevas, en 1989 sur les conseils de Silicon Graphics et Pixar, décrit l'histoire d'un homme biomécanique qui possède un pouvoir de destruction. Les mouvements aléatoires qui alimentent les images transcendent d'une façon certaine toute la spontanéité de la vie. Delacour avoue : « Dans une animation classique, c'est à l'animateur de décider quel sera le mouvement et la composition de chaque scène. Ce que j'essaie de faire, c'est de créer qu'il s'est déjà fait quelque chose, même d'une caméra, et que dans la bataille, c'est ce que j'ai vu. C'est comme si je filmais une scène réelle ! »

Annik Hémerly



d'oeil

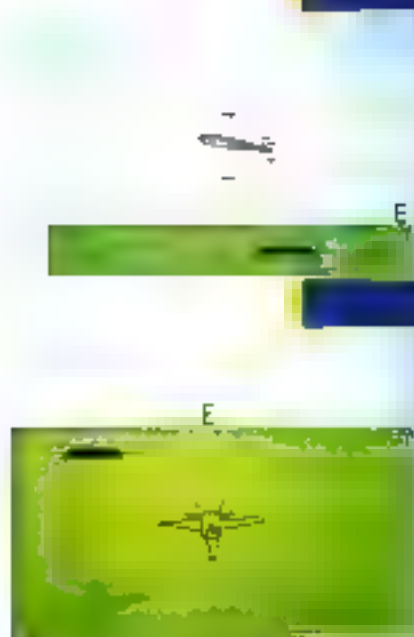
(1) DDS est commercialisé par Silicon Graphics pour 7,2 millions de yens (45 000 F) au titre 92.

## Un simulateur de vol pour modèles réduits qui ne casse rien

Logiciels de simulation de vol, vous connaissez-les ? Ils ont leurs fonctions, ils ont leurs manettes, le manche à balai ! C'est fait. La firme américaine Ambrosia Microcomputer Products Inc. a eu la bonne idée de créer son simulateur de vol, R/C Aerochopper. Ses commandes ? Un joystick et une télécommande de vos modèles réduits. L'ordinateur bénéficie de sa propre manette de jeu Futaba. Doté de deux manches X-Y et de deux poussoirs, il est relié à un joystick d'interface contenant un convertisseur analogique/numérique traitant les sorties des manches et la mémoire ROM de simulation. Il sera connecté à un ordinateur domestique et, à l'instant, modèles ST d'Atari sont concernés - une adaptation est cependant prévue pour les Amiga, Macintosh et Commodore Amiga. La particularité de ce simulateur est qu'il est conçu pour retrouver les caractéristiques propres de divers types d'engins volants dans différentes conditions atmosphériques et, bien sûr, sans risque. Plus besoin de cutter, de colle, de balais, plus de radio à réparer, de pièces à acheter, en quelques secondes vous repartez... Pour un avion, les frais sont relativement limités, le modéliste ne consomme pas les heures de travail, mais dans le cas d'un hélicoptère dont le prix atteint vite les 7 000 à 200 F, on a intérêt à s'entraîner avant de prendre l'air. 22 programmes sont proposés pour sept types d'engins : avion à turbine, hélicoptères, avion à réaction. Ce dernier est motorisé ou se lance au treuil, les avions ont un train d'atterrissage escamotable, les

hélicoptères auront un effet de balourd, mise en autorotation, un vol inversé et même le point mort ! 131 paramètres individuels peuvent être sélectionnés : paramètres de vent, de l'hélicoptère, des avions, de commande ou divers, vous pouvez également choisir l'espacement de la « course » sur le terrain d'évolution. Vous pouvez aussi modifier les paramètres pour créer vos propres programmes. Le simulateur n'a pas oublié le bruit des moteurs, le vent, sifflement du vol plané et bien sûr « crashes ». Lorsque vous saurez « piloter », vous accéderez aux activités d'entraînement : quatre modes de largage des bombes, chronomètre et avec score, le tir de missiles sur objectifs fixes ou mobiles. Si maintenant vous êtes en possession d'Atari, reliés par votre joystick, et de deux R/C Aerochopper, vous accéderez aux vols en formation et aux combats aériens, il ne vous reste plus qu'à vous procurer un sujet projecteur TV à écran sphérique ! Son avenir ? Pas de problème, tous les revendeurs de modèles réduits ont accepté volontiers afin de permettre à leurs clients d'acquiescer sans risque, à partir d'un simulateur conforme aux dispositions à sa configuration, les réflexes indispensables à la sauvegarde de leur précieux travail de construction. Le coût de ce simulateur est de 2 600 F TTC, boîtier de télécommande et manuel en anglais compris, un prix que l'on comparera aux frais entraînés par le risque, notamment en hélico. L'ordinateur est ensuite sur les terrains, vous y accéderez à décoller des modèles réduits récalcitrants !

Etienne Lémery



**Nouveaux produits  
pour PC**

**CARTES RESEAUX**



|                    |         |
|--------------------|---------|
| Carte EMBUS 10 Mbs |         |
| 10 bits            | 1.450 F |
| 6 bits             | 1.400 F |
| Carte APCNT        | 1.350 F |

*Atelier de câblage*  
**Atelier de câblage**  
**Atelier de câblage**

**A VOTRE DISPOSITION**

**Conception de tous types de câbles**  
**Conception de tous types de câbles**  
**Conception de tous types de câbles**  
**Conception de tous types de câbles**

# KOMELEC

**La liaison informatique**

11 rue Yves TOUDIC  
75010 Paris  
du lundi au samedi  
de 10h à 12h 30  
et de 14h 30 à 19h  
Métro République

Tél. : (1) 42 08 63 10  
(1) 42 08 54 07 +  
Fax : (1) 42 08 05



**CABLES**

| CABLE IMPRIMANTE PC | Prix U.  |
|---------------------|----------|
| 1,80 m              | 48.00 F  |
| 3,00 m              | 80.00 F  |
| 5,00 m              | 120.00 F |
| 7,00 m              | 170.00 F |

| CABLE SERIE 25 M/M OU MF | Prix U.  |
|--------------------------|----------|
| 1,80 m                   | 48.00 F  |
| 3,00 m                   | 80.00 F  |
| 5,00 m                   | 120.00 F |
| 7,00 m                   | 170.00 F |
| 10,00 m                  | 220.00 F |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Connecteur SP ou PS            | 644 F  |
| Printer Buffer 256 K 25/75     | 2127 F |
| Printer Buffer 512 K 1 PC/1 AP | 1070 F |
| Mini Buffer EB110 64 K         | 750 F  |
| Mini Buffer EB410 256 K        | 1525 F |

**PRIX PAR QUANTITE - NOUS CONSULTER**

**CONNECTEURS  
ET CAPOTS**

|                   | Prix U. |
|-------------------|---------|
| DB09 MALE/FEMELLE | 4.00 F  |
| DB15              | 5.00 F  |
| DB15 HD           | 10.00 F |
| DB16              | 8.00 F  |
| DB23              | 9.00 F  |
| DB25              | 6.00 F  |
| DB37              | 12.00 F |
| DB50              | 25.00 F |
| CAPOT DB 9        | 6.60 F  |
| CAPOT DB 15       | 6.70 F  |
| CAPOT DB 25       | 6.80 F  |

**CHANGEURS DE GENRE (MINI)**

|              |      |
|--------------|------|
| CG 25 F/25 F | 45 F |
| CG 25 M/25 M | -    |
| CG 9 F/9 F   | -    |
| CG 9 M/9 M   | -    |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| Adaptateur de norme 41291/25 M  | 45 F |
| Adaptateur de norme 41291/25 F  | 45 F |
| Mini-Kit RS 232 71 gns          | 65 F |
| Adaptateur norme VGA 9 F, 15-HW | 65 F |
| Carte mini PC et PS 2           | 95 F |

**MEMOIRES**

|          |       |        |       |
|----------|-------|--------|-------|
| 41256-10 | 35 F  | 37256  | 10 F  |
| 41256-12 | 32 F  | 37C256 | 32 F  |
| 402568   | 145 F | 27512  | 66 F  |
| 40256-10 | 135 F | 4 1000 | 100 F |



**200 F**

**SOURIS COMPATIBLE  
MICROSOFT**

**DATA SWITCH  
AUTOMATIQUE SANS BUFFER**



|             |        |
|-------------|--------|
| 85/15 Série | 1290 F |
| 45/15 Série | 1095 F |
| 65/15 Série | 1190 F |
| 4E/15 Série | 980 F  |

(prix par câble par port)

**DATA SWITCH  
AUTOMATIQUE  
AVEC BUFFER 256 K**

|       |           |        |
|-------|-----------|--------|
| 85/15 | Parallèle | 1928 F |
| 65/15 |           | 2285 F |
| 4E/25 |           | 2275 F |
| 6E/25 |           | 2650 F |

**DATA SWITCH MANUEL**



**4E/15  
350 F**

Atelier de câblage - HDU - Annexe 1 - 11 rue Yves TOUDIC - 75010 Paris  
PC ou ALARI 200 F minimum au prix de 200 F par an. Paris - 40 F par jour. Plus de détails  
Bref de votre catalogue demander. Anxiété de l'abonnement T.C.

# la maîtrise de l'intelligence...

Une longue expérience des télécommunications,  
des techniques d'études et de fabrication de haute précision,  
un personnel qualifié, des clients prestigieux ...  
... sont autant d'exemples de la maîtrise ATTEL !

Cette "maîtrise" ATTEL l'a  
exploitée dans la mise au point d'équipements  
téléinformatiques sophistiqués, à des prix étudiés.



- V22 bis, V22, V21, V23 R
- MNP classe 4 et 5
- Sécurité à accès par mot de passe.
- Auto-activation aux débts.
- Asynchrone/Synchrone
- Programmable par face avant

6 850<sup>HT</sup>



- V21, V22
- Numérotation et réponse auto
- Compatible "HAYES"
- et V23 bis
- Compatibilité "UNIX"
- Asynchrone/Synchrone
- RTC ou LS 2 bits

3 900<sup>HT</sup>



- Pour IBM compatibles
- V21, V22, V23 R
- Connexion TRANSPAC
- Transfert de fichiers
- Démodulateur "HAYES"
- Livré avec
- ATTELCOM 32- 2-560-E

2 950<sup>HT</sup>



- Micro-transmission V.21 et V.23
- Fonction en UHUTEI
- V23 (1200/75 bits)
- Réversible
- Réponse automatique
- Synchronisme incorporé

1 900<sup>HT</sup>

## ... la maîtrise des coûts.

Modems  
**attél**

DATA PRINT  
1, rue de l'Yser  
92290 SAINT CLOUD  
Tél. (1) 48 02 06 07

A.B.Y.I.  
74, av. Jean Jaurès  
67100 STRASBOURG  
Tél. (16) 66 84 24 64

TELECOM INFORMATIQUE  
74, av. Victor Hugo BP 01  
13170 Les Pennes Mirabeau  
Tél. (16) 42 02 54 54



# L'ARCHITECTURE CLIENT/ SERVEUR

Pour une nouvelle jeunesse, c'est une nouvelle jeunesse : éditeurs de logiciels et constructeurs de réseaux locaux n'ont plus que le mot de SQL à la bouche. On peut se demander comment un ancien standard peut devenir la clef du développement des nouvelles technologies. La réponse tient en deux mots, client et serveur, et en une philosophie, le traitement coopératif.



Qu'en est-il  
de l'architecture  
client/serveur  
française ?



# L'ARCHITECTURE CLIENT/SERVEUR SAUVE LES RESEAUX

**Allier les avantages respectifs des gros systèmes et de la micro-informatique, tel est en quelque sorte le défi de l'architecture client/serveur. Derrière le phénomène de mode se cache un bouleversement : la manière d'envisager la micro-informatique devient de moins en moins individuelle !**

L'architecture client/serveur est apparue et à la mode. Les plaquettes de présentation de produits sont toujours plus nombreuses à utiliser ce couple de mots, tel un leitmotiv, comme pour parer le loquet dont il est question, de vertus qui miraculeuses. L'inévitable mention de SQL parachèvera la mise en place de la « haute gamme ». Comme il est aujourd'hui devenu impossible de trouver un produit qui ne soit pas « puissant et convivial ». L'aveuglement des utilisateurs du monde construit autour de l'architecture client/serveur est tel qu'on se demande plus que par SQL ? Cette bobine est beaucoup plus qu'un simple argument de promotion. Elle est véritablement absente. Elle ne se présente pas telle, car elle existe depuis longtemps dans le domaine des gros systèmes.

En fait, la micro-informatique est pratiquement réalisable et profitable partout d'Oracle, remontent à quelques années. L'architecture client/serveur n'est-elle qu'une mode ou un moyen plus que d'interpréter certainement. Mode également. Car si son intérêt est indéniable pour certaines applications, elle ne touche actuellement qu'une infime partie des utilisateurs de la micro-informatique. Son implantation ne peut être que limitée. Son rôle sera cependant décisif dans le domaine stratégique de l'accès à l'information. Elle redonne un sens nouveau aux réseaux et désenclave la micro-informatique.

« Le meilleur des deux mondes » telle est l'expression qui résume le phénomène à propos de l'architecture client/serveur. Elle est indissociable des notions de réseau et de système d'exploitation distribués. « Elle s'appuie sur les concepts qui prédominent dans les architectures centralisées d'une part et le partage de ressources dans les réseaux locaux d'autre part ».

« Le terme Hugo Lunardelli, chef de produit du Manager et SQL Server chez Microsoft. L'expression n'est pas très bien choisie car elle peut rappeler, à tort, celle de maître/esclave. Le « client » est bien actif et pas seulement un pupin de la commande. L'objectif est d'utiliser la puissance disponible à l'échelle de la commande ».

En théorie, tout est simple et logique. Si ce type de configuration de réseau ne s'est pas développé plus rapidement, c'est surtout faute d'outils et de traitement facile de besoins bien définis. On ne fait pas de la commande des réseaux traditionnels en prend conscience de l'intérêt de l'architecture client/serveur.

## Failles et limites

Avec un serveur de réseau classique, lorsque l'un des utilisateurs cherche une information dans une base de données, il charge l'ordonneur sur son propre poste l'ensemble de la base, quelle que soit la taille. Des centaines de milliers de kilo-octets vont être transférés et le réseau peut se voir saturer provisoirement sur le poste, qui assurera ensuite lui-même la recherche. Les inconvénients sont multiples. Le trafic généré sur le réseau est important. Plusieurs personnes recherchant de la sorte au même moment, celui-ci sera rapidement « à genoux ». La sécurité n'est pas assurée dans de bonnes conditions car le promeneur sur les câbles de grosses masses d'informations est toujours dangereuse.

Sur le serveur lui-même, est difficile de mettre toutes les protections nécessaires. Durant le transfert effectué sur le réseau, celle-ci est interdite à tout autre utilisateur puisqu'elle a quitté le serveur. Une copie reste bien sûr présente, mais elle est verrouillée pour des raisons évidentes. Si un second

utilisateur la modifie, deux versions différentes d'une même base se trouvent alors en conflit. Dernière inconvénient, la recherche est assurée par l'un des postes du réseau dont la puissance est très moyennée. Vitesse processeur limitée, faible mémoire mesurée. Ce deuxième paramètre ne fait que multiplier les allers-retours entre le serveur et le poste afin de faire transiter l'ensemble de la base par parties, ce qui sollicite de façon excessive.

Sur un mini ou un gros système, le processus est totalement inversé puis que tout se passe sur le serveur. L'inconvénient, une interface trop souvent rébarbative et l'impossibilité de réaliser des traitements en local. Le serveur supporte donc toute la charge de travail. Au sein d'une architecture client/serveur, tout change. L'utilisateur qui recherche une information pose sa question au serveur. Ce dernier ne charge seul la recherche et ne renvoie que la réponse.

Tout est naturellement mieux plus haut sont caducs. Le trafic sur le réseau est réduit à l'extrême. Quelques dizaines d'octets pour la requête et seulement la partie de la base concernée par la réponse. La taille de la base n'affecte pas la question. L'intégrité de la base est assurée. Elle ne quitte jamais le disque dur. Le serveur ne facilite les protections et assure qu'elle n'existera jamais qu'en une seule et même version. Son accès n'est interdit que pendant le temps de la recherche, qui est lui-même réduit grâce à la puissance du serveur.

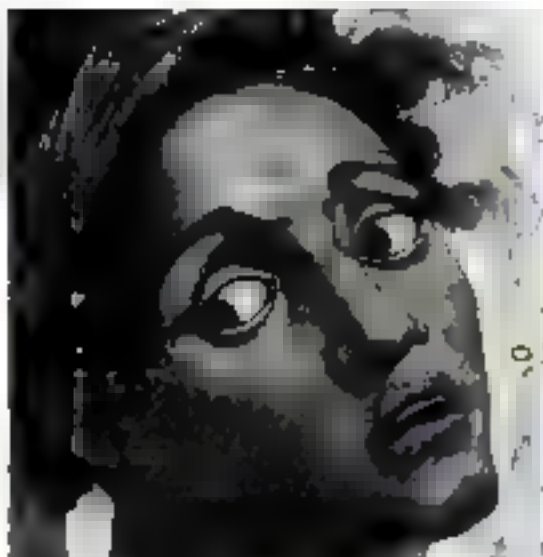
Plusieurs utilisateurs pourront interroger la même base dans une période très courte sans devoir attendre que l'accès à celle-ci soit libéré. Le temps de réponse lui-même sera amoindri à la condition qu'il dispose des outils adéquats. Ils ne se seront aperçus de rien, si ce n'est cette vitesse accrue. Dans le même temps, ils conser-



# MICRO NODE

19, rue Orfila  
75003 PARIS  
Tél : (1) 47.97.27.67  
Fax : (1) 47.97.28.06

La réponse à l'angoisse  
du choix informatique



mon budget ?  
ses qualités ?  
notre sécurité ?

Le juste prix  
de la qualité !



**MINO 286 12 MHz**  
SPEED 16  
BOITIER COMPACT  
1 MB RAM ext. à 4 MB



**MINO 386 SX 16 MHz**  
SPEED 21  
BOITIER COMPACT  
1 MB ext. à 8 MB



**MINO 486 25 MHz**  
SPEED 33  
BOITIER TOWER  
4 MB ext. à 8 MB  
CACHE L2xK 25ns

Les prix indiqués sont en francs (TTC) et incluent la TVA à 20%. Les prix indiqués sont en francs HT. Les prix indiqués sont en francs HT. Les prix indiqués sont en francs HT. Les prix indiqués sont en francs HT.

### OPTIONS :

|   |            |          |
|---|------------|----------|
| YGA COMPLET (CARTES + ECRAN)<br>CARTES VGA 640x480 256 couleurs<br>ECRAN 9" (640x480) 256 couleurs        | + 378 F HT | 1011 TTC |
| YGA MONO (CARTES + ECRAN)<br>CARTES VGA 640x480 256 couleurs<br>ECRAN 9" (640x480) 256 couleurs           | + 358 F HT | 981 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 5 MB  | + 22 F HT  | 271 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 10 MB   | + 38 F HT  | 431 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 20 MB   | + 54 F HT  | 591 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 40 MB   | + 70 F HT  | 751 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 80 MB   | + 86 F HT  | 911 TTC  |
| DISQUE 5 1/4" 160 MB  | + 102 F HT | 1071 TTC |
| DISQUE 5 1/4" 320 MB  | + 118 F HT | 1231 TTC |
| DISQUE 5 1/4" 640 MB  | + 134 F HT | 1391 TTC |
| DISQUE 5 1/4" 1280 MB   | + 150 F HT | 1551 TTC |
| CARTES VGA 640x480 256 couleurs<br>CARTES VGA 640x480 256 couleurs  | + 120 F HT | 1471 TTC |
| MOYENNEUR OPTIQUE (1000 caractères)<br>de 100 à 1200 caractères<br>à 1000 caractères<br>à 1000 caractères | + 120 F HT | 1471 TTC |
| MOYENNEUR OPTIQUE (1000 caractères)<br>à 1000 caractères<br>à 1000 caractères                             | + 120 F HT | 1471 TTC |
| MOYENNEUR OPTIQUE (1000 caractères)<br>à 1000 caractères<br>à 1000 caractères                             | + 120 F HT | 1471 TTC |

**MINO 386 10 MHz**  
SPEED 17  
BOITIER COMPACT  
1 MB ext. à 8 MB

9 990 F HT  
(11 848 TTC)

**MINO 386 15 MHz**  
SPEED 21  
BOITIER COMPACT  
1 MB ext. à 8 MB

11 500 F HT  
(13 639 TTC)

**MINO 386 15 MHz**  
SPEED 21  
BOITIER TOWER  
1 MB ext. à 8 MB  
CACHE 64K 25ns

16 990 F HT  
(20 130 TTC)

### Notre contrat "SECURITE" en 6 points :

- 1 - Les prix sont garantis 1 an, après 1 an de service, nous nous engageons à vous offrir un prix de 10% en moins.
- 2 - Système compatible de format et de format 72 heures.
- 3 - Assistance téléphonique gratuite, en service de votre bureau.
- 4 - Livraison gratuite (sauf frais de transport).
- 5 - Carte de garantie de votre produit (garantie de 3 ans).
- 6 - Service de réparation produit 30 jours.

19, rue Orfila - 75003 PARIS - Tél : (1) 47.97.27.67 - Fax : (1) 47.97.28.06  
POUR PLUS D'INFORMATIONS, NOUS CONTACTEZ

# SERVEUR, UNE TRANSACTION, S'IL VOUS PLAÎT !

**De plus en plus, l'entreprise voit ses systèmes informatiques imiter le fonctionnement « humain ». Ainsi, la centralisation des données sur des serveurs de fichiers - incapables, la plupart du temps, de communiquer entre eux - fait place au concept d'architecture client/serveur. Le dialogue ne concerne plus uniquement les terminaux (ou les micros) et le serveur auquel ils sont connectés, mais s'instaure également entre les différents serveurs du réseau, cela quels que soient les supports matériels ou logiciels.**

L'architecture client/serveur est, avant tout, une nouvelle façon d'envisager le service des données (cf figure 1). Le serveur de fichiers devient serveur de données et coopère intelligemment avec les clients. Pour un système basé sur un serveur de fichiers, ce qui est le cas en réseau local par exemple, chaque action du client concerne la totalité du fichier, et verrouille donc tous les enregistrements de ce fichier. Dans les situations les plus sommaires, l'accès à un fichier provoque la copie de ce fichier sur le poste client. Si ce n'est pas le cas, la quantité d'informa-

tions qui transitent sur le réseau est trop importante par rapport aux opérations en cours, et les traitements sont effectués localement sur le poste client.

Lorsque le serveur de fichiers opère sur un poste micro type, il est limité d'une part, par les faiblesses de ce type d'environnement - système d'exploitation monotâche (DOS ou MacOS), SGBD conçu à l'origine pour le traitement individuel de l'information (dBase, Paradox, 4<sup>e</sup> Dimension) - et d'autre part par les problèmes de surcharge dus à l'inadéquation entre les ressources matérielles du micro et un travail poussé en réseau. Le micro est basé sur un seul processeur qui doit

être capable de tout faire, ne possédant guère les contrôleurs d'E/S sophistiqués des micros ou mainframes.

Par conséquent, même s'il s'agit d'un micro-ordinateur, le client travaille en mode terminal. Il faut donc extraire l'information nécessaire, puis la traiter en local avec une autre application que celle de consultation. On est loin du résultat escompté puisque ces manipulations fastidieuses ont pour conséquence le «stuckage» des données en local et la surcharge du poste micro. En revanche, lorsque le serveur est un mini ou mainframe, les problèmes posés sont d'un ordre différent. La gestion des accès concurrents et de la répartition des données est nettement meilleure.

Les éditeurs de SGBD minis comme ceux des SGBD micros prennent aujourd'hui conscience de la complémentarité de leurs produits. Des applications comme Oracle, Ingres, SQL Server permettent l'implantation d'un véritable serveur de données où l'information n'est plus seulement consultée à distance (terminal) ou chargée par fichiers, mais manipulée depuis des postes clients dans le cadre d'un traitement coopératif.

## Le serveur de données : étape décisive dans le traitement de l'information

Le serveur de données permet d'effectuer une partie du traitement de l'information sur le serveur même, avant toute consultation ou manipulation. Par exemple, au lieu de charger dans son intégralité le fichier «Prospects» sur son micro, puis d'effectuer un tri ou une recherche multicritère (opérations qui peuvent prendre un temps considérable lorsque le fichier est de grande taille), l'utilisateur demande au serveur de données d'opérer directement sur sélection «Coté» «page» de données lu est ensuite envoyée par le serveur, qui ne verrouille l'accès qu'aux lignes correspondantes dans la base et non l'intégralité de la table ou du fichier. Cette manière de fonctionner offre plusieurs avantages : le trafic sur le réseau est optimisé et les accès concurrents à une même base sont facilités.

Dans un tel système il y a répartition des tâches entre le serveur et le client en fonction de leurs capacités propres. La gestion de grandes bases de données, quel que soit leur modèle - relationnel, hiérarchique ou *flat file* - en accès multi-utilisateur suppose le «fine tuning», c'est-à-dire le «réglage fin» d'un certain nombre de paramé-

L'architecture client/serveur permet à plusieurs applications clientes de partager une base de données commune

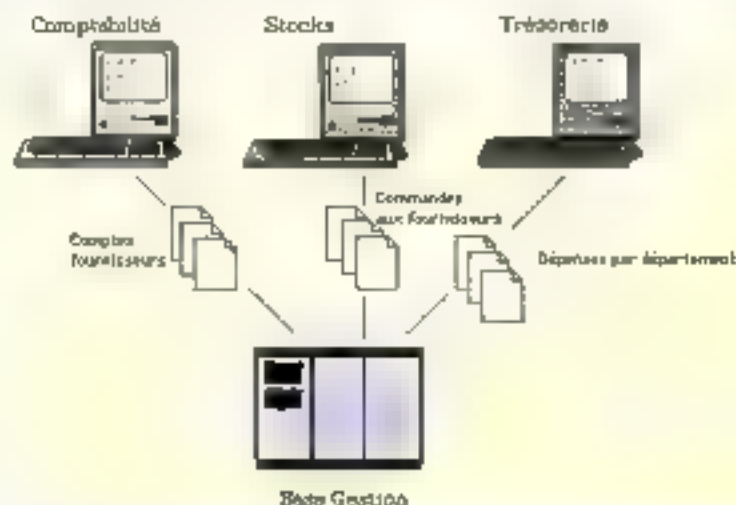


Fig. 1

## LE TWO-PHASE COMMIT

Le two-phase commit a pour but de permettre des modifications sur des bases réparties. Par exemple, si les informations concernant les comptes épargnes sont stockées sur un serveur et les informations concernant les comptes courants le sont sur un autre, tout transfert de fonds implique une modification des données sur les deux serveurs. Pour assurer l'intégrité de ce type d'opération, les serveurs utilisent un protocole nommé two-phase commit. L'opération que nous décrivons ci-dessous est celle de SQL Server. Lorsqu'un utilisateur effectue une modification répartie, l'application cliente envoie la requête vers un des serveurs concernés considéré comme le commit server. Le commit server prend la décision de faire un commit (validation) ou un rollback (annulation) de la modification.

### Phase 1

La première phase du two-phase commit commence par une sous-transaction sur chacun des serveurs concernés par la

modification distribuée. Lorsque chaque serveur a terminé sa part de la transaction, il envoie un message au commit server pour lui dire qu'il est prêt à valider cette partie de la transaction.

### Phase 2

Lorsque tous les serveurs ont indiqué qu'ils étaient d'accord pour valider, le commit server émet un message de confirmation et engage la transaction comme ayant été validée en appelant un utilitaire spécial de service du commit. Une fois que cela est fait, la transaction est validée.

Si un des serveurs a un problème avant d'envoyer le message PREPARE TRANSACTION, le commit server annule toute l'opération et le notifie aux autres serveurs pour qu'ils annulent leur portion de transaction. Si un serveur a un problème après avoir envoyé PREPARE TRANSACTION mais avant de valider sa sous-transaction, il saura qu'il n'a pas le nécessaire lorsqu'il redémarrera. Il demandera donc au commit server de lui dire s'il doit valider ou annuler sa partie de la transaction distribuée. ■

tres concernant la structure des données et leur accès. Ces réglages sont fort consommateurs de temps CPU et suffisamment délicats à réaliser pour être réservés à des spécialistes de l'administration de bases de données. Parmi les autres tâches comprennent entre autres la reconstruction des index, la tenue d'une table système indiquant les accès qui ont été faits aux bases, la définition d'un cache pour placer les données auxquelles est le plus souvent fait appel (analyse de la charge des bases, la gestion de la mémoire, les emplacements physiques distincts et dans certains SGBD comme Ingres l'optimisation des chemins de requêtes). Il faut aussi à ce niveau définir l'allocation des ressources matérielles comme l'espace disque alloué aux bases et leur emplacement physique.

Orientés dès leur origine vers le service multi-utilisateur, les grands SGBD utilisés comme serveur de données permettent également une meilleure gestion de la sécurité. Les privilèges d'accès peuvent être définis à tous les niveaux sur la base dans son intégralité sur certaines tables voire sur des enregistrements particuliers avec faculté ou non pour l'utilisateur de donner tout ou une partie de ses privilèges à d'autres utilisateurs.

Toutes ces opérations sans nouvelles pour les administrateurs de bases de données centralisées, prennent une importance plus grande lorsque le client n'est plus un simple terminal mais un ordinateur capable de

dialquer d'égal à égal (« peer-to-peer » pour reprendre le terme utilisé par IBM) avec le serveur. Alors que le terminal se contente de consulter les informations, le client demande au serveur d'effectuer le traitement pour lui. Le poste client bénéficie de capacités suffisantes pour faire en local un grand nombre d'opérations. Les deux extrêmes de l'éventail des tâches sont faciles répartir, le fine tuning est évité.

Il faut aussi au poste client, tandis que les outils d'aide à la décision (graphes, simulation...) appartiennent au client. Reste la gestion de transactions, de l'intégrité et des données, locales ou locales.

### Travaillement différé contre temps réel

60% des bases de données sont en core jérémiés aujourd'hui par des systèmes « batch ». Ces systèmes (IMS et autres SGBD IBM par exemple) ont pour but de rentabiliser le site central en effectuant par lots des traitements durant la nuit de manière automatisée. Le principe d'un gestionnaire de données batch part du postulat sur vingt douze heures de traitements de référence effectués en temps réel. Très souvent ce sont ceux qui consomment le plus de temps CPU.

Par exemple dans une banque la collecte des ordres de virement, des débits et des crédits représente plus que pour les autres entreprises une multitude de transactions à réaliser. Ce n'est pas indispensable que chaque

ordre soit traité immédiatement. Le principe des bases de valeur perdrait toute justification. De plus un simple bordereau de remise de chèque met en relation plusieurs comptes, dans plusieurs villes différentes, au million de giga-octets de données réparties sur divers serveurs. Les différences opérées sont de type « batch » stockées dans des fichiers de requêtes temporaires (ou notées sur des feuilles papiers). En fin de journée, le site central consolide ces différentes opérations en exécutant le programme de consolidation. Le site central qui s'ef-

```
graph TD
    Client[Client] --> SrvLocal[Serveur local]
    SrvLocal --> BaseLocal[Base de données locale]
    BaseLocal --> SrvLocal
    SrvLocal --> SrvCentral[Serveur central]
    SrvCentral --> BaseCentral[Base de données centrale]
    BaseCentral --> SrvCentral
    SrvCentral --> SrvLocal
    SrvLocal --> Client
```

fectue les opérations de consolidation concerne la consultation. Ainsi, lorsqu'un client consulte une base de données locale, le serveur local consulte la base de données locale. Lorsque le client consulte une base de données centrale, le serveur local consulte le serveur central, qui consulte la base de données centrale. Le serveur central renvoie les données au serveur local, qui les renvoie au client.

Le client consulte la base de données locale. Le serveur local consulte la base de données locale. Le serveur local envoie les données au serveur central. Le serveur central consulte la base de données centrale. Le serveur central renvoie les données au serveur local. Le serveur local renvoie les données au client.

opération est effectuée en temps réel. Très souvent ce sont ceux qui consomment le plus de temps CPU. Par exemple dans une banque la collecte des ordres de virement, des débits et des crédits représente plus que pour les autres entreprises une multitude de transactions à réaliser. Ce n'est pas indispensable que chaque

port et réductions éventuelles. Tous ces éléments sont ajoutés pour donner une place au client et valider sa réservation. L'air donne le nombre d'aéroports de compagnies et d'horaires possibles. Chaque requête est un thème très complexe. Pour faciliter la gestion de ces informations, les vols sont référencés par un numéro unique dont la liste est publiée tous les six mois. L'agence de voyages stocke cette liste sur son poste local, étant donné la périodicité des mises à jour, ce qui lui permet de simplifier sa requête. Le client indique ses desiderata en matière d'horaires et de lieux. Le poste local détermine alors le numéro de vol correspondant. Il fournit ce numéro au site central qui renvoie les informations concernant les places disponibles dans les différentes catégories. Il ne reste plus qu'à choisir et valider.

Cet exemple montre combien l'architecture client/serveur facilite le travail des entreprises, où le nombre de données à manipuler est important. Il met en relief la répartition des données entre le serveur et le client. Un tel système requiert évidemment des temps de réponse réduits au minimum. Le client de l'agence de voyages n'étant généralement pas disposé à attendre longtemps sa réservation.

### La transaction : élément important de l'architecture client/serveur

La réception d'une requête par le serveur peut être traitée de deux manières, soit en interprétant chaque instruction de la requête, soit en considérant la globalité de la requête. Cette dernière est la transaction. La transaction offre deux avantages : une plus grande rapidité d'exécution, les appels aux différentes ressources étant groupés, et une meilleure sécurité.

Dans une requête classique, chaque instruction de la séquence ci-dessous est traitée individuellement :

- Sélectionner le fichier comptes courants
- Trouver le compte de monsieur Durand
- Débitier son compte de 5 000 F
- Sélectionner le fichier plan d'épargne logement
- Trouver le compte de monsieur Durand
- Créditer son compte de 5 000 F

Le serveur commence par sélectionner la table des comptes courants, lit l'instruction suivante cherchant le compte demandé, puis lit encore l'instruction qui suit, et ainsi de suite. Une

démarche qui ressemble à l'exécution formelles sont donc assez faibles. Cette manière de procéder a un autre handicap encore plus gênant. Supposons qu'il y ait eu verrouillage de la table des plans d'épargne alors que le compte courant a déjà été débité. Les 5 000 F de monsieur Durand disparaissent dans la nature.

Si la requête précédente est traitée comme une transaction, c'est-à-dire un ensemble indivisible, la procédure est passée alors différemment. Le serveur lit la séquence d'instructions comme un petit programme complet et l'exécute de la même manière qu'un programme compilé, et dès que les différentes tables concernées sont toutes verrouillées simultanément, ce qui évite de créditer un compte sans débiter l'autre ou inversement. La validation n'est effectuée que si toutes les instructions ont pu être exécutées correctement. On évite ainsi des situations peu agréables.

La transaction s'impose plus encore lorsque plusieurs serveurs sont concernés par une même requête. Les risques d'interruption entre les différentes instructions sont plus grands et la validation doit intervenir sur tous les serveurs ou sur aucun (cf. « Le two-phase commit »). Or la possibilité de communiquer avec plusieurs serveurs simultanément ou non, est un des apports de l'architecture client/serveur à la gestion du système d'information de l'entreprise.

### L'AUA

L'Architecture unifiée d'Applications d'IBM a pour but, initialement, de rendre plus cohérentes les différentes gammes IBM, en permettant aux applications de communiquer de manière transparente. L'AUA offre des interfaces, des conventions de développement et des protocoles permettant de standardiser les interfaces initiales, les interfaces de programmation, les supports de communication et les applications, et ce, quel que soit l'ordinateur IBM bien sûr et l'OS employés. L'AUA devrait faciliter la mise en place d'architectures client/serveur basées sur des machines IBM. Il semble que ce soit le, pour IBM, une manière d'achever un concept.

### La communication multi-serveur

Dans les environnements distribués actuels, il est nécessaire d'avoir accès de manière transparente aux données, quel que soit leur emplacement physique ou logique. Le poste client peut alors consulter et manipuler l'information issue de différents SGBD et bases de données. Cet accès doit être capable de prendre en compte l'hétérogénéité des modèles de gestion des données (relationnel hiérarchique) ; des SGBD, des systèmes d'exploitation du matériel ou du réseau (cf. « Une question de réseau »). Il doit être possible de créer des transactions distribuées qui utilisent plusieurs ordinateurs ou serveurs, accédant aux données et aux services de chacun.

Chez un grossiste, le service facturier accède aux données du service stocks et envoie des messages au service comptable, chaque service possédant son propre serveur. Ce type de transactions distribuées doit être capable de gérer plusieurs ordinateurs, applications et données dans un environnement intégré. Le but de l'architecture client/serveur est de permettre l'accès aux informations sans qu'il soit nécessaire de se préoccuper de leur emplacement et de leur système de gestion. De ce fait, une architecture complète ne doit pas seulement gérer l'accès aux données mais doit également permettre de créer des transactions distribuées sur plusieurs serveurs (cf. Figure 2).

Aujourd'hui, la solution généralement retenue par les éditeurs est de décliner leur SGBD sur un plus grand nombre de plates-formes matérielles et logicielles. Ainsi, Oracle ou Ingres dans le domaine relationnel, et Focus avec son concept d'nfocentre fournis sont des solutions complètes dans toutes sortes d'environnements. Le principe de l'Architecture unifiée d'Applications (AUA) consiste à greffer des couches d'accès sur les serveurs non Sybase, pour permettre aux entreprises de conserver leur systèmes existants.

Côté client, Focus n'a pas (mais ce produit ne prétend pas à l'appellation client/serveur) une méthode d'accès à l'application d'API, pour Application Program Interface. Les AP sont des routines d'accès au serveur que l'on insère dans le programme client. C'est ainsi qu'Oracle sur micro par exemple, n'est pas un logiciel prêt à l'emploi, mais un ensemble de ressources à insérer dans une application.

## MAINFRAME, MINI OU MICRO ?

Les partisans à tous crins du downsizing pensent généralement que l'architecture client/serveur peut leur permettre de traiter des volumes de données importants sur de simples PC, PS/2 ou Macintosh. Or, dans le domaine de la gestion des données, le downsizing n'est pas pour demain. La tâche des spécialistes est plus de contrôler la montée en charge des systèmes que de chercher à réduire à tout prix la taille des serveurs. Les minis et mainframes possèdent plusieurs caractéristiques qui les rendent plus aptes à gérer le multi-utilisateur et les accès concurrents. Ces différences peuvent se résumer en un mot : processeur. Contrairement au micro-ordinateur qui n'en possède qu'un seul, les minis et mainframes en ont plusieurs, dédiés à des tâches spécialisées, en particulier au niveau de la gestion des E/S. Enfin, les capacités de stockage et la puissance de ces machines sont sans commune mesure avec de simples micros. Il semble que les machines multiprocesseurs commencent à être l'objet de la convoitise des éditeurs de SGBD. Mais ce type de système est très lourd à programmer. Le seul défaut des minis et mainframes est de n'offrir aucune convivialité, mais cet aspect, dans une architecture client/serveur, est géré par le client. Ce dernier prend également en charge tous les outils de productivité personnelle fort consommateurs de ressources graphiques. Le mini ou le mainframe est ainsi utilisé à ce qu'il sait le mieux faire : gérer des données. Il est évident qu'au niveau matériel, ce type d'architecture se prête beaucoup mieux au service et au monitoring des données. Il n'y a qu'à voir les nouveaux micro-ordinateurs orientés serveurs de réseau. Le deuxième critère de choix est le système d'exploitation. Celui-ci doit évidemment être multitâche et multi-utilisateur. De plus, il doit offrir une ouverture vers d'autres environnements. C'est sans doute la raison du succès croissant d'Unix. Cependant, l'arrivée d'AA/1 peut aussi faire pencher la balance en faveur d'IBM. ■

Paradox ou dBase sur PC, 4<sup>e</sup> Dimension ou Hypercard sur Mac, Sybase offre des interfaces client/serveur (nommées C/SI) permettant aux concepteurs de systèmes de bâtir des transactions distribuées d'une manière standardisée. C/SI comprend des API et des services de communication transparents. Les postes clients peuvent alors utiliser un langage comme SQL, suffisamment standardisé pour permettre l'émission de requêtes vers de nombreux sites à condition toutefois qu'ils soient basés sur le modèle relationnel.

SQL est un standard largement utilisé pour accéder aux bases de données. Néanmoins, chaque implémentation diffère des autres et peut admettre des extensions incompatibles avec le SQL d'un autre. La gestion des erreurs diffère également. Enfin, 80 % des SGBD dans le monde sont encore bâtis sur le modèle hiérarchique. SQL n'est d'aucune utilité dans ce domaine. C'est pourtant ce langage et les concepts qui l'accompagnent qui ont contribué à l'essor du modèle client/serveur. SQL est avant tout un langage de communication avec les bases de données. Il est indépendant du système interne de gestion des bases et peut être mis en œuvre - bien que difficilement - par des non-professionnels de l'informatique. En donnant aux postes clients, travaillant sous dBase ou autres logiciels micro, la possibilité d'envoyer une requête SQL à un ou plusieurs serveurs pour récupérer des données et les traiter directement dans l'application cliente, on a permis à l'architecture client/serveur de faire ses premiers pas.

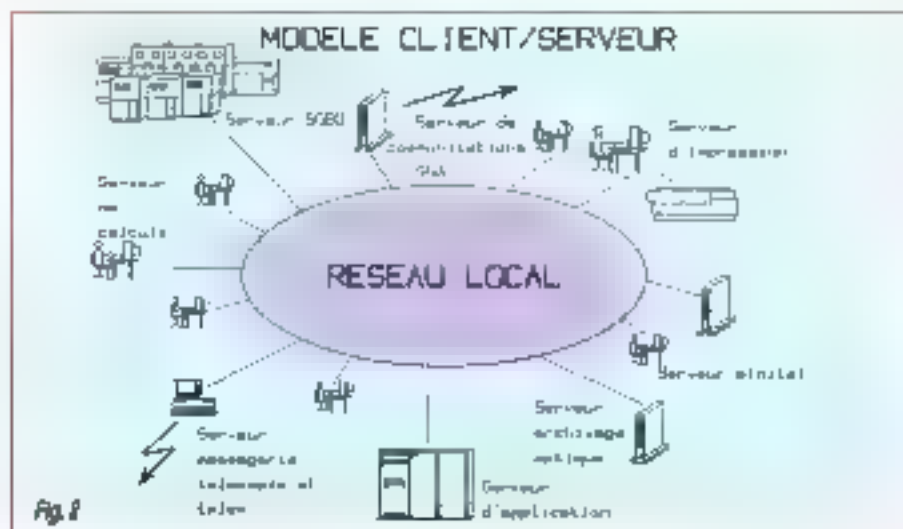
Depuis, les solutions de ce type se sont ensévelées et les interfaces SQL

prennent également en compte d'autres éléments comme la gestion des protocoles de communication dans DAL. L'implémentation SQL d'Apple (DB) est une couche logique qui se place sur le serveur et transforme les requêtes arrivant en une transaction compréhensible par chacun de ses SGBD, qui possèdent des versions différentes de SQL. DAL comporte aussi une couche cliente chargée de la gestion des requêtes (auparavant nommée CL/1) à laquelle se rapportent les applications générant des procédures DAL, moins complexes que les requêtes SQL mais gérant les protocoles de communication. Avec cette solution, le monde Macintosh prend encore quelques jalons d'avance sur les compatibles PC dans le domaine de la communication hétérogène.

## L'univers SQL Server

Le SGBD de Sybase, SQL Server, s'est vu mis en vedette par son partage sous OS/2 et adopté par Microsoft. Il repose entièrement sur le concept d'architecture client/serveur et va même plus loin, en proposant de véritables architectures réparties à base de two-phase commit. SQL Server comporte différents éléments logiciels visant à permettre la communication hétérogène entre clients et serveurs (cf. **Figure 3**). C'est un SGBD de la nouvelle génération, qui sait gérer des données multimédias et offre des API performantes et très complètes.

C/SI, l'ensemble client/serveur de Sybase, est composé d'éléments modulaires. Les DB Libraries servent au développement sur le poste client et une « Net-Library » est chargée de gé-





## La solution SYBASE

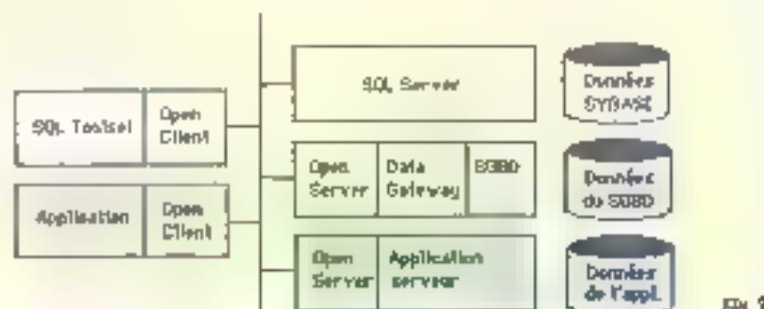


Fig. 3

tes la distribution des protocoles réseau. Open Server est une couche serveur qui autorise les connexions multiples, gère la sécurité, permet l'appel remote aux procédures, utilise la connexion logique multiple sur un réseau unique et donne accès aux protocoles réseau. Plus Server-Library est une interface pour la création d'applications serveur particulièrement axée sur le monitoring des accès multiples en temps réel. Enfin, Data Stream Library est un ensemble de règles utilisé pour le transfert des requêtes et des leurs résultats entre les.)

## DE CODD A DATE : QUAND LE RELATIONNEL DEVIENT REPARTI

Les règles de Codd sont la base du modèle relationnel. Certaines préfigurent déjà l'architecture client/serveur ; nous les avons mises en gras. Date a ensuite repris ce principe des règles pour décrire les systèmes distribués ou architectures client/serveur. Règles de Codd :

- Toute information dans une base de données relationnelle, y compris les noms des tables, des colonnes et des domaines, est représentée explicitement par des valeurs dans les tables.
- Tout élément de donnée dans une base relationnelle peut être accessible par l'utilisation de la combinaison d'un nom de table, d'une valeur de clé primaire qui identifie la ligne et un nom de colonne qui identifie la cellule (**cette règle permet l'indépendance des données**).
- Le traitement des règles nulles doit être systématique.
- La description de la base et de son contenu sont des tables de la base, et peuvent donc être interrogées en ligne par le langage de données.
- Un SGBD peut supporter plusieurs langages, mais un d'entre eux au moins permet à l'utilisateur d'effectuer les tâches suivantes : définition des tables et des vues, requêtes et modification des données, définition de contraintes d'intégrité, définition d'autorisation et de transactions (**cette règle**

**met en place une méthode commune d'accès à toutes les opérations de la base**).

- Toute vue théoriquement modifiable doit être réalisable en utilisant la base. Une vue est théoriquement modifiable si des changements ont été effectués dans les tables et concernant ces vues.
- Le SGBD supporte l'insertion, la modification et la suppression au niveau de la table. Dans SQL par exemple, une suppression peut être affectée sur un ensemble d'enregistrements (**cette règle permet d'optimiser le chemin d'exécution de la requête**).
- L'exécution des requêtes et des applications n'est pas affectée par les modifications apportées à l'accès physique des données et les méthodes de stockage.
- Les applications et les requêtes ne sont pas affectées par les modifications de la distribution des données physiques (**l'indépendance physique des données est un des principaux apports du modèle relationnel à l'architecture client/serveur**).
- Les modifications logiques apportées aux tables et aux vues, comme l'ajout ou la suppression de colonnes ou la modification de la longueur des champs, ne nécessitent pas de mise à jour des applications ou du format des requêtes (**l'indépendance logique des données permet de traiter l'évolution du système d'information « naturellement », sans contraintes d'exécution par un programmeur**).

● Comme les définitions des tables et des vues, les contraintes d'intégrité sont stockées dans un catalogue en ligne et peuvent, de ce fait, être modifiées sans changements dans les applications ou les requêtes. De surcroît, les contraintes ne peuvent être outrepassées.

● Si le SGBD a un langage qui accède aux informations enregistrement par enregistrement, ce langage ne peut pas être utilisé pour outrepasser les contraintes d'intégrité. Pour répondre à cette règle, le SGBD doit avoir un catalogue actif qui contient les contraintes et possède l'indépendance logique des données. A ces règles générales s'ajoutent des règles d'intégrité, de structure et de manipulation. Les règles de Date :

- Autonomie locale.
- L'architecture du système ne doit pas reposer sur un site central unique.
- Les opérations doivent s'effectuer en continu.
- Indépendance physique (voir précédemment règles de Codd).
- Indépendance logique (voir précédemment règles de Codd).
- Traitement des requêtes distribuées.
- Two-phase commit et détection des états morts (deadlocks).
- Indépendance du matériel.
- Indépendance du système d'exploitation ; les mêmes SGBD sur différents systèmes d'exploitation.
- Indépendance du réseau ; les mêmes SGBD sur différents réseaux.
- Indépendance du SGBD ; différentes bases de données dans un même environnement ou dans plusieurs différents. ■

serveur(s) et le(s) client(s).

Malgré son portage sous OS/2, SQL Server est avant tout un produit dédié à la mise informatique. De ce fait, il souffre du peu d'ergonomie de ses outils de développement et de présentation (cf. *Micro-Systèmes*, mars 1989). Reste qu'actuellement dans sa nouvelle version sous Unix, SQL Server est une des réalisations les plus abouties en matière d'architecture client/serveur.

### Focus, un cas particulier

Le L4G/SCBD, distribué par Focus, édité par Information Builders est un des rares systèmes orientés vers le traitement coopératif entre SCBD non relationnels. Bien qu'il ne prétende pas être un produit d'architecture client/serveur, il se comporte, dans une large mesure, comme tel. L'outil est un L4G multi-environnement qui peut, entre autre, permettre des développements autour de sa propre base, ainsi que sur DB2, SQL/DS, IMS, IDMS et VSAM. Dans sa nouvelle version micro (DOS et OS/2), ce produit permet d'accéder à la fois à des données Focus et non Focus du serveur comme si elles étaient résidentes sur le disque local, prenant en charge toutes les conversions de données, transferts ou extractions de fichiers. Bien que Focus ne soit pas un modèle d'ergonomie (Information Builders annonce cependant que son interface a été considérablement remaniée), sa puissance et sa présence sur de nombreux environnements en font un L4G très prisé.

Sybase et Information Builders ne sont pas les seuls à offrir des solutions en matière d'architecture client/serveur. Il semble que ce concept soit né au cours des années 1990, même si beaucoup pensent encore qu'il s'agit plus d'un futur marketing de produits existants plutôt que de solutions réellement nouvelles.

En fait, l'architecture client/serveur est avant tout une manière d'organiser le système d'information de l'entreprise. On ne peut pas donner un label « client/serveur » à certains produits plutôt qu'à d'autres. Il est possible, en théorie, de mettre en place une telle architecture autour de n'importe quel type de serveur, quel que soit son modèle, son type de fonctionnement, sa plate-forme matérielle, son système d'exploitation ou son origine. C'est là la grande force de ce concept : il respecte l'existant et vise à proposer des solutions plutôt que des outils. ■

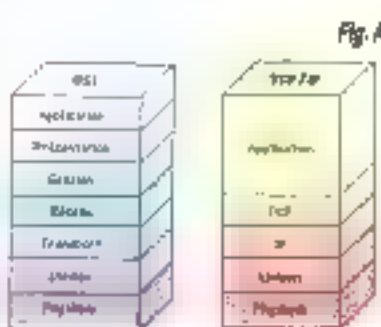
Nicolas Proussiney

### UNE QUESTION ■ RESEAUX

Le réseau est l'épine dorsale de l'architecture client/serveur. De ses performances dépendent en grande partie celles de la configuration globale. Il est en effet inutile de disposer d'un puissant serveur de données couplé à un client efficace si l'information circule trop lentement sur le réseau. Il est donc important de choisir un support de communication adapté aux performances des postes serveurs et clients. Les protocoles jouent également un rôle dans l'optimisation des transmissions. Ils ne doivent pas diminuer outre mesure la capacité du support physique et être suffisamment ouverts pour supporter des conversions rapides en cas de sites hétérogènes. Il vaut mieux, dans la plupart des cas, se baser sur le protocole du serveur que sur celui implanté chez les clients. Le principal problème, en effet, est de faire communiquer des réseaux utilisant des protocoles différents. Le modèle OSI, qui définit sept couches de communication indépendantes les unes des autres, a pour but de faciliter les conversions de protocoles (cf. *Figure A*). Cependant, peu de réseaux sont conformes à ce modèle, d'où des difficultés parfois insolubles.

L'intégration des protocoles du monde Unix (TCP/IP) et du monde IBM (named pipes en particulier) fait partie des solutions de plus en

plus demandées. De nombreuses annonces ont été faites dans ce domaine ces derniers mois. Par exemple, Hewlett Packard et Microsoft proposent HP Lan Manager X, un système d'exploitation de réseau qui permet aux machines Unix de travailler comme serveurs de fichiers et de ressources pour des clients MS-DOS et OS/2 (cf. *Figure B*). Mais il ne s'agit encore que de fichiers et de ressources, pas de données. Le problème se complique lorsqu'il faut mettre en place un véritable dialogue entre ces deux univers. Il reste encore beaucoup de progrès à faire dans le monde de la communication pour pouvoir mettre en place des architectures client/serveur dignes de ce nom. ■



plus demandées. De nombreuses annonces ont été faites dans ce domaine ces derniers mois. Par exemple, Hewlett Packard et Microsoft proposent HP Lan Manager X, un système d'exploitation de réseau qui permet aux machines Unix de travailler comme serveurs de fichiers et de ressources pour des clients MS-DOS et OS/2 (cf. *Figure B*). Mais il ne s'agit encore que de fichiers et de ressources, pas de données. Le problème se complique lorsqu'il faut mettre en place un véritable dialogue entre ces deux univers. Il reste encore beaucoup de progrès à faire dans le monde de la communication pour pouvoir mettre en place des architectures client/serveur dignes de ce nom. ■

### LAN Manager pour Unix (SCO)

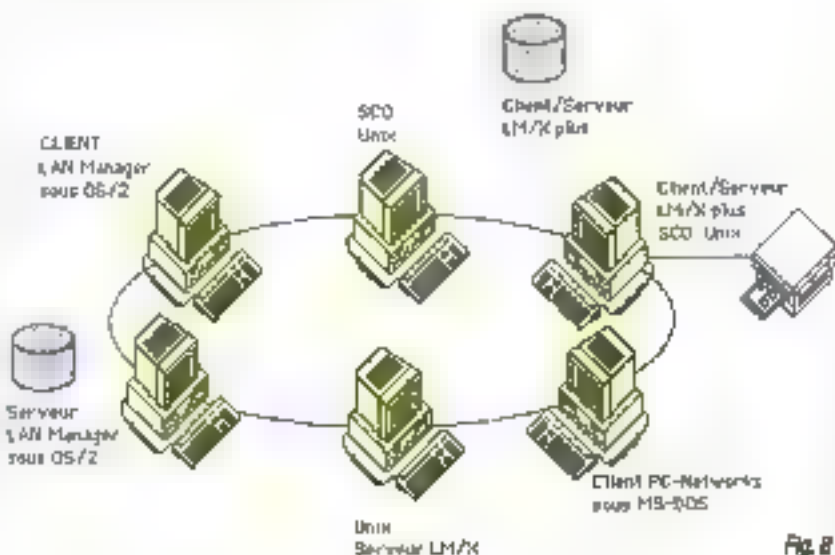


Fig. B

# *imagina*

## Dixième forum des nouvelles images de Monte-Carlo.

**30, 31 JANVIER,  
1er FEVRIER 1991.**

## Tenth Monte-Carlo forum on new images.

**JANUARY 30th, 31st,  
FEBRUARY 1st 1991.**

### **IMAGES BEYOND IMAGINATION**

**Moscow:**  
Olegok  
4, Gagarin Street 200  
M-19000, Moscow  
Tel.: +7 (095) 640011  
Fax: +7 (095) 640395  
Contact:  
Ludmila Sokolov

### **DES IMAGES DUN DERNIER L'IMAGINATION**

**France:**  
Dumont  
H. rue Bergère  
F-75008 Paris  
Tel.: +33 (1) 47 21 00 00  
Fax: +33 (1) 47 21 00 05  
Contact:  
Danyelle Legoff

### **BILDEN JENSEITS ALLES VORSTELLUNGEN**

**Deutschland:**  
Dietrich, Hans-Günther-Platz  
W-1000, 91  
Hilfstrasse 4  
W-1000 München 1  
Tel.: +49 (0) 89 21 41 224  
Fax: +49 (0) 89 21 41 222  
Contact:  
Jenny H. Weller

### **LAS IMAGENES QUE REBASAN LA IMAGINACION**

**España:**  
Ondeluz  
Don Ramón de la Cruz nº 73  
E-28001 Madrid  
Tel.: +34 (1) 40 30 00  
Fax: +34 (1) 40 30 00  
Contact:  
Miguel Angel

### **LE IMMAGINE CHE VANNO AL DI LA IMAGINAZIONE**

**Italia:**  
Viale S. Vittoria  
Via Bellini 54  
I-00185 Roma  
Tel.: +39 (6) 67 95 100  
Fax: +39 (6) 67 95 100  
Contact:  
Paolo Nelli

### **CONFERENCES, EXPOSITION, PIXEL INA PRIZE.**

Jeudi 26 janvier, vendredi 27 janvier, samedi 28 janvier, dimanche 29 janvier, lundi 30 janvier, mardi 31 janvier.  
Vendredi 1er février, samedi 2 février, dimanche 3 février.

A retourner à: **IMAGINA**  
Monte-Carlo, Monte-Carlo Bo 300, MC-9500 Monaco.  
MC 9500

### **CONFERENCIAS, EXHIBITION, PIXEL INA PRIZE.**

Viernes 26 de enero, sábado 27 de enero, domingo 28 de enero, lunes 29 de enero, martes 30 de enero, miércoles 31 de enero.  
Jueves 1 de febrero, viernes 2 de febrero, sábado 3 de febrero.

Donnerstag 26.  
Freitag 27.  
Samstag 28.  
Sonntag 29.  
Montag 30.  
Dienstag 31.  
Mittwoch 1.  
Donnerstag 2.

Uhrzeit  
Service-lecteurs: **02026-601**

02026-601

SERVICE-LECTEURS (N° 206)

NOUVEAU

ELECTRYON

PRÉSENTÉ

# LA STAR des protections

## ARGOS<sup>PRO</sup> UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- ▶ Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer aujourd'hui un produit qui démode les concepts actuels.
- ▶ L'utilisation d'un logiciel intégré à haute densité conçu par nous-mêmes et réalisé entièrement nous permet de vous garantir performance, capacité et confidentialité.
- ▶ Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- ▶ Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables, ou, au mieux, 32 à plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en lecture et écriture.

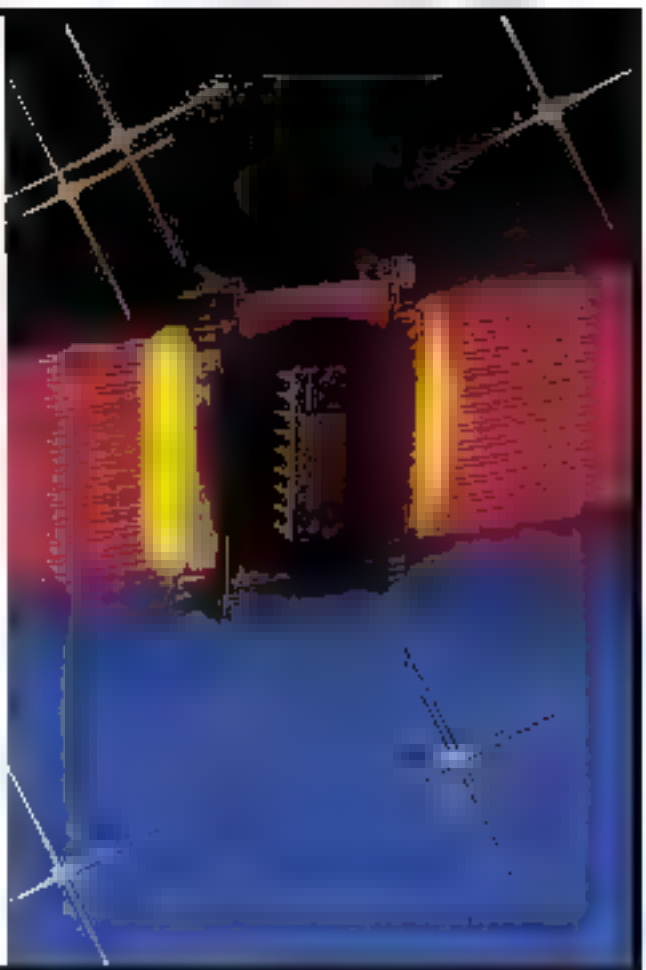
### ENCORE PLUS PERFORMANTE

- ▶ Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé.
- ▶ Activation et désactivation de la clé par programme.
- ▶ Garantie de 1 à 3 ans selon modèle.

DEMANDEZ NOUS NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRYON

51, rue Corot - La Rochette - 77000 MELLY - FRANCE  
Tél : 33 (1) 64 39 13 33 - Télex : 33 (1) 64 39 17 81



SERVICE-LECTEURS N° 209

# SUPER-3 DE DATAMAN

- 1 ÉMULATEUR MÉMOIRE
- 2 PROGRAMMATEUR
- 3 TERMINAL AUTONOME (CdNI)

**SOLUTION OUVERTE** Tous les algorithmes (Quick Pulse, Flashrite) peuvent être modifiés par l'utilisateur. Capacité mémoire émulation-programmation 64 Koctets. C'est VOTRE DERNIER PROGRAMMATEUR D'EPROM. La mise à jour du SUPER-3 se fait par la lecture d'une PROM. Garantie en laboratoire MIVsa 1 année. Adaptateurs 32 et 40 pins pour EPROM 1 M bit et pour IC 8751.

**AUTRES PRODUITS** Pour la famille 8051, 8052 disponibles en stock :  
- COMPILATEUR C, et ASSEMBLEUR  
- SYSTÈME DE DÉVELOPPEMENT 8051.  
- AUTOMATISEUR II pour ORGANISEUR II.

DÉVELOPPEMENT MICROINFORMATIQUE SUR CAHIER DE CHARGES.

MIVsa

## MIVsa

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT MICROINFO  
34, rue du Général-Brunet - 75019 PARIS  
Tél. : (1) 42.00.99.75 - Fax : (1) 42.01.98.40  
(7) B 886 F T T C INF DISQUE TTE PC AVEC LOGICIEL D'AIDE GRATUITE



ÉCHELLE 1 : 2  
... 80 27 16 à 27 12 - GP1-D 910

SERVICE-LECTEURS N° 209

# SGBD MICRO : POUR QUI SONNE LE GLAS ?

L'avènement des architectures client/serveur peut remettre en cause, au premier abord, l'utilisation des SGBD tournant sur micro-ordinateurs. En effet, le partage des tâches entre un serveur dédié à la gestion des données et des clients utilisant des « outils de productivité personnelle » ôte une grande partie ■ leur intérêt aux SGBD traditionnels. Cependant, les gestionnaires de données micros ■ la nouvelle génération ont encore leur mot à dire et ouvrent la voie à un véritable traitement partagé de l'information.

Libération d'un serveur de données élimine-t-elle le besoin d'une gestion de données locale sur le poste client ? Assurément, répondent les éditeurs de tableurs et autres logiciels bureautiques. Que seront-ils dans les années 90 ? Quel sera le rôle du SGBD ? Qui a tort ? Qui a raison ? Personne. En fait, tout dépend de ce que l'on entend par architecture client/serveur.

Les serveurs de données existent depuis longtemps bien que le principe soit parfois présenté comme une grande découverte. Ce n'est pas la présence du moteur de gestion des données sur le site central qui constitue le principal attrait de l'architecture client/serveur. La consultation ou la manipulation de données distantes, voire leur matérialisation dans une feuille de calcul ou dans un fichier micro, ne sont pas des activités révolutionnaires. L'architecture client/serveur permet plus d'interactivité, mais n'offrirait qu'une évolution mineure si elle se limitait à une meilleure intégration des données distantes au sein d'une application locale.

L'élément clé du concept réside plutôt dans la répartition des tâches entre diverses machines, en profitant des spécificités de chacune. Sans contester la puissance de traitement, la sécurité d'accès, la gestion du multiposte, les capacités de stockage des menus et maquettes, ce concept reconnaît, par ailleurs, la suprématie des micros dans le domaine de l'interface utilisateur et de la productivité personnelle. Dans l'absolu, n'importe quel logiciel de bureautique devrait pouvoir participer à une architecture client/serveur.

Un traitement de texte qui possède une fonction de publication, par exemple, devrait pouvoir réaliser celui-ci sans qu'il soit nécessaire de transférer la totalité du fichier d'adresses au préalable sur le poste client. Une application de (CAO) sur Mac devrait pouvoir accéder à des fichiers de cotes stockés sur un site IBM de manière interactive. A priori, il n'y a pas de raison pour que seuls les tableurs et SGBD micro aient la possibilité de travailler en architecture client/serveur. Demain il y en aura bien d'autres.

Un autre point important de l'architecture client/serveur est de permettre à plusieurs applications différentes de partager les mêmes données. Le directeur financier d'une entreprise effectuera donc ses simulations sur le tableur qu'il affectionne, tandis que le service de gestion continuera à recourir aux services de l'application qu'il a réalisée. La nouveauté réside dans le fait qu'ils pourront travailler sur des informations communes.

## Le client idéal accepte tout sans rechigner

L'architecture client/serveur ne met donc pas en cause les logiciels micro existants, qu'il s'agit de SGBD ou de tableurs. En revanche, elle leur offre des possibilités d'extension et de renouvellement qui devraient avoir pour résultat la sortie de produits radicalement différents de ceux qui existent aujourd'hui. On en voit d'ailleurs les prémices avec des applications comme 4<sup>e</sup> Dimension, Paradox 3.0 ou SQL Windows (cf. encadrés).

Le premier rôle du client est de permettre la manipulation, la consultation et la saisie de données sur un serveur

## PARADOX 3.0 : DES PERFORMANCES ETONNANTES

Lors de sa sortie sur le marché, Paradox a eu du mal à convaincre les nombreux utilisateurs de base. Cependant, son GBE (Query By Example) a si rapidement imposé, tant ce principe facilitait la vie de l'utilisateur. C'est encore le GBE qui est à l'honneur lorsque Paradox se connecte aux sites centraux, d'où une souplesse remarquable d'utilisation.

Paradox, imité depuis par ses concurrents, a été le premier SGBD relationnel sur PC accessible à l'utilisateur, sans programmation. Son architecture interne, très proche du modèle relationnel adopté par les SGBD minis et mainframes, en fait un interlocuteur tout désigné en architecture client/serveur. Son langage de développement, PAL, est des plus complets, bien qu'un peu ardu à appréhender.

Paradox possède un module de communication avec les SGBD SQL, Paradox SQL, qui permet, via le GBE, de manipuler l'information distante provenant des SGBD DB/DC d'IBM, Oracle et SQL Server. Dans une même requête GBE, il est possible de récupérer des données provenant de plusieurs serveurs.

L'interface SQL Server est des plus réussies, permettant les manipulations les plus complexes, telle la modification directe sur une sélection provenant d'un site distant, de manière totalement interactive. ■

distant en offrant un environnement de travail plus agréable que la console texte traditionnelle. Les principaux axes de développement se portent sur l'interface graphique et la simplification du langage de requêtes.

Dans une architecture client/serveur, les clients sont indépendants de l'environnement du ou des serveurs. Un client doit pouvoir accéder à des SGBD IBM, DEC ou Bull sans avoir à se soucier du système d'exploitation, des protocoles de communication ou du

matériel utilisé. Il faut donc qu'il possède les éléments logiciels nécessaires à la gestion de ces différents aspects. En règle générale, tout ce qui concerne les protocoles de communication est géré par le client.

En revanche, les aspects matériels et système d'exploitation dépendent du serveur. Pour avoir la possibilité de travailler en architecture client/serveur, le logiciel micro doit donc posséder des fonctions de communication évoluées et adaptées au plus grand nombre d'environnements. Les efforts croissants de standardisation en matière de communication facilitent du reste le travail des développeurs, néanmoins ce point reste celui qui demande le plus d'efforts.

Une fois ces problèmes « mineurs » réglés, le juste client doit établir le dialogue avec le(s) serveur(s) dans un langage qui soit compris par le plus grand nombre de SGBD possible. Malgré une standardisation très relative, SQL s'adapte évidemment à l'esprit SQL. Monte trois handicaps majeurs il ne concerne que les SGBD relationnels - le serveur n'a jamais de tables - son langage est interprété, donc lent, et sa syntaxe varie souvent selon les implantations. Cependant, les commandes les plus utilisées en consultation et en manipulation ne changent guère d'un environnement à un autre.

### Q+E, CL/I, les sigles de la communication

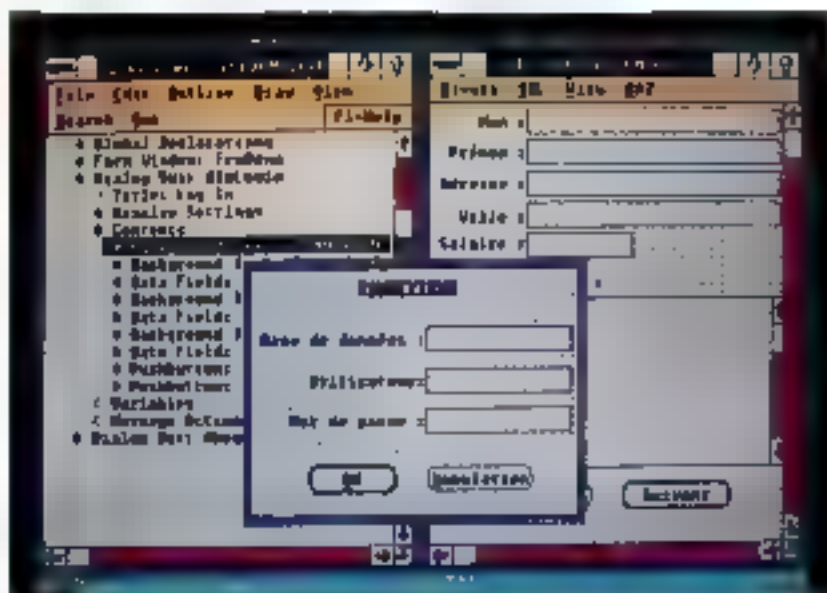
Le choix de nombreux éditeurs micro s'est donc porté sur des sous-ensembles de SQL adaptés au type de travail effectué sur un poste client. Les deux plus connus actuellement sont CL/I (rebaptisé DAI) cheval de bataille d'Apple, et Q+E, logiciel de Pioneer Software qui a ouvert la voie de la communication aux applications PC. Citons également Datalens, une norme SQL initiée par Lotus pour 1-2-3.

CL/I est un sous-ensemble de SQL correspondant à la première norme de ce langage. Il comporte une couche serveur et une couche client qui prennent en charge la conversion des protocoles de communication et la traduction des requêtes. CL/I est utilisé par de nombreux logiciels Macintosh tels Omnis 5, 4<sup>e</sup> Dimension, Hypercard, Ragnare 3, FileMaker Pro ou Wingz. Son implantation diffère quelque peu selon les produits : certains, comme Omnis 5, offrent la possibilité d'envoyer directement des requêtes SQL, d'autres, comme 4<sup>e</sup> Dimension, préfèrent masquer CL/I sous des procédu-

## SQL WINDOWS : PÉNÉTRER SUR SERVEUR

Conçu à l'origine pour présenter les concepts de SQL System, l'architecture client/serveur de Gupta Technologies, SQL Windows, rencontre un succès grandissant dans de nombreux autres environnements. SQL Windows est un langage de 4<sup>e</sup> génération performant basé sur SQL, qui s'appuie sur la version monoposte de SQL Base et peut donc travailler en local. Son interface Windows, très soignée, est apte à séduire le plus rapidement des utilisateurs de consoles en mode texte. L'utilisateur appréciera la présence d'un générateur automatique de formats, Express SQL, qui permet de créer une application en quelques clics de souris.

En lui-même, SQL Windows est un excellent SGBD/générateur d'applications sur PC. Mais ce n'est pas sa qualité première. Son principal intérêt réside dans ses possibilités de communication avancée avec différents serveurs en environnement hétérogène. L'ensemble SQL System comporte en effet un module client/serveur, composé de deux couches logicielles à placer sur le client et sur le serveur. Basé sur le principe des API, ce module gère, outre la connexion avec SQL Base multi-utilisateur sur Sun (Unix) ou sous OS/2, différentes passerelles vers dBase, Oracle, SQL Server (en cours de développement)... L'utilisateur travaillant avec SQL Windows n'a pas à se soucier de l'emplacement des données ni de la manière d'y accéder. La connexion est totalement transparente. ■



Un succès grandissant pour SQL Windows de Gupta Technologies.

res adaptées à leur propre langage.

Q+E est une couche d'interrogation SQL vers dBase, SQL Server et IBM DB/DC pour Excel. A l'origine il s'agit d'un produit indépendant qui s'est mis en vedette grâce à son adoption par Microsoft. Lotus 1-2-3 a retenu Datalens, un sous-ensemble de SQL au principe proche de CL/I. De nombreux éditeurs ont annoncé des versions dédiées de SQL Server (dans sa déclinaison Microsoft sous OS/2) sous une appellation différente pour les

plus grands SGBD et tableurs du marché: Lotus 1-2-3 Paradox, dBase SQL, Windows, PC Focus, Object 1 Open Access, SQL Server, en effet offert à ses clients des « Drivers » dédiées de fonctions permettant de travailler interactivement avec le serveur sans passer par SQL. Cette attaque directe fait gagner un temps considérable lors des communications et se montre plus simple à appréhender par l'utilisateur, car plus aisément masquée par l'application micro.

Le principe des interfaces de fonctions est repris par Oracle avec ses versions Macintosh et PC. Il semble que ce concept soit un pas de supplanter SQL considéré comme une manière de présenter les possibilités offertes par l'architecture client/serveur et non comme une solution complète. SQL est devenu très médiatique et se présente comme un point d'entrée dans le traitement coopératif des données mais ses nombreuses insuffisances ont pour conséquence une offre croissante en matière d'interface direct. Tout d'abord, il est évident que dans ce phénomène, l'éternelle volonté des éditeurs de se trouver des marchés captifs ?

Qu'en soit-il, en soit c'est un nouveau marché qui voit le jour, puisque de nombreuses petites sociétés utilisent leur savoir faire en matière de connexion hétérogène afin de proposer des couches client/serveur pour les applications les plus répandues (Excel/Oracle 1-2-3/SQL Server/WinGz/Informix), concurrencées par les éditeurs de logiciels.

### Simplifier le dialogue

Quel que soit le mode de dialogue retenu, le mot d'ordre en matière de logiciel client est simplicité. L'utilisateur ne doit pas voir la complexité des moyens mis en œuvre. Dans la philosophie Macintosh, il pourrait dire qu'il suffit d'appuyer sur un bouton pour obtenir les données. Les requêtes au serveur doivent s'effectuer de manière transparente en correspondance avec le langage ou les objets (boutons un générateur) utilisés par le logiciel.

Le poste micro étant soulagé d'une partie des tâches afférentes à la gestion des données, il peut consacrer plus de ressources à l'interface. Celle-ci est graphique ou au moins semi-graphique. L'architecture client/serveur est contemporaine de Windows et les meilleurs front-ends tournent sous ce système ou sur Macintosh. Quel intérêt en effet de travailler en mode texte pur avec des produits DOS antédiluviens ? La console de saisie se montre tout aussi peu ergonomique mais beaucoup plus économique.

Le client idéal est un générateur d'applications basé sur un langage de 4<sup>e</sup> génération simple à utiliser et masquant la complexité des requêtes SQL ou des appels aux API. Le développeur peut ou l'utilisateur expérimenté peut créer des requêtes sur mesure pour chaque client. L'utilisateur ne

voit dans la plupart des cas, que des menus des dialogues ou des boutons. Dans SQL Windows, par exemple deux manières de procéder ont été retenues. L'utilisateur peut créer ses requêtes et les exécuter sans programmation, grâce à un générateur automatique utilisant les ressources graphiques de Windows. Le développeur dispose d'un LAG minimal intégrant les commandes nécessaires à l'interfaçage.

Les tableurs se mettent aussi au LAG. Wangz par exemple possède un langage très complet (typescript) ac-

cessant à l'utilisateur expérimenté. Les macro-commandes de 1-2-3 ou d'Excel ressemblent à s'y méprendre à un véritable langage de programmation. Les couches clientes pour les tableurs utilisent le même principe que celles destinées aux bases de données, à savoir utiliser le langage lambelet de l'utilisateur pour lui permettre de dialoguer avec le serveur.

### Plusieurs niveaux d'utilisation

Le logiciel client a plusieurs possibilités de dialogue avec le serveur. La plus simple consiste à sélectionner des données pour les consulter et les intégrer dans une simulation ou la base stable ou un état récapitulatif. Ces opérations ne sont guère complexes. L'utilisateur de tableur va appeler une macro-commande celle qui possède un SGBD, une procédure. Les données arrivent dans le fichier, il ne reste plus qu'à les utiliser (calculs, graphes, présentation).

Dans ce domaine le tableau est le client parfait. Outillage productif habituel des cadres, le tableau organise l'information, la reçoit et offre tous les éléments nécessaires au traitement de celle-ci, qu'il s'agisse de réaliser des ventes par secteurs, de grapher des résultats trimestriels ou d'éduquer un rapport d'activité.

Les choses se compliquent lorsque il y a manipulation de l'information en interactive avec le serveur. En effet, les tableurs et SGBD passent lent de nombreuses différences de structure qui peuvent empêcher certaines actions. Le tableur s'étend horizontalement et verticalement tandis qu'une table de données croît uniquement verticalement. De plus, un SGBD type ses données de manière plus rigide que le tableur. Dans une feuille de calcul chaque cellule peut avoir son propre type. Dans une table il y a un type précis par champ.

Enfin la plupart des SGBD ont eux-mêmes des index sophistiqués nécessitant l'appui d'informations très structurées. Chaque enregistrement (row) doit passer une clé unique qui peut porter sur plusieurs champs. Si ce type page est approximatif ou si la séquence de données envoyée est incomplète par rapport à cette clé, la saisie ne sera pas validée. Or le tableur lui-même est capable d'effectuer des vérifications locales. L'erreur n'est détectée qu'une fois la transaction effectuée, d'où une perte de temps notable.

En fait le rôle du client peut être

### LA 4<sup>e</sup> DIMENSION DU MONDE MACINTOSH

**L**e Macintosh, pour sa part, a dû s'intéresser aux problèmes de connexion hétérogène bien avant le PC. De plus, son interface se prête parfaitement à la productivité personnelle de l'utilisateur. Il n'est donc pas étonnant de constater que les logiciels Macintosh ont pris de nombreuses longueurs d'avance sur leurs homologues PC.

**4<sup>e</sup> Dimension est un front-end** partisan de l'architecture client/serveur. De nombreuses solutions sont disponibles pour ce logiciel, qu'il s'agisse de l'implémentation de CUI ou de l'utilisation exhaustive et raffinée des DÉLÉTS de SQL Server. **4<sup>e</sup> Dimension est un SGBD** performant basé sur une utilisation intensive du graphisme. Il est possible de travailler avec ce produit sans écrire une seule ligne de programmation. Le langage lui-même est complet, français et proche d'une syntaxe naturelle. Cette recherche de la simplicité se retrouve dans les modules de communication.

Tous les éditeurs de **4<sup>e</sup> Dimension** peuvent travailler avec les données provenant du site central de manière interactive. L'utilisateur peut se créer un environnement de travail adapté à ses besoins. Il est possible de réaliser un mailing personnalisé à partir d'une sélection d'enregistrements provenant du SGBD sur Vax ou grapher les résultats des ventes trimestrielles dans du Sun, tout en bénéficiant de toutes les possibilités offertes par les fonctions de gestion de données de **4<sup>e</sup> Dimension**. ■

considéré selon deux aspects différents, selon la répartition des tâches qui est envisagée. Lorsque les informations sont gérées sur un ou plusieurs sites centraux, les postes micros souhaitent évidemment y accéder et l'habiller directement dans leurs applications bureautiques courantes. Dans ce cas, le tableur client prend en charge tout ce qui concerne la productivité individuelle et s'adapte à l'architecture client/serveur.

Lorsqu'il est nécessaire de mettre en place des architectures plus complexes, soit pour soulager le site central (downsizing), soit pour permettre à plusieurs applications de traiter des données interactivement en liaison avec le serveur - comptabilité, trésorerie, service du personnel travaillant sur les mêmes fichiers mais y accèdent de manière différente - le SGBD micro reprend ses droits, offrant plus de possibilités que le tableur en matière de gestion locale des données et de développement.

### Évoluer ou périr

Les SGBD micros ne se prêtent plus sous parfaitement au rôle de client. Les qualités requises pour être un « bon » client sont une interface soignée, un mode d'utilisation accessible directement sans programmation et la présence d'outils de productivité personnelle (éditeur d'aires complexes, fonctions de mise en pages et de présentation...). De plus, si l'on utilise un SGBD micro, c'est pour assurer une cohérence plus grande entre le serveur et le client. Or certains produits ont des structures qui vont totalement à l'encontre de celles des SGBD sur sites centraux : absence parfaite ou totale du relationnel, peu de possibilités de typage des données, indigence de l'interface de requêtes.

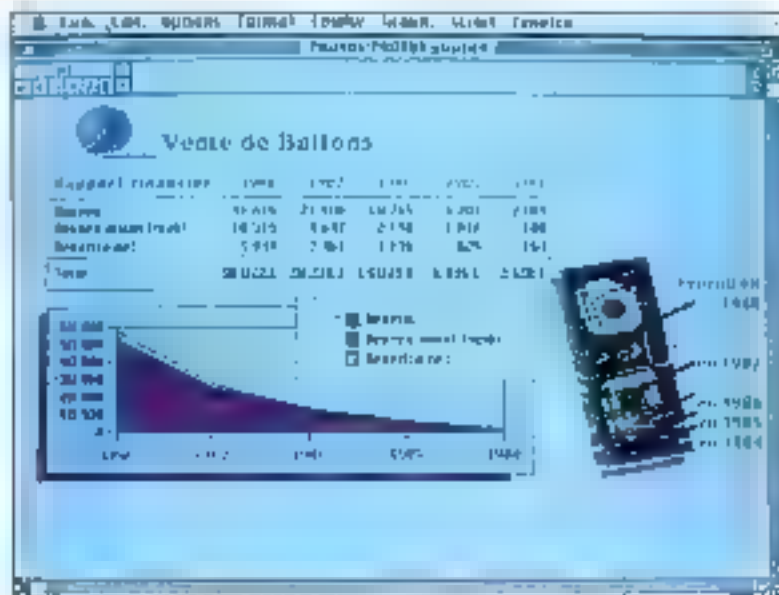
Ces logiciels, du reste boudés de plus en plus par les utilisateurs, seront progressivement supplantés par des concurrents mieux adaptés aux nouveaux modèles informatiques, c'est-à-dire l'architecture client/serveur. Après avoir voulu concurrencer la « grosse informatique », le micro revient à cet point qu'il a été conçu : assister l'utilisateur. Sa puissance sans cesse croissante devrait, dans les années à venir, être consacrée au confort personnel et non à réaliser avec les noms et les chiffres. Les frères ennemis, enfin réconciliés et complémentaires, grâce à l'architecture client/serveur ? Ce n'est pas une vue de l'esprit, mais la nouvelle manière d'envisager le sys-

### CES TABLEURS DE POIDS QUI FONT PEUR AUX SGBD

**E**n matière de connexion hétérogène, Excel fait l'objet d'attentions particulières pour de nombreux développeurs. Alors que Microsoft ajoute à son catalogue Q+E, un module d'accès à l'information sur sites SQL distants, de nombreux autres éditeurs proposent des solutions performantes. 1-2-3, grâce à DataLens (même SQL intégrée dans le tableur) a pris de l'avance sur son principal concurrent en cédant à Ingres, Oracle, DB2, SQL Server et bien d'autres SGBD SQL. Mais Excel reste dans la course, grâce à l'offre d'éditeurs indépendants de Microsoft. Ainsi, SQL Vision, de Gupta Technologies, est une commande en langage Excel ou 1-2-3 permettant d'accéder à SQL System et de profiter de toutes ses fonctions, en particulier en matière de connexion avec d'autres sites centraux (cf. encadré « SQL Windows : fenêtre sur serveur »).

Excel possède également des possibilités de travail interactif avec Oracle, grâce au logiciel Second Wind. Ce programme permet de construire des applications utilisant Oracle à partir du langage Excel, plus simple que le C requis d'ordinaire pour ce faire. Bien qu'Excel et 1-2-3 occupent le devant de la scène, il ne faut pas oublier Wingz, conçu dès l'origine pour être client du SGBD Informix, et ouvert depuis à d'autres environnements. Wingz possède un module optionnel qui ajoute à son langage Hyperscript toutes les commandes nécessaires au travail interactif avec le serveur.

Ces tableurs, dont les qualités ne sont plus à décrire, sont des outils idéaux en matière de traitement de l'information provenant de sites distants. Leur langage puissant permet l'élaboration d'applications en architecture client/serveur, mais n'offre pas, néanmoins, toutes les possibilités d'un SGBD. Cependant, dans de nombreux cas, ils savent s'imposer, même face aux titans des SGBD micros, du fait de leur excellente adaptation aux besoins de l'utilisateur. ■



Wingz, tableur graphique 3D, n'a rien à envier aux SGBD.

tème d'information de l'entreprise.

Pour arriver à ce résultat, les logiciels clients devront évoluer. De nouveaux concepts, tels l'EIS (Executive Information System) qui traite l'information provenant du site central d'une manière adaptée à chaque utili-

sateur et automatiquement, grâce à l'Intelligence Artificielle, vont le jour. Les schémas informatiques tendent à se rapprocher du comportement humain. Espérons que les clients seront satisfaits. ■

Nikita Poussinov

Septembre 1990



## ENSEIGNEMENT - PROJETS APPLICATIONS

### MPT 1 PLUS µP Z-80

1 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible)  
Clavier QWERTY 49 touches avec "BP"  
Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères)  
Interface K7 connecteur de sortie  
Éditeur Assembleur  
Deux programmes (programmeurs) pour messages d'erreurs, table des symboles, etc.)  
Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264)  
Livré complet avec alimentation, manuels techniques en français, listing source du programmeur  
Autre version : MPT 1H (système hexadécimal)

### MICROKIT II µP 8809

Mémoire vive 2 Kbytes  
Mémoire morte 2 Kbytes  
Affichage par diodes 7 segments  
Clavier 33 touches  
Bus d'adressage au connecteur DIN 4.545  
Chargeur et sauvegarde sur magnéto-disc  
Bloc secteur séparé  
Livré avec manuel, schéma et listing ROM mémoire programée en français

### FLIGHT 68 K µP 68000

68000 sur un terminal BUS 68014 avec busbar en acier au point de soudure étanche  
Bus d'adressage interne au processeur  
Deux connecteurs RS 232C (l'un pour l'envoi et l'autre pour la réception)  
Mémoire 16 Ko éparpillée à 128 Ko  
Mémoire vive 16 Ko, extensible à 64 Ko  
Livré avec manuel et alimentation séparée

**Z.M.C. 75 Grande Rue  
60580 Coye-la-Forêt  
Tél. (16) 44 58 68 00 - Fax (16) 44 58 75 23**

BON A RETOURNER A Z.M.C.

MS 50/90

Veuillez me faire parvenir votre documentation et laissez

☐ Z-80

☐ 6809

☐ 68000

NOM

Adresse

Code postal

Ville

## ETUDES PROTOTYPES FABRICATION

- ETUDES
- DEVELOPPEMENT
- INDUSTRIALISATION
- FABRICATION
- REALISATIONS :

- Acquisitions, traitement, régulation
- Contrôle de processus
- Automates
- Banc de tests
- Cartes microprocesseur

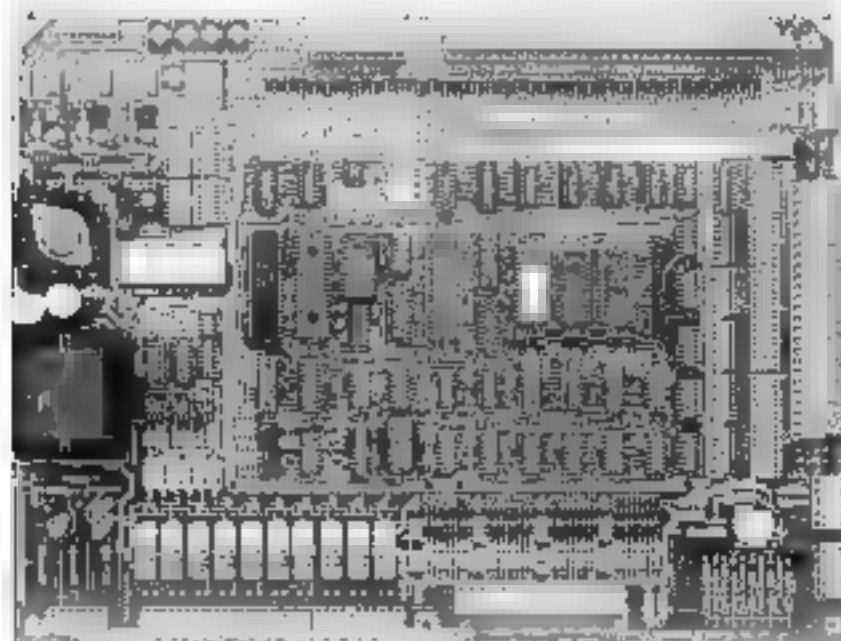
**ASFORTEC, VOTRE PARTENAIRE.**

Pour en savoir plus veuillez envoyer ce coupon à ASFORTEC

Société : ..... M. ....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....



Platine d'automatismes réalisée par ASFORTEC.

**ASFORTEC 75 Grande Rue  
60580 Coye-la-Forêt  
Tél. : (16) 44 58 68 67 - Fax : (16) 44 58 75 23**

# INTEL BUSINESS MICRO COMPUTER SYSTEMS

## US QUALITY

216

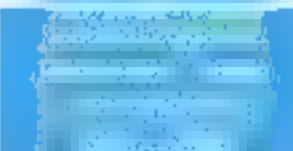
Ram 2 Mo + 8 Mo  
Landmark 21 Mz

16990 HT

### SUPER VGA couleur Moniteur 14 pouces

HDD 40 Mo, 28 ms  
Floppy 1,2 ou 1,44 Mo  
1 // + 2 series  
DOS 3.3 + windows 3  
10 Mo de shareware  
Souris + Pilote  
Gestionnaire HDD  
Emplacement Co-PRO

320-325-333



20 Mo 22990 HT

25 Mo 27990 HT

33 Mo 33990 HT

320 SX

Landmark 24 Mz

18990 HT

### OPTIONS

- Disque durs : 80 Mo 3990 HT
- 115 Mo 5590 HT
- 19" VGA couleur 5590 HT

425

Landmark 24 Mz

38990 HT

TOUS NOS SYSTEMES SONT PRETS A L'EMPLOI, configurés et testés en usage 144 heures.  
Les composants sont de 1<sup>re</sup> qualité ce qui nous permet de garantir nos machines 2 ans.  
Vous avez 30 jours pour tester votre système / SATISFAIT OU REMBOURSE  
MAINTENANCE SUR SITE PENDANT UN AN INCLUS

## 12000 REFERENCES EN STOCK EN PROMOTION

Co-processeurs Intel  
ou CYRIX Fastmath  
4 fois plus rapide :

80387-5X 2790 HT  
80387-16 3090 HT  
80387-20 3190 HT  
80387-25 4290 HT  
80387-33 5290 HT

Télécopie - Modems

SAMANTHA FAX pour PC/AT  
500 % Compatible Hayes émulation Minibal  
Télécopie Agrée : ..... 6990 HT

Imprimantes

PANASONIC KX P1124 3350 HT  
Laser Kx-P4420 ..... 11500 HT

Disques durs

40 Mo, 28 ms ..... 2390 HT

Scanner

HANDSCAN ..... 1990 HT  
PERSONAL A1 3990 HT

Tablettes à digitaliser

CACFAO-DAO A3 ..... 6990 HT

SOFTS

MS-DOS 4.01 Windows 3  
Tous les logiciels pour Windows 3

Reseau

Carte ARCNET .. 690 HT  
Carte ETHERNET +290 HT  
MAINLAN po-po 5990 HT

Dyes

1 Mo 51101 ..... 690 HT

### LE CLOWN'S TAIWANAIS

206-58 - 11  
COURTIL - 92053 PARIS  
9390 F HT

1 Mo + 8 Mo + 10 Mo  
Disque Dur 20 Mo  
Clavier

216  
COURTIL - 92053 PARIS  
8250 F HT

Possibilité de financement de 4 à 84 mois (nous consulter) Votre système en crédit sur 3 mensualités  
Paiement Carte Bleue, chèque, contre remboursement

Commande par téléphone, télécopie ou courrier. Disponibilité sous 24 h (Paris), 72 h (province).

RECHERCHONS REVENDEURS, COMMERCIAUX ☐ V.R.P.

2, PLACE DE DEFENSE BP 240 - 92053 PARIS DEFENSE

TÉL : (1) 46 92 24 24 • FAX : (1) 46 92 24 00

# LES SURPRISES DE L'OEM

**L'OEM, ou Original Equipment Manufacturer, prend une place prépondérante dans le paysage informatique mondial. Tous les constructeurs achètent et vendent à tous les constructeurs, de manière plus ou moins avouée. Rentabilisation des unités de production pour certains, obligation de présenter des gammes complètes pour d'autres, autant de raisons toutes plus valables les unes que les autres. Néanmoins, tous participent au développement outrancier de l'OEM. Alors comment s'y retrouver ?**

OEM, es-tu là ? Où es-tu ? Qui es-tu ? Qui fais-tu ? Un certain nombre de questions quiissent bien aller à nos interviewés, dont les réponses restent perplexes au point d'interroger : « Est-ce bien vous qui avez signé le contrat entre le second constructeur national (??) et le système Tercasus (réellement incontournable), supposez qu'un constructeur achète à un autre des bouts de machine et les assemble, qu'est-ce le constructeur ? (mais c'est justement la question que je veux de poser) ». Ces doutes, confusions et clapés se sont bien conclus par un imparable et complice « vous le savez compris ». Ne marquez plus que « François Français ».

Certains ont cependant voulu marquer l'OEM à une liberté plus ou moins importante, mais en volume (par son chiffre d'affaires). Pourtant, sans avoir sa propre définition de ce qu'est l'OEM, il est impératif, avant de s'investir sur ce terrain testé et distillé, de s'interroger. La signification de l'OEM est en effet, elle ne peut plus être un constructeur produit en série des machines ou parties de machines destinées à être soit assemblées - lache à un autre fabricant d'apposer sa propre marque - soit assemblées en ajoutant son propre capot à la machine afin de mieux l'intégrer dans sa gamme. Mais les diverses variétés des réseaux de distribution viennent se mêler à cela selon le service ajouté.

Si les plus pudiques des constructeurs pratiquent uniquement le « partenariat industriel », les plus frondeurs avaient « OEM » en mettant ce qui se veut être derrière, selon les plus intelligents, derrière l'acheteur OEM dans des départements dont les noms se laisseraient jamais soupçonner d'aussi troubles agissements. C'est le cas

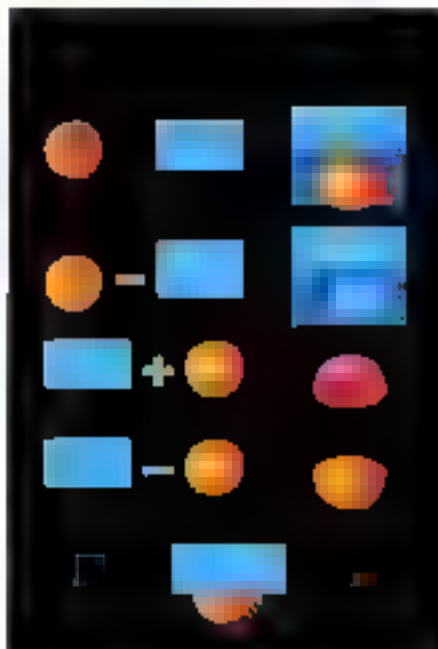
d'Epasa, dont le département des composants et sous-ensembles dirigé par Eudette Iyebell compte en fait l'OEM comme principale activité. Il est intéressant de noter que pour cette société japonaise, le vrai constructeur est l'intégrateur, celui qui conçoit la machine et l'assemble et non celui qui fabrique les éléments de base.

## À chacun sa définition

Pour Vahé Throssian, directeur marketing de Texas Instruments, il existe tous les types d'OEM.

1° L'achat d'un produit - qui sera simplement badgé à la marque de l'acheteur.

2° L'achat d'un ou plusieurs éléments



L'OEM, c'est l'addition ou la soustraction de composants !

qui seront intégrés dans la machine définitive par un « constructeur » possédant une usine de fabrication du type d'assemblage.

3° Le simple échange de technologie.

Cela doit couvrir « peu près tout ce qui se pratique sous l'appellation OEM. Cette triple définition diffère à peine pour Robert Krak, directeur marketing de la société Sharp, qui comptabilise :

- le colage d'étiquettes
- l'achat d'une machine à condition de la personnaliser ;
- le partenariat.

Voilà toutes les définitions officielles exprimées par les rédacteurs de Micro-Systems lors de notre visite à toute nouvelle perpétuelle. Retenez que l'OEM implique deux parties, le fournisseur et le client, et que, bien n'étant simple, une même société, est souvent l'un et l'autre pour à leur.

Le partenariat industriel est la face « honnête » de l'OEM, baptisée version IBM. Il est difficile de trouver la limite entre partenariat industriel, OEM et sous-traitance chez cette société rentalière qui avait, selon les propos de Jean Chatain, comptabilisé 7.500 fournisseurs représentant environ 2 milliards de francs en 1980 sur deux millions de plus que l'année dernière. IBM a mis en place un nouveau système de fonctionnement qui se porte sur cinq points : inclure une partie des possibilités de ses clients, viser la « leur production », le plus IBM se tient à ne représenter pour ceux-ci qu'une gêne plus ou moins limitée, livrer le plus vite et à bas prix, en général qu'à plus de 25 % afin de ne pas créer de phénomènes de dépendance mutual pour tout le monde. Un peu plus pour les sous-traitants toutefois.

Enfin, les liens entre des contrats avec ses fournisseurs, dont le durée varie en fonction des produits - un an, maximum, sachant qu'un investissement de production ne dure de vie de plus de trois ans, jusqu'à plus d'une dizaine d'années pour certains. Le choix des partenaires se effectue à partir d'un appel d'offres sur une dizaine de fournisseurs, qui présente sept critères dans un ordre de priorité :

Alors ? fournisseurs, partenaires ou OEM ? Qui prendra les travaux ? et de qui ? Jusqu'à quel pourcentage de pièces « étrangères » dans une machine peut-on accepter pour qu'elle puisse encore prétendre être celle que vous croyez ? Au final, qui est le véritable propriétaire de la machine, le concepteur génial qui assemble les



## LES BOÎTES À SURPRISE

Il suffit d'ouvrir les unités centrales, quelle que soit la marque qu'elles portent, pour s'émerveiller du dynamisme de l'industrie micro-informatique. Très généralement, démonstration est faite que rien ne se perd, que tout se transforme — ou, pour être plus précis, que tout se recycle. Quand on fait une synthèse des documentations commerciales des constructeurs, on s'aperçoit que telle ou telle technologie est « aujourd'hui » définitivement adaptée, jusqu'à ce qu'il faille recycler les stocks des anciens composants. L'exemple des mémoires SIMMs (les barrettes évolutives), est le dernier en date. Les mémoires SIMMs ont pour avantage principal d'être modulaires, facilement installables et moins chères à produire que les puces mémoires classiques. On en trouvait un peu l'an dernier, on en trouve partout aujourd'hui, sauf chez quelques grands constructeurs de cartes mères, que la pénurie des composants

mémoire avait poussés à surstocker. On peut donc acheter aujourd'hui une machine annoncée comme « toute nouvelle » et se retrouver avec une architecture tout à fait dépassée.

Le même phénomène est présent à tous les niveaux de l'architecture des ordinateurs. Quand un nouveau modèle de disque dur voit le jour chez Western Digital ou Seagate, de nouvelles marques apparaissent sur le marché. Lorsque Samsung Corée veut recycler une chaîne de fabrication de moniteurs et écouler un stock de moniteurs qu'il ne peut décemment vendre sous son nom, l'Europe est envahie de moniteurs Samtron à bon marché. En fait, le développement du marché OEM rend la réputation de la plupart des constructeurs infondée. Prenez une gamme de machines : certaines ont été conçues par les ingénieurs maison, d'autres utilisent des cartes mères conçues et fabriquées à Taiwan, des cartes que l'on retrouve chez les intégrateurs occidentaux. L'optique IBM,

quant à elle, consiste à dessiner et à faire fabriquer par des constructeurs perçus comme concurrents et dont l'image n'est pas toujours très positive aux yeux du grand public. Ce sont les techniciens de maintenance qui sont les plus à même de nous dire qui domine le marché de la micro. Quelles que soient les marques de compatibles, que les technologies soient incontournables (processeurs centaur) ou pas, le nombre des sources d'approvisionnement tend à se restreindre, et ce, d'autant plus que l'évolution du marché favorise les regroupements. Ainsi Western Digital qui, non content d'être le principal fournisseur de contrôleurs de disques, se trouve très souvent rattrapé pour la vidéo sous sa marque Paradise. De ce point de vue-là, il n'y a plus les mêmes différences entre un compatible de milieu de gamme assemblé en France et un compatible de marque. Voilà qui rassurera les acheteurs persuadés que plus on paye cher, plus on a la qualité... ■

Frédéric Milliet

Qual est le problème, soit dans une filiale, soit dans la majorité des cas la société nationale associée, est l'absence de l'apurement des dépenses (prélevées) et le fait que les dépenses sont déduites de la base imposable des sociétés locales.

Devant des charges aussi lourdes les sociétés locales perdent tout intérêt. Elles ne peuvent être maintenues pour leur contribution effective à la production globale de l'OEM, en fait que pour leur rôle de distribution. Cette dernière façon il est clair que la plupart des protagonistes pratiquent les deux à la fois. Selon Laurent Ivanoff, Epson la vente en OEM dépend des opportunités du marché, en fonction de la demande des industriels. Ceux-ci ne peuvent produire parce que l'équipement qu'ils vendent des investissements très lourds et qui ne se justifient pas toujours.

Il ne viendrait à l'idée d'aucun constructeur même averti de fabriquer sa propre machine pour poser une étagère! Parfois l'OEM est aussi une question politique de la société, mais simplement une solution d'attente quand il devient impératif d'être présent sur un marché et que la machine n'est pas sortie de sa cuveuse. Par exemple ce fut le cas du PC 4005 de Sharp qui fut acheté en OEM

mais assemblé par Sharp elle-même.

D'avantage vendue qu'achetée, cette société possède une production qui passe obligatoirement par deux voies, une pour l'OEM l'autre par ses propres ventes. Cette double activité lui permet, d'une part de rentabiliser la recherche et d'autre part d'apporter les capitaux nécessaires à investir dans la recherche. Le fameux cycle infernal! L'OEM sur lui-même le rythme technologique en cours. Le souci de la société est celui de toutes les autres, trouver un bon équilibre entre les deux marchés. Ce qui ne l'empêche aucunement de continuer le feu, comme lorsqu'elle présente au dernier Computex son écran couleur 14" le mettant ainsi sur le marché bien avant que la machine devant le recevoir ne soit finalisée.

## Ne pas réinventer la roue!

Lucide Vahé Torossian de Texas Instruments reconnaît que mis à part quelques mégapoles détournés par des mastodontes comme Siemens ou Hewlett Packard, il y a de la survie de chacun à utiliser les compétences des concurrents. Le fait d'être tous et si simultanément fournisseurs concurrents et clients est essentiellement lié à l'internationalisation des marchés

obtiennent tous les acteurs du marché à être au niveau des meilleurs mondiaux et pour ce faire, d'utiliser les dernières technologies. Alors bien sûr, pas question de réinventer la roue dans une usine qui ne va pas dans le sens de la mondialisation. Mais, de toute façon, les sociétés qui ne travaillent pas à l'échelle mondiale perdent tout intérêt.

Donc, au bon bout commun, chacun ajoute des spécificités qui lui sont propres un peu à l'image des voitures, qui, de nos jours, se différencient plus par leur « caractère » que par leur niveau technique. Chacun joue le jeu. On aurait pu, légitimement penser que peut-être un vendeur OEM vendant également sous sa marque aurait pu garder quelques points secrets, qui favorisent la vente des machines de la marque. Eh bien non! Aucun intérêt pour permettre d'écouler plus vite les deux productions ne se retrouvent pas du tout en concurrence mais plutôt sur des marchés parallèles. Au demeurant la plupart des sociétés ont deux modes de commercialisation qui opèrent pas sur les mêmes terrains afin d'éviter judicieusement une concurrence trop vive. Ce qui n'empêche pas l'élève de parfois dépasser le maître, comme ce fut le cas pour les écrans VGA de Sharp qui furent vendus en plus grandes quantités par Compaq.

## Les prix remisés

Les logiciels élégant ou simplement nouveaux, que ceux qui intègrent une solution par la politique des prix. Apparemment. Parce qu'il est évident que la maîtrise des prix fait l'objet d'une réflexion constante et que celle-ci change en permanence. Soit. Mais rien n'empêche les ventes. Le sacré saint marché des imprimeuses de tous les temps se fait et se refait de valeurs traditionnelles et actuelles, celles qui sont bien comprises et ont été au bon moment. Pour le plaisir d'un tiers coordonnateur et d'un couple d'administrateurs. L'imprimante est offerte.

Une autre déclaration de guerre est en cours. L'imprimante et son OEM peut tenir la tête haute des concurrents traditionnels. Jusqu'à un OEM agréé qui l'offre maintenant partout. En Europe, donc, une guerre d'attrition. C'est tout bonnement grande. Les prix à l'unité tendent à prouver de la rapidité qui doit être distribuée sur l'Europe. Mais la guerre n'est la destruction française au premier chef. L'acheteur dispose alors d'un choix important de machines.

qu'il peut distribuer sur la France en faisant bénéficier les réseaux de distribution, ainsi que les consommateurs de la présence de la base qui lui fait un usage. Et c'est ainsi que le fabricant initial se voit un peu ennuagé d'être en concurrence avec ses machines vendues tellement moins cher. Les enjeux du métier.

Vous sans doute une des causes du grand secret qui entoure les accords OEM. Mystère de ce fait que le vendeur ne diffuse pas réellement les prix pratiqués sur le marché et n'a donc pas intérêt à faire savoir que les produits de l'entreprise, notamment plus abordables, sont en fait les mêmes. Mystère de ce fait que l'acheteur a toujours en tête de lui des clients qui ne savent pas qu'ils peuvent avoir le même matériel qu'un fabricant. Le mélange n'est étroit qu'au moment des devises. Le table. Enfin, les accords OEM ont besoin de préserver pour les gens de marque et d'être par ailleurs à développer les petits de fait. Le fait est que les plus de systèmes d'impression vendus par OEM sont en fait vendus par OEM. Les accords OEM ont besoin de préserver pour les gens de marque et d'être par ailleurs à développer les petits de fait. Le fait est que les plus de systèmes d'impression vendus par OEM sont en fait vendus par OEM. Les accords OEM ont besoin de préserver pour les gens de marque et d'être par ailleurs à développer les petits de fait. Le fait est que les plus de systèmes d'impression vendus par OEM sont en fait vendus par OEM.

question de savoir quels les accords mais de non à gagner à fabriquer des accords. A la fin ça se vend.

Il y a l'OEM et un vendeur particulier pour les machines. Il y a des accords officiels secrets comme il se doit au moment des négociations de 20 à 30 par an sur les cinq dernières années. Le vendeur doit la machine devant suivre tous les accords de papier.

- L'augmentation des ventes de clients avec personnalisation.
- L'ouverture vers de nouveaux segments comme les scanners couleur pour Sharp phagocyte la quasi-totalité du marché en France, dont 80% répartis sous ses propres couleurs.
- L'échange de compétences qui de fait voit l'OEM faire étrangement avec le plus d'expérience.

Cette volonté d'obtenir leur capital sur le marché informatique général pour en profiter. Le plus grand est leur des utilisateurs. Les prix qui tendent à diminuer et une technologie qui augmente, puisque l'OEM permet de partager les productions. Les accords ont donc le mouvement des clients. ■

Dominique Schütz

FRANCE : 7 Avenue André  
92700 Colombes Tél: 47 83 10 11  
Fax: (1) 43 42 37 10

**SienerSoft**  
augmenter votre productivité

SUISSE : Jurestrasse 32502 NER-GENÈVE  
Tél: (032) 32 57 43  
Fax: (032) 23 43 60

AINSI SQL DBMS POUR  
PROGRAMMEURS ET  
DEVELOPPEURS :

### OCELOT SQL POUR MOINS DE 1900 FF

Si vous développez avec C ou Basic, il vous manquera certainement une Base de Données relationnelle que ne nécessite pas des centaines de lignes de programmation même pour une application toute simple. OCELOT vous offre tout le langage SQL sous Turbo C, Turbo Pascal, Microsoft C, Quick, Micro Focus Cobol, Microsoft Cobol.

**FONCTIONS PRINCIPALES :**

- 320 K Ram suffisante
- Très rapide
- Compatible DB2
- Intégrité relationnelle

**VERSION MONOPOSTE :**  
Basic/C/Pascal : 1895 FF Mc  
Cobol..... 3749 FF Mc

**VERSION MULTIPOSTE :**  
Tout langage : 5100 FF Mc

AUGMENTEZ LA VIE  
DE VOTRE DISQUE DUR :

### SPINRITE II

Les utilisateurs de disques durs associés de préserver leurs précieuses données contre les risques d'écrasement ou des défauts de démarrage ont un système de protection facile et efficace. SPINRITE II analyse les secteurs de votre disque dur et remplace ses mauvais secteurs.

**FONCTIONS PRINCIPALES :**

- Reformate les levels non destructifs des partitions DOS en quelques minutes
- Augmente la vitesse d'accès aux disques en optimisant l'interleave de lecture
- Compatible toutes partitions DOS 2.1
- Détecte et répare toutes les parties des DD
- Générateur de report (utilitaire technique)
- Fonctionne avec contrôleurs MFM, RLL, ESD

SPINRITE II 1000 FF Mc

LE MEILLEUR DISASSEMBLEUR  
QUE NOUS AVONS  
JAMAIS VU :

### SOURCER 486

SOURCER est un disassembleur qui crée des commentaires détaillés de source ainsi que des listings de mémoire et de fichiers binary. Un analyseur et un simulateur de données résolvant les articles des données sur des segments multiples tout en commentant les appels d'interruption, I/O et plus. La nouvelle version supporte 8068/87 à 80386/87, 80486 et instructions V/20 et V/30. Bios. Pré Processor permet de créer des listings de source de votre BIOS. Il identifie les points d'entrée, les points spécifiques de ROM et RAM.

**FONCTIONS PRINCIPALES :**

- Réorganise les sources perdues
- Modifie vos listings
- Reconstruit les instructions 8068-80486
- Augmente les fonctions de Bios

SOURCER : 1156 FF Mc

SOURCER avec BIOS... 1500 FF Mc

\* PC Magazine de 12/1/89  
Version française octobre 1990

**SYMMETRY IV**

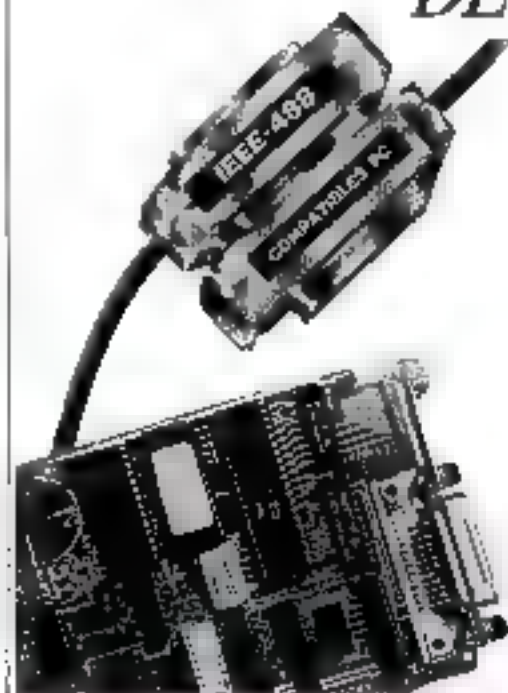
Symmetry IV est le premier environnement de développement intégré pour DBASE III Plus, dBase IV, Foxbase et Clipper. Symmetry contient un dictionnaire de données pour changer toute variable de mémoire. Il vous permet de construire des diagrammes structurés haut en indiquant les fichiers utilisés. Un générateur de report professionnel, variance de mémoire, indexes, structures liste des fichiers utilisés, etc. Tout programmeur de Dbase Clipper ou Foxbase a certainement besoin de SYMMETRY. Prix : 1350 FF Mc

**POLYTRON**

**VERSION CONTROL SYSTEM**

PVCS est un système de contrôle complet de vos données et de leurs éléments. Il conserve en archive des éléments de projets. PVCS utilise une technique "Reverse Data Storage" qui économise l'espace du disque dur. PVCS est indispensable pour les multi-programmeurs, la corrélation d'accès et de sécurité empêche un changement simultané de plusieurs postes. PVCS est compatible réseau, Novell et 3Com utilisant PVCS dans leur développement. PVCS 5300 FF Mc  
PVCS Network: nous consulter

# INTERFACE DE CONTRÔLE UNIQUE DE BUS IEEE 488



Compatible XT/AT 286 et 386.

**APTITUDES :** Supporte langages :  
**ASYS, ASYSTANT GP18**  
 BASIC, (Gw, Quick, T)  
 PASCAL (Microsoft, Turbo)  
 C (Microsoft, Lattice,  
 Turbo, Desmet)  
 FORTRAN (Microsoft et RM)...

**OPTIONS LOGICIELS :** Co-opérateur, SRQ,  
 Émulateur graphique...

**SIGNES PARTICULIERS :** ne coûte que  
**3530 F HT** franc  
 (4187 F TTC)

**KEITHLEY METRABYTE/ASYS/DAC**

B.P. 80 91121 PALAISEAU CEDEX TÉL. (1) 69 11 51 55

SERVICE-LECTEURS N° 213

A mettre  
 sous enveloppe  
 affranchie

**Micro**  
**SYSTEMES**  
 LA RÉVOLUTION DE LA MICRO-INFORMATIQUE

**S.A.P.**  
**70, rue Compans**  
**75940 Paris Cedex 19 - France**

**SERVICE LECTEURS**  
**MICRO-SYSTEMES**

# LE "TRIUMPHE" INFORMATIQUE

86 SX-16 :

- 1 Mo RAM
- Lecteur : 1,2 ou 1,44
- Ports série + //
- Clavier 102 T.



| DISQUE      | MOND                         | VGA CDU 16 B                   |
|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 20 Mb/40 Mb | 7 589 H.T.<br>(8 000 T.T.C.) | 10 034 H.T.<br>(11 900 T.T.C.) |
| 40 Mb/28 Mb | 8 900 H.T.<br>(9 250 T.T.C.) | 11 048 H.T.<br>(13 100 T.T.C.) |



## TRIUMPHAI

EQUIPEMENT PROFESSIONNEL  
MICRO-INFORMATIQUE

81, rue Amélie - 75011 PARIS

Tel. (1) 47 00 33 21

# LE "TRIUMPHE" D'UNE EQUIPE

qui vous propose également  
**286-12 :**

- DD de 20 MO/40MS
- Mémoire : 1 MO/80 NS
- Lecteur : 1,2 ou 1,44
- Ports série + //
- Clavier 102 T.

MOND = 6 071 F<sup>NET</sup> (7 200 F<sup>TTC</sup>)

VGA CouL. 16 B = 8 347 F<sup>NET</sup> (9 900 F<sup>TTC</sup>)

Problèmes financiers ? Solutions souples  
Nous disposons également  
à des prix exceptionnels

- Imprimantes
- Logiciels



## TRIUMPHAI

EQUIPEMENT PROFESSIONNEL  
MICRO-INFORMATIQUE

81, rue Amélie - 75011 Paris

Tel. (1) 47 00 33 21

— SERVICE LECTEURS N° 111 —

## SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 111

Par téléphone, vous pouvez obtenir gratuitement tous les renseignements nécessaires à votre achat.

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
 Pays : \_\_\_\_\_ Secteur d'activité : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  | 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  |
| 51  | 52  | 53  | 54  | 55  | 56  | 57  | 58  | 59  | 60  | 61  | 62  | 63  | 64  | 65  | 66  | 67  | 68  | 69  | 70  | 71  | 72  | 73  | 74  | 75  |
| 76  | 77  | 78  | 79  | 80  | 81  | 82  | 83  | 84  | 85  | 86  | 87  | 88  | 89  | 90  | 91  | 92  | 93  | 94  | 95  | 96  | 97  | 98  | 99  | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |
| 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 |
| 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 |
| 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 |
| 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 |
| 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 |
| 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 |

Le Service Lecteurs Micro-Systemes N° 111 est un service gratuit de renseignements et de commandes de matériel informatique. Vous pouvez obtenir tous les renseignements nécessaires à votre achat et commander directement le matériel que vous souhaitez. Pour commander, il suffit de remplir le questionnaire ci-dessus et de l'envoyer à l'adresse indiquée. Les commandes sont traitées sous 48 heures.

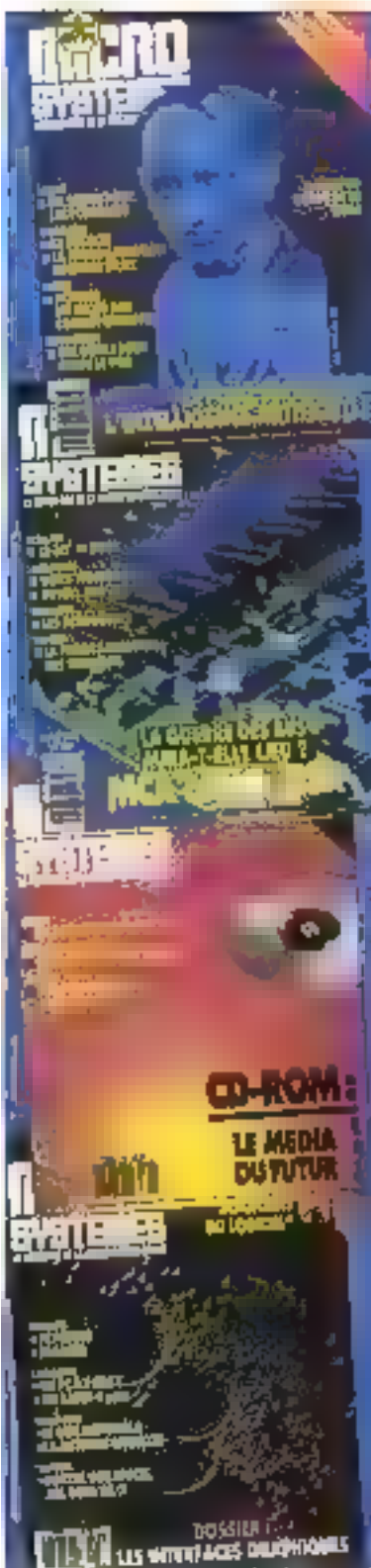
**Secteur d'activité :**

Patronne \_\_\_\_\_ 0  
 Enseignement \_\_\_\_\_ 1  
 Informatique Micro-informatique \_\_\_\_\_ 2  
 Electronique Electrotechnique \_\_\_\_\_ 3  
 Automatique Robotique \_\_\_\_\_ 4  
 SSD-DEM \_\_\_\_\_ 5  
 Analogique \_\_\_\_\_ 6  
 Fabrication d'équipements ménagers \_\_\_\_\_ 7  
 Profession libérale \_\_\_\_\_ 8  
 Maintenance \_\_\_\_\_ 9  
 Autre secteur \_\_\_\_\_ 9

**Fonction :**

Directeur \_\_\_\_\_ 0  
 Cadre \_\_\_\_\_ 1  
 Ingénieur Technicien \_\_\_\_\_ 2  
 Employé \_\_\_\_\_ 3  
 Ouvrier \_\_\_\_\_ 4  
 Autre \_\_\_\_\_ 5





# ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES UN AN - 11 NUMEROS 317F

soit une réduction de 10 %  
+ 1 CADEAU (voir page 10)

**ABONNEMENT** Carte - règlement  
à adresser à :



**MICRO  
SYSTEMES**  
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement  
2 à 12, rue de Bellevue  
75940 Paris Cedex 19  
France

# Abonnez-vous à MICRO-SYSTEMES et recevez gratuitement chez vous la disquette de

## MS Bench 2.0

Le protocole de test utilisé par MICRO-SYSTEMES pour ses bancs d'essais de micro-ordinateurs.

MS-Bench 2.0 comprend :

- 1 protocole de test monotâche (MS-Bench 1.0)
- 1 librairie des tests de plus de 200 machines
- 1 protocole de test multitâche.

L'outil de base pour évaluer votre propre configuration.

### Éléments OBLIGATOIRES

Nous avons besoin de votre adresse postale pour vous adresser la disquette. Merci.

Nom (prénom)

Adresse

Code postal

Ville

À retourner accompagné de votre règlement  
à Micro-Systemes service abonnement  
2 à 12, rue de Bellevue, 75018 Paris

Vous êtes maintenant à Micro-Systemes pour une  
délivrance de 700 000 exemplaires.

Ci-joint mon règlement par :

Carte postale ou bon de  
paiement de Micro-Systemes

Carte de crédit

Date d'expiration :

Signature

Voici Votre  
Nouveau  
Catalogue

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28

(Province : 16-1 42 28 82 28)

LIGNES GROUPÉES

PLUS DE 1 000 PRODUITS

DES PRIX ET  
DES CONSEILLERS  
A VOTRE  
DISPOSITION

ORDINATEURS

IBM  
**COMPAQ**

TOSHIBA

VICTOR

ZENITH

IMPRIMANTES

NEC

HEWLETT  
PACKARD

EPSON

LOGICIELS

PLUS DE 30 EDITEURS

Lotus

Microsoft

ETC.

RÉSEAU



MINYSEL

SERVEUR MINITEL



125, rue Legendre 75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30

FERMÉ LE SAMEDI

M<sup>o</sup> LA FOURCHE

Extrait de notre catalogue prix TTC

| Injections                  | imprimantes laser<br>et polices de caractères | imprimantes  |
|-----------------------------|---|--|
| <b>TRAITEMENT DE TEXTE</b>  | <b>HP</b>                                     | <b>TANDON</b>                                      |
| Word pour windows 3 493 F   | HP 2P 10 377,50                               | <b>NOUVEAU<br/>PRIX SUR<br/>TOUTE LA<br/>GAMME</b> |
| Word 5 3 173 F              | HP 3 15 772,76                                |  |
| Wordperfect 5 3 430 F       | HP 2D 22 097,08                               |  |
| Sprint 1.5 2 073 F          |   |  |
| Textor 5 2 886 F            |   |  |
| <b>TABLEURS</b>             | <b>GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR HP</b>         |  |
| Multibase 4.2 FR 2 084 F    |   |  |
| Mathcad 2.5 3 819 F         |   |  |
| Excel 2.10 fr 3 493 F       |   |  |
| <b>SGDB</b>                 | <b>PACIFIC</b>                                |  |
| Paradox 3 5 856 F           | Cartouches 25 in E 4 151,00                   | <b>VICTOR</b>                                      |
| Dbase 4 FR 8 807 F          | Extension 2 MO 5 337,00                       | V86P 10 436,80                                     |
| Foxbase 2.1 FR 8 014 F      | Pacific Jetpage Promolux                      | V286P 20 450,79                                    |
| Foxpro FR 6 725 F           |   | V286P VGA 24 305,29                                |
| Maniucket B7/5.0 7 377 F    | Autres références nous consulter              |  |
| <b>INTEGRES ET LANGAGES</b> | <b>NEC</b>                                    | <b>TOSHIBA</b>                                     |
| Harvard 3 819 F             | SW 288 13 640,19                              | T 1000 SE 11 169,16                                |
| Works 2.0 FR 1 892 F        | SW 290 24 253,70                              | T 1000 XE 15 054,49                                |
| Framework 3 FR 8 321 F      | IMPRIMANTE POSTSCRIPTÉ                        | T 1200 XE 23 534,39                                |
| Freelance 3 plus 3 493 F    |   |  |
| PCTOOLS 6.0 FR 1 334 F      |   |  |
| Windows 3 1 571 F           |   |  |
| Laplink 3 1 139 F           |   |  |
| Symphony + Alway 4 133 F    |   |  |
| Pinperfect 2 886 F          |   |  |
| Turbo Pascal 5.5 FR 1 254 F | <b>GARANTIE SUR SITE 1 ANS PAR NEC</b>        |  |



# NUMERIS : ENCORE UN EFFORT

**Voilà presque deux ans que le Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS), baptisé Numéris par France Télécom, est commercialisé. Les premiers utilisateurs ne sont pas mécontents. Pourtant, des améliorations sont toujours attendues.**

Le 23 septembre 1988, Paul Quélin, ministre des Postes, Télécommunications et de l'Équipement, inaugura en grande pompe le RNIS Numéris. Né en 1987 dans la téléphonie numérique au cœur des réseaux de France Télécom, le RNIS est aujourd'hui une véritable révolution de la communication. Il devrait bientôt reconnaître ses homologues japonais et allemands. Bien qu'il ne soit pas encore disponible pour l'Europe, il devrait bientôt reconnaître ses homologues japonais et allemands pour 1992 et 1993.

En 1988, France Télécom a investi 200 milliards de francs pour la mise en route du RNIS. Ce projet a été financé par le gouvernement, mais à partir de 1991, il sera financé par le public. Le RNIS est le résultat de l'initiative de deux sites pilotes. Il s'agit de la région de la Côte d'Azur et de la région de la Vallée de la Saône. Les premiers utilisateurs du RNIS sont les abonnés de Marseille et de la région parisienne. Ils ont pu bénéficier de l'effet de la baisse des tarifs. Au cours du dernier semestre, il a été constaté que la performance des réseaux des PTT.

Durant ce même mois, le RNIS français a été intégré avec les réseaux AT&T aux États-Unis de l'États de la NTT au Japon. Ce résultat de l'initiative a été jugé très bon. Le RNIS est le résultat de la coopération et de l'entraide. Il a été développé par les ingénieurs de France Télécom et les ingénieurs de la région de la Vallée de la Saône. Il a été financé par le public et les investisseurs. Les premiers utilisateurs du RNIS sont les abonnés de Marseille et de la région parisienne. Ils ont pu bénéficier de l'effet de la baisse des tarifs. Au cours du dernier semestre, il a été constaté que la performance des réseaux des PTT.

Au Sicob Paul Quélin déclarait le 23 avril dernier : « L'avance de Numéris se matérialise de la part des équipementiers de partenariats. Le RNIS est la preuve que France Télécom se doit d'apporter et regarder également au-delà des frontières. C'est la volonté d'inventer dans l'attente de elle seule »



La téléphonie va-t-elle changer d'orientation ?

avec ceux de la réforme des Postes et de Télécommunications. Mais les changements de mentalité des usagers n'ont pas pu être réalisés. Alors que les premiers utilisateurs ont eu les plus hauts tarifs de communication Numéris, le RNIS est actuellement à la rescousse d'un syndicat dans son offensive contre un syndicat (Comnat).

## Des technologies de pointe

Le RNIS est une véritable révolution dans le domaine des communications d'où son attrait pour un nombre d'utilisateurs mais aussi l'existence des réseaux numériques. Mais surtout, il est pas encore utilisé dans la totalité de ses capacités.

Comme son nom l'indique, le RNIS met à la disposition des usagers un ensemble de services basés sur le ré-

seau numérique de France Télécom. Il existe concrètement trois types de services : le service support, les télécommunications et les services complémentaires. Le service support est le « cœur » du RNIS. Il est composé de services de télécommunication. Quant aux compléments de services, ils sont constamment développés et des facilités offertes aux différents utilisateurs.

Le service support offre un transfert d'informations entre deux interfaces usager-réseau. Il se limite aux couches basses du modèle OSI. Il est constitué des moyens de transmission mis à disposition par RNIS afin d'assurer le transfert des informations.

Les téléservices se situent au niveau de l'interface usager-réseau. Ils sont réalisés par les terminaux fournis par le terminal. Les exemples les plus usages sont : la téléphonie, la télécopie, la vidéotex et le télérelay. Et tout cela est réalisé par le RNIS.

Les compléments de services sont proposés à l'abonné selon ses besoins et ses capacités. Ils sont réalisés automatiquement comme l'identification d'appel, le sous adressage, la présentation d'appel et la portabilité. Pour le premier cas, la Commission à l'initiative informatique et liberté (CNIL) a leur demandé de ne pas les utiliser. Les compléments d'appel (double appel, du transfert d'appel, du renvoi au terminal, de l'indication du coût du transfert d'appel, ainsi que des mini-messages, des messages de bienvenue, de l'attente, de la fin de la communication, etc.) ont été remplacés par le canal B d'un débit de 64 Kbps, qui permet de véhiculer les données à l'échelle de la voix.

Les progrès réalisés grâce à l'arrivée de la technologie de l'ordinateur ont permis de faire passer le RNIS à un niveau supérieur. Les services de la téléphonie ont été remplacés par le canal B d'un débit de 64 Kbps, qui permet de véhiculer les données à l'échelle de la voix. Les progrès réalisés grâce à l'arrivée de la technologie de l'ordinateur ont permis de faire passer le RNIS à un niveau supérieur. Les services de la téléphonie ont été remplacés par le canal B d'un débit de 64 Kbps, qui permet de véhiculer les données à l'échelle de la voix.

Lorsqu'elle a inauguré Numéris, France Télécom n'a bien évidemment pas oublié les aspects humains. Si Transpac est tombé en volume, Numé-

tus l'est en durée contrairement aux lignes spécialisées qui ont des tarifs inférieurs. L'arrivée de Numéris a également destabilisé les anciens réseaux. Ainsi pour Bernard Fluty-Herard, responsable du groupement services et réseaux de données à la direction des affaires commerciales et télématiques de France Télécom, le service l'enseigne aurait été un réseau typiquement pré-RNIS, ayant permis à ses services de gagner cinq ans. Sachant que France Télécom et ses utilisateurs avaient commencé à réfléchir sur des solutions à base de 64 Kbps, Transcom aurait donc servi à accoutumer l'abonné. Du moins pour France Télécom.

### Les désirs de France Télécom

Au Centre national d'études des télécommunications (CNET), les problèmes de normalisation ont été étudiés de près. Ainsi et inversement de ce que le CNET a procédé au basculement VNI VNI de Numéris pour mettre la France en harmonie avec les normes européennes. En effet, le RNIS ayant de l'avance sur ses homologues étrangers, il ne respectait pas tout à fait les bonnes spécifications. D'où de nombreux problèmes pour les utilisateurs travaillant avec d'autres pays. Aujourd'hui, le RNIS est en harmonie avec les normes internationales, et en particulier avec les normes des autres pays du Marché commun. Cependant la compatibilité parfaite n'existe pas même à l'intérieur du réseau français car tous les abonnés n'ont pas des lignes identiques.

Autre problème : la construction

leurs se sont lancés à corps perdu dans le RNIS un an et demi après, les applications traînent toujours des pieds. Les téléphones numériques, cartes de connexion et terminaux trahissent les stands de télécommunication de toutes les grandes messes informatiques, comme ce fut le cas pour le dernier Sibob et le dernier C'by d'Hanovre. En effet, la Deutsche Bundespost met, comme en France, les touches doubles. Si les huit grandes villes allemandes sont connectées, les applications concrètes manquent encore plus cruellement que dans l'Hexagone.

Dès le départ, afin d'attirer les utilisateurs, France Télécom a joué la carte du partenariat. Le 30 juin 1988 plusieurs conventions de partenariat pour le développement d'applications basées sur le RNIS étaient signées. La Fédération nationale des agents immobiliers (FNAIM), l'Union de crédit pour le bâtiment (UCB), Philips, Cap Sogeti, Glaxo, Kipa et Geostock furent les premiers partenaires. Aujourd'hui près de 35 accords similaires ont été signés : clients SSI-France Télécom. Ils portent sur des applications documentaires, huit autres sur des applications de données, dix sur des applications multimédias et les douze derniers sur des applications images.

Depuis deux ans Cap Gemini Sogeti a développé avec Cap Sesa un système d'intégration du courrier interne. Philips et Sardo se sont lancés dans l'illustration par des plans techniques d'un système d'aide à la réparation de matériel Hi-Fi vidéo. Apple et Joy Informatique ont développé un service expert pour la maintenance

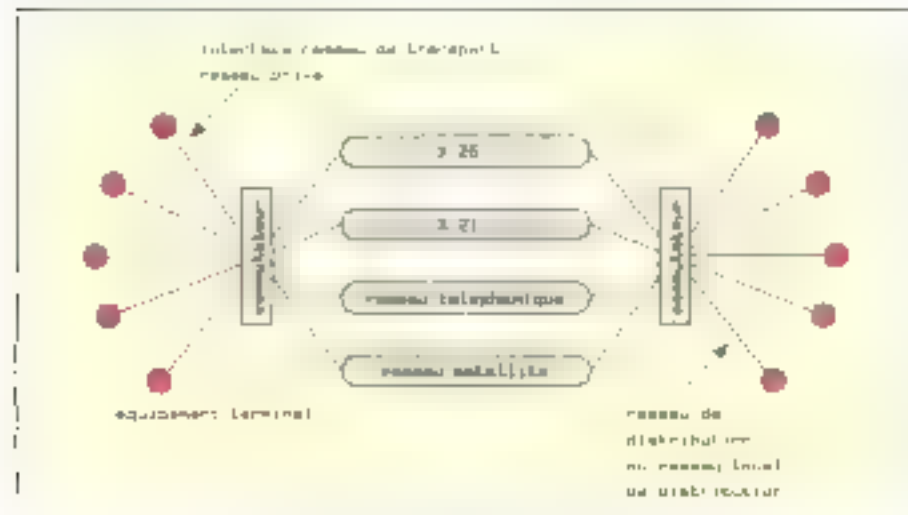
des micros. Les NMFP avec l'aide de Bull ont optimisé les ventes presse. Le PMI utilise Numéris pour mettre un point des bornes d'aide aux parieurs. Shell s'est lancée dans la formation audiovisuelle de son personnel, Joker Telerec dans la diffusion de CV multimédia. Les agents immobiliers se servent du RNIS pour illustrer les biens d'après photos et plans. Les agences photos Kipa et Gamma offrent leurs catalogues photos sur téléphone, tous joints grâce au RNIS. L'hôpital de Rennes transmet ses images scanner et son collègue de Lille fait des visio-diagnostic. Bref, les exemples d'applications sur Numéris chez les grands comptes commencent à se diversifier. Mais à l'échelle des centaines de milliers d'entreprises, cela ne représente encore qu'une goutte d'eau.

Conçu à l'origine en dehors de toute logique commerciale, Numéris a été pour France Télécom l'occasion de modifier ses pratiques commerciales. A présent le service public se tient à la disposition des entreprises. L'offre RNIS s'adresse donc dans un premier temps aux utilisateurs professionnels, et en particulier aux grands comptes qui ont plus de facilités à gérer le progrès technologique et son coût d'utilisation. D'où cette pratique de partenariat dont le nombre d'intéressés ne cesse d'augmenter.

### L'homme à tout faire

Cependant les abonnés ne sont pas tous des grandes entreprises. Géostock, grosse PME employant 300 personnes, a elle aussi développé une application fonctionnant grâce au RNIS. Parfois, il s'agit également d'utilisateurs ayant de grosses quantités d'informations à faire passer. Tel l'Union de crédit pour le bâtiment diffusant un volume important de données à 34 000 correspondants. Les sociétés qui ont mis en place ces systèmes sont pour la plupart des intermédiaires gérant un réseau commercial et un volume important de dossiers.

Certaines disposaient d'un système vidéotex. Elles ont voulu l'améliorer en couplant le système texte avec un dispositif d'archivage d'image à distance. Service S.A. filiale de Philips chargée de gérer le service après-vente en fait partie. Enfin, les réparateurs peuvent grâce au logiciel interroger un système expert qui diffuse du texte et des images haute définition pour guider leurs interventions. Bref, pour toutes ses applications, France Télécom s'engage à participer techniquement



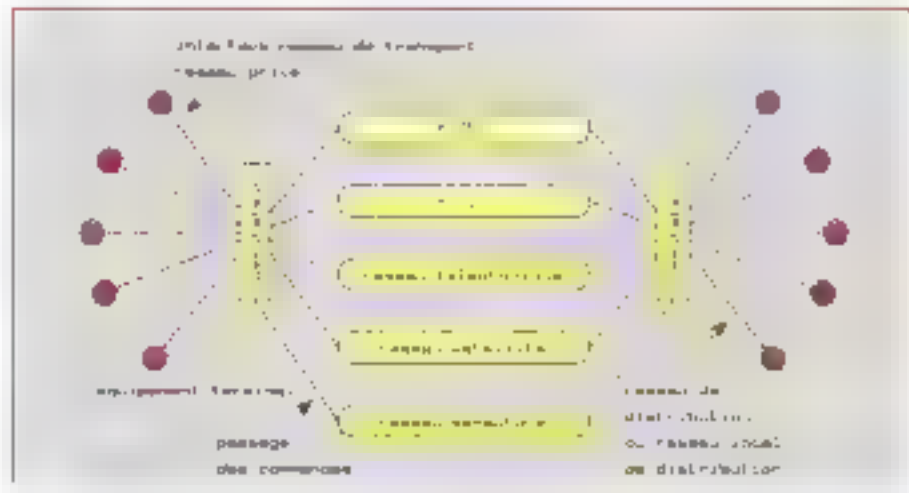
La première version du RNIS.

« Financièrement à hauteur de 50 % du prix du matériel au développement d'appareils compatibles » certains grands Français Télécom ont pu cela peut amener de nouveaux abonnés.

Pendant tout est fait d'être rassuré sur la réussite expérimentale pour commerciales qui ont eu lieu en Bretagne en 1987-1988 certains départements ont eu des problèmes. La société des associations bretonnes fut une des premières à être perturbées. Son directeur a donc acquis un second téléphone qui répond au son bureau. Le premier poste normal le second répondait au son de code d'apertivité de la sonnerie téléphonique Numéris, lui permettait l'identification et la présentation des appels, le transfert de transfert, le télécoût et les mini-messages. « Au départ, mon problème était tout simple, je voulais avoir être la compatibilité de mon standard téléphonique étant saturé j'ai accepté le RNIS. En plus, comme cela était expérimental la tarification était des plus acceptables », explique le directeur de cette entreprise bretonne. Et il ajoute : « Pour moi, le seul intérêt du RNIS c'est les quelques avantages de mon nouveau téléphone j'apprécie, mais il est hors de question que je me ruine pour cela. D'autant que tout ne va pas très bien. Il m'est toujours impossible de parler ma secrétaire avec le poste RNIS ». Il ne fut pas le seul dans le même cas surtout à cette époque.

En revanche l'édition des Côtes-du-Nord, le premier quotidien français, Ouest-France, transmet chaque jour grâce à Numéris 500 feuillets de texte et 100 pellicules photo au siège à Rennes. Ces confrères locaux ont parlé récemment en disant que le RNIS peut remplacer avantageusement et rapidement la radiotélégraphie, la télécopie ou le télexographe. D'ailleurs pour un patron d'une SSII locale : « Nous sommes persuadés que la possibilité de transmettre des images pourrait intéresser en premier les professionnels du tourisme. Mais les problèmes techniques ne sont pas complètement maîtrisés. Les terminaux qu'ils proposent sont encore hors de prix. Mais surtout de telles applications font appel à des professionnels qui n'existent toujours pas ». En clair, les utilisateurs perçoivent assez mal le coût de l'équipement RNIS. D'autant que les commerciaux de France Télécom sont assez discrets sur le financement.

À l'EDF des Côtes-du-Nord, on utilise Numéris pour une tâche peu banale. Fin 1988 avec l'aide du CNET il a été mis en place des départementaux d'Electri-



La deuxième génération du RNIS

que de France se servent du RNIS comme d'un réseau quasi interne de secours. Ils apprécient énormément la possibilité d'associer le fax aux données. Autre administration favorable à Numéris, le Centre départemental de documentation de Saint-Brieuc. La et son la double transmission (vocal/données) laisse entrevoir des applications pédagogiques très intéressantes. Professeurs et élèves peuvent bénéficier de nombreux supports d'informations pédagogiques.

En conclusion, et toujours dans le cadre de notre expérience prioritaire de très sens de chaque région favorable à France Télécom, se fait entendre. Fin 1988, Gilbert Questel, responsable télématique du Crédit Agricole des Côtes-du-Nord, s'insurgeait : « Cela ne sert à rien d'avoir un autoroute si les accès en sont perpétuellement engorgés ». Si la philosophie du RNIS n'est pas tenue en cause, c'est plutôt une orientation ainsi que les fournisseurs de terminaux qui le sont.

Pour cette banque, le nouveau réseau ne suffit pas. Il faut lui ajouter une gestion automatisée des postes. Au départ l'opération revenait à 4 000 F par mois pour chacune des 90 agences bancaires locales soit 360 000 F par mois. Bref, une solution plutôt pour une application qui ne correspond pas exactement aux besoins de cet utilisateur. Pour Gilbert Questel : « C'est beaucoup trop cher pour des applications locales. Le RNIS conviendrait mieux aux relations entre les caisses régionales et la caisse nationale ». L'expérience commencée fin 1987 fut donc arrêtée à la mi-1988. Sept connexions RNIS avaient été installées

mais ne servaient à rien faute de terminaux adaptés. Ce faux départ a entraîné une pause de deux ans. Le Crédit Agricole attend actuellement que Numéris couvre toute la France. Outre la couverture nationale, la première banque française attend également une baisse des prix des matériels d'équipement. Ceci à la fin de l'année on devrait y voir un peu plus clair.

### Résultats globalement positifs !

À partir d'indicateurs internes et d'enquêtes effectuées auprès des premiers abonnés, France Télécom vient d'annoncer ses premiers résultats 1989 en terme de qualité de ses services. L'ayant rendu public, les conclusions ne peuvent qu'être favorables.

En ce qui concerne les services professionnels (téléx et liaisons spécialisées) France Télécom annonce que le taux de dérangement annuel des téléx a diminué de moitié par rapport à 1985. Cela est dû à la modernisation des terminaux et à une meilleure fluidité des dispositions de raccordement. Par ailleurs, le taux de dérangement des liaisons spécialisées inter-urbaines donc à longue distance s'est réduit de près de 40% depuis 1985. Même taux de réduction en ce qui concerne les liaisons spécialisées locales. Quant à la maintenance seulement 10% des usagers de téléx sont mécontents. En revanche ils sont 25% dans le domaine des liaisons spécialisées. Bref, satisfait au département production de France Télécom sur les résultats du plan « Qualité plus » lancé en 1986.

Du côté des abonnés, on reconnaît également une nette amélioration

dans la qualité des services professionnels. Pour Jean François Berry, président de l'Association française des utilisateurs de télécommunications (l'AFUT) « En moyenne les grands comptes sont satisfaits. Mais, entre secteurs urbains à infrastructures de télécoms publiques denses et les zones rurales difficiles à équiper, il existe cependant des différences. Il est dommage que les résultats publiés par France Télécom s'appuient sur des moyennes nationales et non sur des fonctionnelles d'écart qui auraient été à l'évidence plus parlantes ».

Pour Laurent Allard, responsable des études systèmes et télécommunications du Crédit de Nord à Sédin « Les liaisons spécialisées numériques multipoints posent des problèmes à certains dans la région comme à La Redoute. France Télécom a apparemment des difficultés pour maîtriser cette nouvelle technique. En ce qui nous concerne nous avons des pépins en nombre plus qu'en durée. En particulier sur les liaisons spécialisées multiplexées à 2 Mbps. On a un problème dans la sécurité de nos transmissions ». En effet, pour une banque cela est plus que gênant.

Même son de cloche à l'AFUT « La technologie numérique ne règle pas tout en ce qui concerne la qualité des communications. Encore faut-il qu'elle soit correctement réglée et entretenue par l'opérateur ». Voilà un bel exemple de mécontents de la maintenance qui pourtant, d'après France Télécom, sont en voie de disparition. Cette dernière reconnaît cependant avoir encore des problèmes avec les liaisons spécialisées numériques. Transix est la couverture de ce ser-

vice n'est pas encore totale. Malgré tout, comparés aux liaisons spécialisées traditionnelles, les taux de dérangement sont moindres. Au royaume des aveugles.

Cependant, grâce à l'adoption des normes Ccitt, la transmission numérique est désormais garantie par France Télécom. Pour améliorer le tout, elle est en train de mettre en place en collaboration avec TRT, un centre national de surveillance des liaisons spécialisées numériques à moyen et à haut débit (64 Kbps et 2 Mbps). Bref, nous sommes toujours dans une période de transition avec tous les aléas que cela comporte. En effet, les abonnés professionnels passent doucement des liaisons analogiques aux numériques. Les liaisons Transix à bas débit (9 600 bps) ont plus que doublé en 1989 pendant que celles à moyen et à haut débit progressaient dans le même temps de 50%. D'autant que d'ici à la fin de l'année, les liaisons bande de base vont disparaître accélérant la migration vers Numéris.

### Raccordement et maintenance !

Cette migration ne se fait pas non plus sans problème. Les délais de raccordement s'allongent désespérément, allant jusqu'à atteindre huit mois. Pour s'excuser France Télécom invoque les retards de livraison des matériels d'équipement. Bref, ce n'est pas ma faute, mais celle des constructeurs. Autrement dit, dans son nouveau plan triennal de quatre, les pouvoirs publics vont tenter de réduire les délais de raccordement. Dans les zones reculées où il faut d'abord installer les infrastructures publiques de base

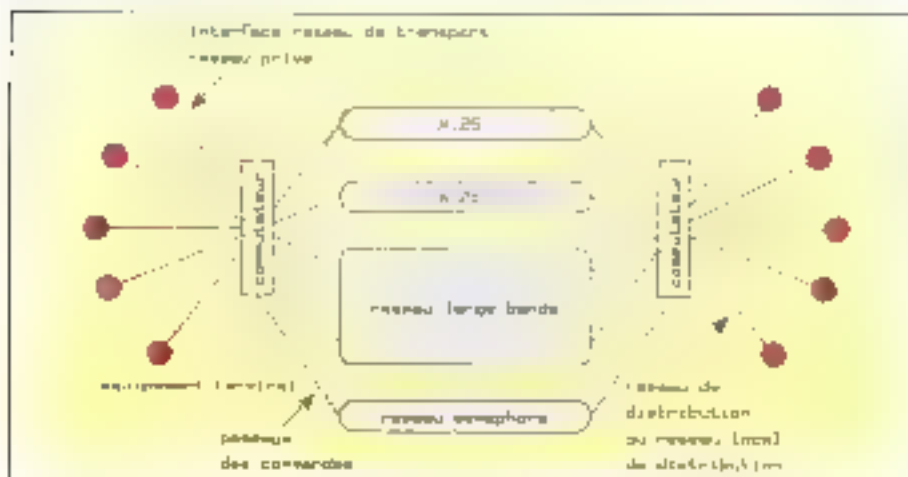
France Télécom s'engage à ne faire attendre l'utilisateur que six mois. En zone urbaine équipée l'attente ne devrait guère dépasser les deux mois. Ce second plan va donc mettre le paquet sur les nouveaux produits professionnels : PABX numériques, terminaux Transix, équipement pour RNIS.

Mais une fois raccordé, l'abonné n'est pas forcément au bout de ses peines. C'est pour cela que France Télécom a fait des efforts considérables dans le domaine de la maintenance. Depuis 1989, elle propose un service de maintenance optionnel « le service GTR » (Garantie de Temps d'Intervention) Service qui devrait être prochainement doublé par une option de Garantie de Temps de Remise en Service (GTRS). Cependant, si les grands comptes se félicitent de ces services après vente, ils commencent sérieusement à craindre une multiplication des options payantes. En effet, la qualité ne devient plus une norme mais le supplément à payer en espèce sonnante et trébuchante. Cette dérive risque de pénaliser les PME/PMI et, à terme, l'expansion de Numéris qui ne peut se cantonner uniquement aux grands comptes publics et privés.

Si les utilisateurs sont entièrement conquis par la nouvelle technologie du RNIS qui multiplie leur pouvoir de communication, ils n'en émettent pas moins de nombreux et sérieux griefs. Au départ, en Bretagne certains ont dû essayer les plâtres. Mais désormais, Numéris localise les problèmes et les applications deviennent de plus en plus variées et intéressantes. D'ici à l'histoire européenne de 1993, il ne devrait donc plus avoir de problème en ce qui concerne le fonctionnement pur.

En revanche, les délais de raccordement, renvoyant l'utilisateur vingt ans en arrière au bon temps du « 22 à Asnières », ne sont guère admissibles. Idem pour la maintenance qui souffre encore de faiblesse de jeunesse. Mais les désagréments les plus souvent évoqués proviennent du coût. D'un côté les fournisseurs de matériel n'y vont pas avec le dos de la cuillère, ce qui est relativement normal puisque l'exiguïté relative du parc ne permet pas encore une baisse des coûts de fabrication. De l'autre, France Télécom propose une large palette de services et, pour chaque option, il faut passer au trois cailloux. On s'éloigne ainsi de la notion de service public. Pourtant, les PME n'ont-elles pas toujours été la vache à lait de l'Etat ? ■

Paul Grillo



Le réseau RNIS à large bande.





# Objectworks for Smalltalk-80

"J'avais besoin d'une application qui puisse "tourner" très vite, facile à faire évoluer, dans un langage rapide et compilable. En réutilisant les bibliothèques extensives d'Objectworks for Smalltalk-80, j'ai pu obtenir en 2 semaines un premier prototype. 2 mois plus tard, la version compilée contrôle l'ensemble des process, et parallèlement, je continue à faire évoluer la version de référence sous Objectworks"

L'industriel.

"Nous voulions visualiser la gestion de notre métier. Objectworks for Smalltalk-80 nous a permis d'en maîtriser la complexité, sans que l'application résultante soit complexe à utiliser. Les simulations nous ont permis d'apprendre des choses que nous ne pouvions pas apprendre linéairement. En 3 mois, notre investissement initial était rentabilisé."

Les banquiers

"Objectworks for Smalltalk-80 nous fournit la possibilité de développer un environnement de modélisation où le novice en informatique aussi bien que l'expert peuvent structurer les problèmes et en déduire des résultats significatifs. Objectworks est le meilleur environnement de programmation disponible à ce jour. Rien d'autre à en dire."

Le spécialiste Télécom

TNI Industries

ZI du Vernis  
Tél.: 98.05.24.85

29200 BREST  
Fax: 98.49.45.33

SERVICE-LECTEURS N° 237

De Compiler C jusqu'au Débugger Niveau Source :

## IAR : UNE TECHNOLOGIE D'AVANCE !

Le seul reconnu dans le monde pour compiler des chaînes entières de 8 et 16 bits. IAR a su adapter les techniques de compilation à leurs architectures et propose une chaîne très complète :

Compilateur C, Assembleur, Utilitaires associés, Simulateur et Driver Emulateur Niveau Source.

A des coûts de hautes performances, MTE assure un puissant support logiciel : conseil, formation et installation.

**C-SPY**  
Débugger Source C et Assembleur  
Affichage Multi-fonction  
Accès Variables et Registres  
Support Mémoire Emulée (PC)  
Simulateur ou Driver Emulateur

**ICC**  
Compilateur C ANSI  
Accès aux Remarques de Placement  
Optimiseur et Linker  
Spécifique aux Architectures Microcontrôleurs

Support Processors :  
68HC11, 8052, 8096,  
6301, HB, 64180, Z80

Support Hôte :  
PC, SUN 3, SUN 4, HP 9000,  
VAX, MICROVAX, VAX Station

**IAR**  
SYSTEMS

82, rue Yves-Kerbrun - 35100 ARDENTIEUX - Tél. : 33 (1) 39 01 82 03 - Fax : 33 (1) 39 01 72 70 - Télex : 888514

**MTE**  
MTE SYSTEMS  
15, rue de la République  
F-92000 NANTERRE

MTE PHONE-ALPES : TEL. : 74 80 54 70 - FAX : 74 80 52 87 - MTE OUEST : TEL. : 30 53 80 05 - FAX : 30 41 84 17 - MTE SUD-OUEST : TEL. : 61 73 07 08 - FAX : 61 73 07 07

MTE SYSTEMS FRANCE : 15, rue de la République - F-92000 NANTERRE - Tél. : 39 01 82 03

SERVICE-LECTEURS N° 233

# AUA ET NAS : DEUX REPERES POUR LES ANNEES 1990

**Les architectures d'applications des deux géants IBM et DEC, nommées respectivement AUA et NAS, offrent pareillement une inter-opérabilité ainsi qu'une meilleure portabilité entre des plates-formes totalement disparates.**

Les architectures d'applications dont la vocation est avant tout de créer un environnement unique pour de multiples plates-formes, s'appliquent-elles au monde de la micro-informatique ? Afin que la réponse soit affirmative, trois conditions se doivent d'être réunies : une telle architecture ne compromet-elle en aucun cas l'utilisation des micro-ordinateurs, ce choix déterminera le système d'exploitation à utiliser, enfin, l'environnement ainsi créé sera plus productif, sans pour autant entraîner une nouvelle formation.

En concurrence deux architectures d'applications l'une proposée par IBM, l'autre par DEC. Dans l'arène, IBM, avec son Architecture Unifiée d'Applications - ou AUA - et DEC avec NAS (*Network System Application*) restent à l'heure actuelle, les deux principaux acteurs. Les similitudes et les différences entre AUA et NAS sont sans cesse débattues et le sera sans doute longtemps encore, dans la mesure où ces deux architectures marquent, dans le domaine du logiciel, les empreintes respectives d'IBM et de DEC pour les années 1990.

## L'Architecture Unifiée d'Applications

En 1987, au moment de la présentation d'AUA, la demande des utilisateurs pour une compatibilité entre les différentes plates-formes proposées par IBM se fait de plus en plus pressante. DEC, avec son fameux « One operating system », s'ingénie à accentuer cette pression. La firme peut alors se prévaloir d'un environnement de programmation unique pour toute une gamme de matériels, celle du VAX. Tel n'est pas le cas d'IBM. En effet, les performances du VAX empiètent de plus en plus sur les capacités couver-

tes par IBM par ses différentes plates-formes iSeries, mini et mainframe.

AUA, pour IBM, est donc une tentative visant à fournir une base commune à certaines de ses plates-formes

(cf. **Figure 1**). Ces plates-formes sont l'Édition Étendue d'OS/2 (pour les micro), OS/400 (pour les mini) et dans le cadre de l'architecture S/370 (mainframes) les systèmes d'exploitation VM/SP et MVS (sous-systèmes TSO/E, CMS, CICS et IMS) CICS et IMS moteurs de traitement de transactions, sont des systèmes participants. Seules certaines de leurs compétences sont supportées.

AUA se subdivise en trois parties : le CCS (support technique de communication), le CUA (accès utilisateur commun), et la CPI ou interface de programmation commune.

Le CCS définit les options de communication à mettre en œuvre sur les plates-formes AUA : Data streams-3270, DCA (Document Content Architecture) - maintenant appelé MO DCA (Mixed-object DCA) Intelligent Printer Data Stream, les services d'applications/service réparti de

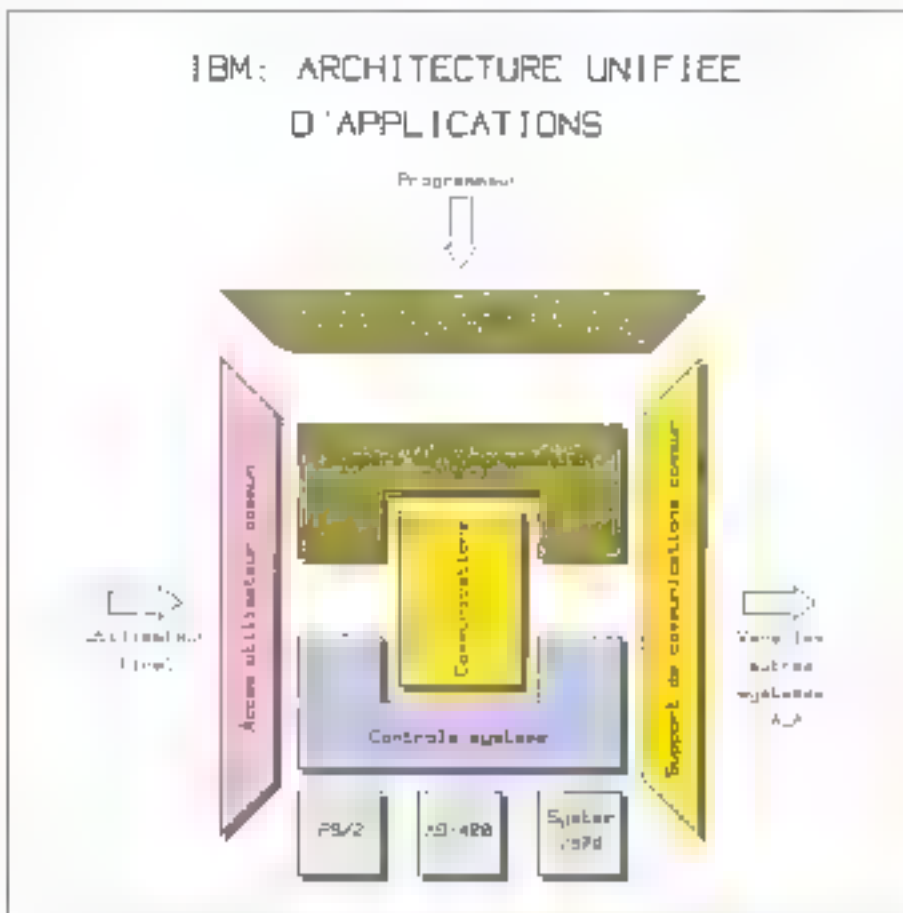


Figure 1. - AUA s'efforce de fournir une base commune à l'édition étendue d'OS/2, à OS/400 et à certains systèmes d'exploitation choisis dans la ligne S/370 d'IBM. Ce diagramme représente les copieurs standards des différentes couches. Ces couches sont souvent désignées par leurs couleurs : la couche jaune, la couche bleue et ainsi de suite.

SNA - système bureauque DIA (Document Interchange Architecture), l'architecture de gestion de réseau SNA, les services de session LU 6.2/le contrôle de réseau LEN (Low Entry Networking) noeud de type 2.1, les contrôles des liaisons du données/contrôle de liaison synchrone réseau en anneau à jeton.

L'interface LU 6.2/APPC - communication avancée de programme à programme - est la solution AUA pour les communications de programme entre ordinateurs IBM. C'est la principale raison pour laquelle AUA est considérée par IBM et par les autres fournisseurs de matériel SNA.

Le COA (Common User Access) définit les éléments de l'interface utilisateur supportés par les diverses plates-formes (clavier, souris, structure des flux et palettes, flux des applications, interactions de l'utilisateur avec les applications).

La CPI (Common Programming Interface) offre un environnement de programmation commun aux systèmes d'exploitation AUA, ce qui implique la spécification et l'utilisation de jeux de langages identiques. Les langages de programmation sont, dans cet ordre, plus RPG et PL/I (ajoutés à APL, COBOL, FORTRAN, BASIC, C, PASCAL, PERL, REXX).

La CPI fournit également des API (interfaces de programmation des applications) pour les applications Cross System Product et du langage de programmation de base REXX.

La CPI fournit également des API (interfaces de programmation des applications) pour les applications Cross System Product et du langage de programmation de base REXX.

Les services Système actuellement offerts par IBM sont :

• **Interface de programmation commune (communications)**

CPI vers LU 6.2/APPC sur les diverses plates-formes SNA. Cette interface est en œuvre uniquement pour les systèmes CMS de MVS.

• **Interface de présentation**

API indépendante des périphériques pour système de langage compatible AUA. Cette interface est en œuvre sur supports graphiques basés sur le GDDM, gestionnaire d'écran graphi-

que des S/370.

• **Interface de dialogue**

CPI pour la configuration des menus d'actions d'aide, des requêtes et des options des écrans utilisateur.

• **Interface de base de données**

Elle fait appel au langage de requêtes SQL.

• **Interface de requêtes**

Utilitaires de requêtes et de génération d'écran.

• **Interface Repository**

Dictionary commun aux différentes composantes d'un projet, en génie logiciel notamment.

• **Gestionnaire de données réparties (DDM)**

Comme l'interface de dialogue, certaines plates-formes AUA supportent généralement des fonctions supplémentaires. Les CPI doivent être conçues en respectant les spécifications CCS et COA afin d'assurer la portabilité des applications. IBM est par exemple en train de redévelopper de nombreuses applications pour les rendre conformes à AUA tout en conservant la plupart de leurs fonctions d'origine. Si vous utilisez des fonctions non conformes il se peut que votre application ne puisse pas être portée sur d'autres plates-formes AUA.

### **NAS et le support des applications en réseau**

En revanche IBM assure que le code source, écrit en respectant le standard ensemble ordonné des fonctions supportées par AUA au niveau de la CPI sera toujours utilisable dans le futur quelles que soient les améliorations apportées par suite.

IBM n'a pas encore mis en œuvre tous les éléments d'AUA, des prévisions internes indiquent que le support d'AUA sur une plate-forme donnée doit être suivi par le support de toutes les autres plates-formes dans les deux années qui viennent. Mais AUA n'est pas statique. L'interface du Repository a été annoncée en septembre 1989. IBM prévoit d'ailleurs sa première mise en œuvre sous MVS pour juin 90.

Si IBM offre l'intégration des applications sur ses propres systèmes, DEC va plus loin et intégrant Unix et l'interopérabilité entre les plates-formes les plus répandues : le marché VMS, son propre système d'exploitation, les stations de travail Unix, les PC sous DOS, les PC sous OS/2 et les Macintosh. Dans l'immédiat AUA n'est pas du tout donné cet objectif.

Le développement effectué par IBM pour son environnement Unix (AUX) a suivi un chemin séparé au cours des trois premières années d'existence d'AUA, ce qui donne, pour le moment, l'avantage à DEC. Le système maine, DEC dont Unix est le cheval de bataille, a une longue tradition scientifique, avait certes beaucoup plus de raisons de s'intéresser à cet environnement.

Le schéma NAS permet, aux applications installées sur les cinq plates-formes mentionnées ci-dessus, d'accéder à des services communs exécutés sur un seul ordinateur ou sur des stations de travail. Les applications sont développées sur une seule plate-forme, mais peuvent être exécutées sur des stations de travail différentes. Le schéma NAS permet également d'exécuter des applications sur des stations de travail différentes, mais de partager des services communs exécutés sur une seule plate-forme.

Le schéma NAS permet également d'exécuter des applications sur des stations de travail différentes, mais de partager des services communs exécutés sur une seule plate-forme.

Le schéma NAS permet également d'exécuter des applications sur des stations de travail différentes, mais de partager des services communs exécutés sur une seule plate-forme.

Le schéma NAS permet également d'exécuter des applications sur des stations de travail différentes, mais de partager des services communs exécutés sur une seule plate-forme.

DEC propose également AUA Applications Integration Architecture pour décrire le type d'architecture utilisé par NAS (cf Figure 2). Cependant NAS n'est pas une architecture unique, mais 11 différentes mises en œuvre de NAS utilisent cette architecture et sont directement mappées sur elle. Le tableau - Liste des fonctionnalités de NAS - contient les descriptions générales utilisées par AUA pour les diverses composantes de son environnement, suivies des noms actuellement utilisés pour les mises en œuvre de NAS. NAS s'appuyant sur des standards, ses diverses composantes correspondent très probablement à différents noms de produits.

## ARCHITECTURE D'INTEGRATION DES APPLICATIONS DE DEC

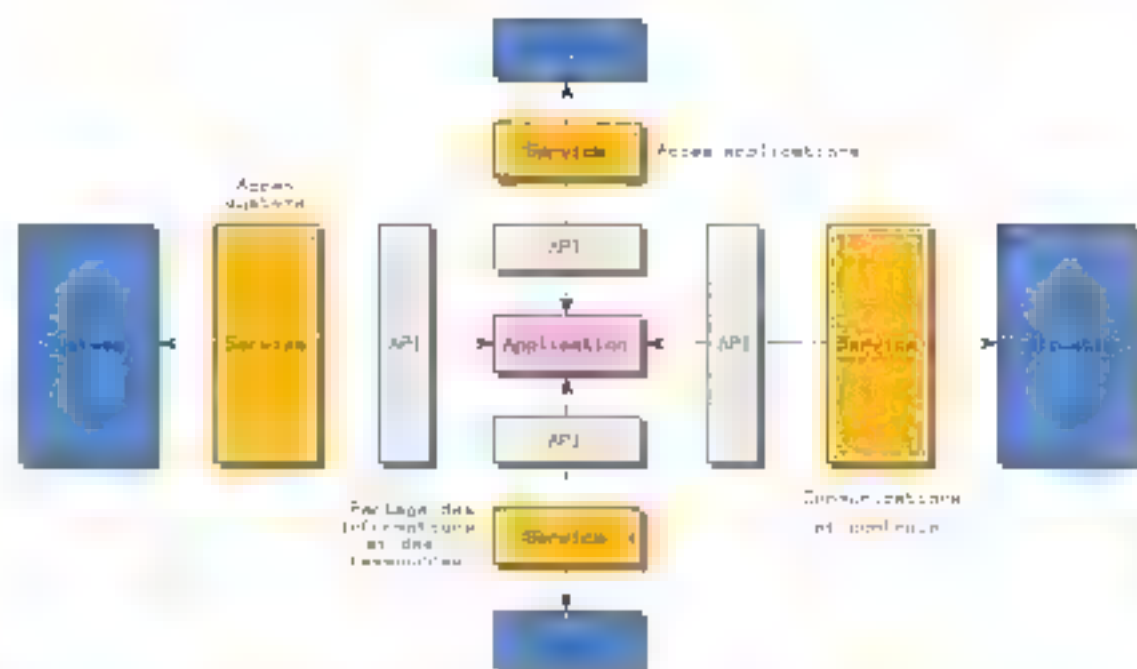


Figure 2 - AUA définit les catégories architecturales de NAS. NAS cherche à intégrer Unix et à permettre un échange de données avec les stations de travail VMS et Ultrix, les PC DOS, les PC OS/2 et les Macintosh. Les couleurs utilisées regroupent des éléments similaires, mais n'ont pas la même signification que les couleurs de la figure 1.

Tout comme AUA, NAS reflète pour l'instant davantage les intentions que la réalité. Ainsi, les services d'échange de documents électroniques de DEC (EDI), bien qu'annoncés, ne seront pas disponibles avant la fin de cette année. Chez DEC, la case correspondante au service du Repository est remplie par le Common Data Dictionary/Plus pour VMS. Au printemps dernier, DEC a annoncé le support futur d'une API pour le CDD/Plus basée sur une ébauche de standard, développée conjointement avec Athena Technology. Cette proposition de standard est actuellement devant les organismes de normalisation.

L'API version Ultrix de CDD/Plus et le support client pour DOS et OS/2 sont imminents et sortiront probablement dans le courant de cette année. Dans la liste NAS figurent LevelLink et Builder, technologies de base de données actuellement proposées par DEC dans le cadre des applications CDA. DEC a prévu d'en généraliser l'utilisation à toute l'architecture NAS.

La catégorie d'accès au Système de

mande également quelques explications. POSIX offre une interface pour les services Système différente des services de haut niveau proposés par les autres catégories. DEC supporte actuellement cette interface sous Ultrix, le support de VMS restant à venir. Il s'agit là d'un environnement de développement portable commun. L'utilisation de POSIX permet d'aller vers une intégration future d'OS/2 dans le schéma NAS, Microsoft ayant en effet annoncé qu'OS/2 supporterait POSIX.

Enfin, à l'exception de POSIX, le fait que NAS s'appuie sur des standards ne signifie pas pour autant que toutes les fonctionnalités de ces standards se retrouveront dans les services NAS. Tout dépend du degré d'avancement du processus de standardisation. DECWindows, par exemple, a été développé à partir de X Window System (ce qui «look and feel» a, pour l'occasion, été modifié afin de le rendre plus conforme à l'interface Motif de l'Open Software Foundation).

Par ailleurs, la mise en œuvre CDA de DEC intègre les standards de for-

mat développés pour l'architecture et l'échange de documents numériques, comme c'est le cas en fait pour le MODCA d'IBM. Mais il s'agit là de standards encore restreints. DEC espère que ses travaux, au niveau des différents standards, aboutiront à une standardisation de ses propres technologies (gestion de données tabulaires, liaisons dynamiques...).

### Similitudes

La conformité aux standards apporte une dimension supplémentaire à la portabilité et à l'inter-opérabilité sous NAS. Les technologies X Window de DECWindows permettent à un utilisateur DECWindows d'exécuter un programme supportant X Window même si ce programme a été écrit pour un autre système disposant d'une interface utilisateur différente. En outre, la base X Window est portable.

AUA et NAS ont plusieurs caractéristiques communes. Toutes deux utilisent des CPI permettant d'adresser des collections hétérogènes de res-

sources de traitement. Ces CPI permettent aux applications d'accéder aux services offerts par les différents systèmes d'exploitation. Elles offrent l'inter-opérabilité et une plus grande portabilité entre les différents plateformes AUA et NAS arrivent au moment où de nouvelles technologies voient le jour : interfaces graphiques, repository, architecture de documents composés, bases de données réparties. Elles représentent, pour chacune des deux compagnies, des efforts de développement tant sur le plan de l'intégration de ces nouvelles technologies que sur le plan de la réécriture des programmes existants.

Chacun de ces deux systèmes est un véritable puzzle, dont chaque pièce en est à un stade d'évolution différent. Ni AUA ni NAS ne sont statiques. De nouveaux éléments sont constamment ajoutés. Les résultats sont souvent étonnamment similaires, tout particulièrement si l'on considère l'écart qui existait il y a seulement cinq ans entre les approches d'IBM et de DEC.

Comparer AUA et NAS demande également de s'attarder sur leurs différences. Ces différences apparaissent au niveau des objectifs, de la structure et des disponibilités. Elles sont en partie liées au fait que, dans un

climat de compétition, des constructeurs concurrents épousent rarement toute la gamme de possibilités qui s'offrent à eux. L'objectif ici ressemble plus au jeu de saute-mouton, chacun dépassant les résultats atteints par le concurrent et cherchant naturellement à s'en différencier.

### Différences

D'une part AUA offre :

- un environnement d'applications commun pour ceux des systèmes d'exploitation IBM choisis pour supporter AUA,
- une extension à SNA permettant d'établir un nouveau degré de communication d'égal à égal entre ces systèmes.

En revanche, NAS utilise la puissance du réseau d'égal à égal de DEC (DECnet/OS) et les protocoles TCP/IP orientés Unix) pour fournir :

- des services communs aux applications exécutées sur diverses plateformes, dont ses propres stations de travail VMS et Ultrix (Unix), les PC DOS, les PC OS/2 et les Macintosh.
- un environnement commun de développement des applications entre le système d'exploitation VMS de DEC et sa plate-forme Ultrix.

• un environnement basé sur les standards du marché.

En comparant le détail des structures NAS et AUA, on constate une différence qui peut également être source de confusion : DEC nomme la mise en œuvre contenant une API. Dans sa définition d'AUA, IBM différencie la mise en œuvre et l'API. Cependant, comme AUA NAS établit des distinctions très strictes. Pour les deux architectures, l'API n'est jamais modifiée.

Par exemple sous AUA, le CUA définit l'interface utilisateur graphique, et Presentation Interface est l'API pour l'interface de Presentation Manager. En revanche, DECWindows est une boîte à outils complète pour les interfaces graphiques proche de Presentation Manager, et dotée de toutes les API nécessaires.

DEC a eu recours à plusieurs méthodes pour mettre en application les objectifs de NAS. Par exemple, l'utilitaire d'affichage MS-DOS (cf **tableau 1**) est une mise en œuvre distincte qui permet à un ordinateur DOS d'utiliser une application DECWindows même si son incapacité à effectuer des traitements multitâches l'empêche de fonctionner comme une véritable station de travail DECWindows.

D'autres différences apparaissent

LISTE DES FONCTIONNALITES DE NAS

L'Architecture d'Intégration des Applications définit l'architecture de NAS. Les différentes mises en œuvre de NAS se conforment à cette architecture. A noter que les parties d'environnement sont identiques aux services représentés sur la figure 2.

| Parties d'environnement         | Désignations génériques AIA   | Mises en œuvre actuelles de NAS   |
|---------------------------------|---|---|
| Accès aux applications          | Services de Routage<br>Services de Formulaires<br>Services de terminaux<br>Services graphiques<br>Services de contrôle d'applications | DECWindows (pour VMS, Ultrix)<br>Utilitaire d'affichage MS-DOS<br>Déferrals<br>Emulateurs de terminaux (toutes plateformes)<br>DEC CRT<br>DEC PHECS<br>Livelink<br>Builder                                  |
| Communication et contrôle       | Services de messagerie<br>Services HSI  | Mailbus<br>VAX/BDI  |
| Partage Informations/ressources | Services de documents composés<br>Services d'accès aux données<br>Services Repository/dictionnaire<br>Services de partage de fichiers | CDA Toolkit<br>CDA Viewers<br>Bibliothèque de conversion CDA<br>Services d'applications DECImage<br>Services SQL<br>CDD/Plus<br>Services VMS pour PC<br>NPS pour Ultrix<br>Connexion VMS/Ultrix<br>DECprint |
| Services système                | Services d'impression<br>Interface POSIX  | Interface POSIX   |

lorsque l'on compare les listes de fonctionnalités annoncées. Les spécifications de nombreux protocoles de communication AUA n'ont aucun équivalent sous NAS. DEC a prévu pour toutes ses plates formes NAS le support des protocoles DECnet et TCP/IP et les applications inhérentes au soutien des services NAS sont indépendantes des réseaux. En outre, les fonctions de communication de NAS sont construites selon les mécanismes des réseaux sous-jacents.

### Une comparaison difficile

Au stade actuel de leur développement et même lorsque les fonctions équivalentes de NAS et d'AUA auront été mises en œuvre, une comparaison point par point de ces deux architectures d'applications reste quelque peu illusoire et difficile à réaliser. Il est cependant possible d'illustrer quelques-unes de leurs différences en analysant un cas particulier, l'accès aux bases de données SQL, présent dans chacune des deux architectures. De plus cet exemple permet de montrer à quel point AUA et NAS peuvent être similaires lorsqu'il s'agit de la conformité à un même standard.

Deux comparaisons s'imposent qui permettront davantage de clarté. La première a trait à l'évolution de l'intégration de VMS et Ultrix sous le parapluie NAS. Elle compare l'interface VAX SQL, actuelle pour la base de données relationnelles de VMS au CPI SQL d'AUA.

L'interface VAX SQL a pour objectif de fournir une API commune au SGBDR d'Ultrix, que DEC devrait présenter cette année la technologie utilisée étant sous licence Ingres. Dans cette optique, VAX SQL est comparable à la CPI SQL d'AUA. Les **Listings 1** et **2** représentent les étapes presque identiques nécessaires à la récupération d'informations relatives à la paie dans le cadre d'une application en langage C utilisant les interfaces VAX SQL et AUA SQL.

IBM a notamment annoncé l'extension du parapluie CPI SQL d'AUA au SGBDR d'AIX. La technologie dont la firme a obtenu la licence auprès d'Oracle. Bien que cette extension puisse entraîner des problèmes de communication, nécessitant une interface pour LU 6.2 et TCP/IP, ce pourrait être l'une des premières étapes permettant de fusionner les chemins jusqu'alors séparés d'AIX et d'AUA.

NAS permet l'accès aux bases de données à partir des différentes pla-

**Listing 1:** Ce code en langage C représente la programmation nécessaire aux services SQL de NAS pour accéder aux données dans la base de données relationnelle Rdb de DEC. Il est à comparer au Listing 2. Les deux programmes sont écrits en SQL dynamique mais utilisent des chaînes entre guillemets pour remplacer l'entrée utilisateur.

#### 1. Installer le programme de communications SQL

```
#include <sqlrsvda.h>
#include <sqlrsvcn.h>
#include <sqlsrv.h>
```

#### 2. Déclaration des variables SQL

```
char *assoc_id, *stat_id;
struct SQLDA *sql_list;
char name[20], sql[10];
int hours_worked;
```

#### 3. Pour préparer la déclaration select

```
sqlsrv_prepare(&assoc_id,
              "SELECT * FROM PAYROLL WHERE PAY = 0",
              stat_id, &sql_list);
```

#### 4. Pour ouvrir le curseur

```
sqlsrv_open_cursor(&assoc_id, "C1", stat_id, 0);
```

#### 5. Pour préparer

```
sql_list->SQLVARARY[0].SQLDATA = &name;
sql_list->SQLVARARY[1].SQLDATA = &hours;
sql_list->SQLVARARY[2].SQLDATA = &hours_worked;
sqlsrv_fetch(&assoc_id, "C1", 0, 0, sql_list);
```

tes-formes couvertes via les services SQL sous la forme client/serveur. L'accent a été mis sur la réduction maximale des tâches de traitement au niveau client, du fait des limitations de mémoire et de puissance du DOS.

Première conséquence de ce choix: les services SQL de NAS ignorent les précompilateurs et supportent uniquement le langage SQL dynamique (plutôt que dynamique et statique, comme c'est le cas pour le SQL VAX et pour AUA). Un programme SQL dynamique analyse les déclarations au moment de l'exécution, ce qui autorise l'utilisation de requêtes appropriées. Le serveur peut exécuter cette analyse dans le schéma NAS, si bien qu'aucune précompilation locale n'est nécessaire.

La programmation de requêtes pour OS/2 Extended Edition sous AUA est plus simple que la programmation pour DOS via les services SQL de NAS. Là encore, AUA ne supporte pas DOS. En outre, le code écrit avec l'API NAS pour DOS est portable sur les autres plates-formes supportées par

NAS. Actuellement, DEC supporte les services SQL pour VMS, Ultrix et DOS.

Cependant, les déficiences du DOS entraînent des restrictions inutiles sur les deux autres plates-formes. Lorsque DEC fournira un SQL commun pour les SGBDR d'Ultrix et de VMS, la firme introduira probablement une version optionnelle, sans restrictions, des services SQL pour ces systèmes en tant que clients. Toutefois, ils resteront des clients. L'autre apport des services SQL consiste à établir une session entre un ordinateur et un hôte distant contenant la base de données.

### L'accès aux bases de données

Dans le cas d'AUA, la connexion distante est établie de façon transparente. IBM a prévu d'intégrer les sous-programmes de communication LU 6.2 dans ses SGBDR sur toutes les plates-formes AUA, c'est à dire dans Database Manager pour OS/2 Extended Edition, dans le SGBDR intégré d'OS/400, dans SQL/DS pour VM et dans DB2

**Listing 3:** Ce code en langage C utilise la CPI d'AVA pour accéder à une base de données relationnelle. Sa différence par rapport au SQL VAR se situe au niveau de la déclaration stmt.len, qui définit la chaîne d'entrée en langage C au format COBOL.

1. Pour installer le programme de communication SQL

```
EXEC SQL INCLUDE sqlcnc;
```

2. Pour déclarer les variables SQL

```
EXEC SQL BEGIN DECLARE SECTION;
char name(20), emp(10);
int hours worked;
struct tstruct {
    char emp(10);
    int sal;
};
EXEC SQL END DECLARE SECTION;
```

3. Pour préparer la déclaration select

```
stmt.len = 25;
strcpy(stmt.stg, "SELECT FROM PAYROLL WHERE PAY = 0".);
EXEC SQL PREPARE SELECT1 FROM :stmt;
```

4. Pour ouvrir le curseur

```
EXEC SQL DECLARE C1 CURSOR FOR SELECT1;
EXEC SQL OPEN C1;
```

5. Pour prélever

```
EXEC SQL FETCH C1 INTO :name, :sal, :hours worked;
```

pour MVS. Un catalogue et un optimiseur détermineraient aussi pour chaque système la localisation des données distantes.

Dans ce schéma transparent d'accès aux bases de données réparties, une requête part de la base de données locale, qui détermine la localisation de la base de données distantes. Actuellement, l'accès transparent est supporté uniquement entre des systèmes similaires. Par exemple, à partir d'un système sous OS/2 Extended Edition, le programme du **listing 2** pourrait extraire des données d'une base de données située sur un autre système fonctionnant également sous OS/2 Extended Edition, mais ce programme ne fonctionnerait pas pour extraire des données de DB2.

DEC a prévu de fournir cette année une API SQL Services pour OS/2. Par ailleurs DEC et Apple développent conjointement le support du Macintosh pour NAS. En mai dernier Apple a annoncé la sortie prochaine d'un programme SQL Services fournissant une API pour le Macintosh et autorisant l'accès à un serveur VMS.

IBM comme DEC supportent le standard ISO/ANSI X3.135 pour SQL, chaque firme y ayant ajouté ses propres extensions. NAS supporte quelque 54 fonctions tandis que la CPI d'AVA n'en supporte que 19.

### Directions actuelles

Cette année, il est probable que DEC ajoutera à sa liste de fonctionnalités un appel de procédure distante. Les applications de programme à programme ont jusqu'à présent été freinées parce que DEC n'a jamais fourni d'API facile à utiliser pour les services de communication bidirectionnelle sophistiqués de DECnet. Etant donné qu'IBM ajoute à sa nouvelle CPI LU 6.2 davantage de support, de telles applications devaient plus séduisantes, et l'on peut s'attendre que DEC aille de l'avant en intégrant un appel de procédure distante (RPC) sous NAS.

Etant donné l'afflux de mises en œuvre tierces pour DECWindows et PM, il sera intéressant de voir si IBM va proposer un support de communication de haut niveau. Cela permettrait

aux applications distantes d'ouvrir des fenêtres sur les PS/2, répondant ainsi à l'un des objectifs d'IBM, libérer les mainframes de la gestion des écrans.

Il sera également intéressant de voir à quoi vont ressembler les protocoles ouverts d'IBM. Actuellement, DECWindows est de loin le plus séduisant, avec sa base X Window étendant ses fonctionnalités à l'ensemble du réseau. Alors qu'AVA vous laisse le soin de fournir votre propre support de haut niveau, DECWindows offre tout un choix d'options. À côté du développement d'applications DECWindows, vous pouvez également construire des stations de travail compatibles, d'autres services de réseau et des applications au « look and feel » adapté à un environnement particulier.

### Positionnement

Comment les architectures NAS et AVA se positionnent-elles dans le monde de la micro-informatique ? Il est évident qu'à l'heure actuelle DEC a l'avantage. NAS supporte DOS, AVA ne le supporte pas. NAS supporte les Macintosh, AVA ne les supporte pas. NAS supporte Unix, AVA ne le supporte pas. Toutefois, cette compétition n'est pas entièrement déséquilibrée, car NAS et AVA supportent toutes deux des versions d'OS/2, et toutes deux supportent des formes de SQL.

IBM comme DEC revendiquent la conformité aux standards, bien que DEC semble y apporter davantage de sérieux. IBM a pris l'habitude d'influer sur la mise en place des standards en usant de la force brute : si la firme utilise cette approche, AVA risque de devenir bientôt un standard, de fait DEC de son côté essaie également d'influer sur les standards en intensifiant notamment sa participation aux diverses procédures de normalisation.

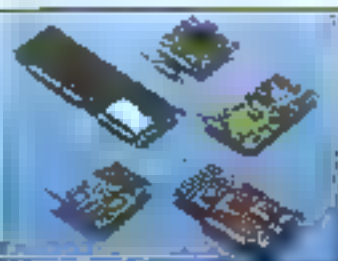
NAS et AVA témoignent de l'évolution respective de DEC et d'IBM dans la perspective des années 1990, donc de l'évolution des deux constructeurs qui revendiquent le plus clairement leur capacité à maîtriser l'informatique à l'échelle de l'entreprise. Mais DEC et IBM commencent tout juste à poser leurs marques. De nouveaux intervenants approchent, et les deux constructeurs sont encore en phase de positionnement. Rien n'est joué pour l'instant. ■

Shelia Opmandsen  
(traduit de l'américain par Sylvie Landée)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



**MATERIELS**

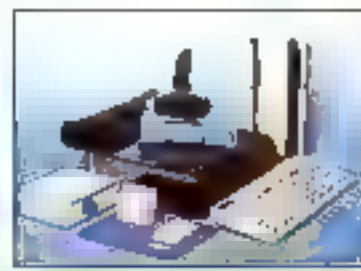


|  |            |
|--|------------|
| <b>CARTES VIDEO</b>                            | <b>TTC</b> |
| Carte compatible Hercules 8 par parallèle      | 180 F      |
| Carte 168 640 × 550                            | 160 F      |
| Carte VGA 8 bits 800 × 600 256 Ko, carte à clé | 790 F      |
| Carte VGA 16 bits 1024 × 768, 512 Ko, analog.  | 799 F      |
| <b>CARTE ENTREE/SORTIE</b>                     |            |
| Carte multi E/S pour AT                        | 300 F      |
| Carte multi E/S avec convertisseur TDD         | 390 F      |
| Carte parallèle pour II/III                    | 145 F      |
| Carte pour deux concentrateurs de ports        | 190 F      |
| Carte II 2 voies/1 parallèle                   | 315 F      |
| <b>SAUVEGARDES</b>                             |            |
| Sauvegarde ABC116 40 Mo externe 05 au AT       | 2950 F     |
| Sauvegarde ABC116 40 Mo externe 05 au AT       | 4290 F     |
| Sauvegarde ABC116 40 Mo externe 05 au AT       | 4950 F     |
| Lecteur 40 Mo de 7000                          | 250 F      |
| Lecteur 50 Mo de 6100                          | 320 F      |
| Compart. 150 Mo de 6150                        | 450 F      |
| Compart. 750 Mo de 6250                        | 560 F      |
| <b>CONTROLEURS DISQUES DURS/ DISQUETTES</b>    |            |
| 7 disques durs 40 Mo pour AT                   | 450 F      |
| 7 disques durs 85 Mo pour AT                   | 690 F      |
| 7 disques durs/7 disquettes 40 Mo pour AT      | 190 F      |
| 7 disquettes 61/41 pour AT                     | 380 F      |
| 7 disques durs pour AT, AT/II                  | 560 F      |
| 7 disquettes pour AT, AT/II                    | 680 F      |
| 7 disquettes pour AT, AT/II                    | 560 F      |
| 7 disquettes pour AT, AT/II                    | 750 F      |

|  |         |
|--|---------|
| <b>DISQUES DURS</b>                        |         |
| 20 Mo 720 rev. DC 3,5"                     | 1690 F  |
| 21 Mo/51 rev. MII 1/2 hauteur              | 1590 F  |
| 21 Mo/45 rev. MII 1/2 hauteur              | 1790 F  |
| 21 Mo/40 rev. MII 1/2 hauteur 5,25"        | 2190 F  |
| 43 Mo/38 rev. 1/2 hauteur 3,5"             | 2690 F  |
| 43 Mo/38 rev. MII 1/2 hauteur 5,25"        | 2790 F  |
| 24 Mo/38 rev. MII 1/2 hauteur 5,25"        | 4590 F  |
| 54 Mo/38 rev. E 1 1/2 hauteur 5,25"        | 5200 F  |
| 170 Mo/25 rev. DC 1/2 hauteur 3,5"         | 3490 F  |
| 185 Mo/16 rev. ESDI plus 1/2 hauteur 3,25" | 4950 F  |
| 220 Mo/15 rev. DC 1/2 hauteur 3,5"         | 9990 F  |
| 330 Mo/14 rev. ESDI plus hauteur 5,25"     | 13000 F |
| 660 Mo/16 rev. ESDI plus hauteur 5,25"     | 19500 F |

|  |       |
|--|-------|
| <b>UNITES DE DISQUETTES ET ACCESSOIRES</b> |       |
| Unité de disquettes 5,25" 360 Ko           | 550 F |
| Unité de disquettes 5,25" 1,2 Mo           | 450 F |
| Unité de disquettes 3,5" 720 Ko            | 560 F |
| Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo           | 580 F |
| Kit d'installation 3,5" avec 5,25"         | 99 F  |

|   |        |
|---|--------|
| <b>CARTES MICROBA</b>                       |        |
| UD-281 2                                    | 590 F  |
| UD-761.25 type VGA                          | 1450 F |
| UD 823                                      | 1888 F |
| UD 124                                      | 2850 F |
| Ultra PC 75                                 | 900 F  |
| Ultra PC 1200                               | 1990 F |
| Ultra PC 2400                               | 2990 F |
| Ultra PC 2400 AMT avec unité de compression | 3022 F |



|                    |        |
|--------------------|--------|
| <b>ITC</b>         |        |
| III Imbuc          | 1690 F |
| PI Bare            | 1590 F |
| PAK Bare           | 1790 F |
| MSI 3000           | 2190 F |
| MSI Multipes 26    | 2690 F |
| MSI Multipes 30    | 2790 F |
| MSI Multipes 40    | 4590 F |
| MSI Multipes 50    | 5200 F |
| Sony Multipes 1.25 | 3490 F |
| Sony Multipes      | 4950 F |

|   |        |
|---|--------|
| <b>SAISIE DE DONNEES</b>                    |        |
| Capitéc III pour les cartes à plat 16/16/16 | 4990 F |
| Scantron 4 pour les cartes 05 4500          | 1750 F |
| Système de données Scantron 01 1212 4       | 2990 F |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>SOURIS</b>           |       |
| Souris pour souris      | 26 F  |
| Souris pour souris      | 45 F  |
| Souris électronique IBM | 460 F |

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| <b>SUPPORTS ET FILTRES</b>            |       |
| Filtre laser 14" monochrome           | 95 F  |
| Support moniteur 14" couleur          | 230 F |
| Support document avec blocs réglables | 220 F |
| Support unité centrale                | 190 F |

|  |      |
|--|------|
| <b>DANGEMENT</b>                       |      |
| Boîte de rangement 10 disquettes 3,5"  | 20 F |
| Boîte de rangement 50 disquettes 3,5"  | 75 F |
| Boîte de rangement 60 disquettes 3,5"  | 80 F |
| Boîte de rangement 100 disquettes 3,5" | 95 F |
| Boîte de rangement 10 disquettes 5,25" | 20 F |
| Boîte de rangement 50 disquettes 5,25" | 75 F |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| <b>DISQUETTES</b>                |       |
| Boîte 10 disquettes 5,25" 360 Ko | 20 F  |
| Boîte 10 disquettes 5,25" 1,2 Mo | 50 F  |
| Boîte 10 disquettes 3,5" 720 Ko  | 58 F  |
| Boîte 10 disquettes 3,5" 1,44 Mo | 180 F |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| <b>IMPRIMANTES JET D'ENCRE</b> |        |
| Hewlett Packard Deskjet        | 4995 F |
| Hewlett Packard Deskjet 4      | 6298 F |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>IMPRIMANTES MATRICELLES</b> | <b>TTC</b> |
| Lecteur 1200i                  | 1250 F     |
| Lecteur 1200i Advance          | 2990 F     |
| Carte Scan 4                   | 2592 F     |
| Carte Prodr 7                  | 3892 F     |
| Carte HP 132                   | 2790 F     |
| Carte Scan 54                  | 2840 F     |
| Carte HP 45                    | 4100 F     |
| Carte Prodr 7 II               | 4490 F     |
| Exxon II 950                   | 1930 F     |
| Exxon 1785E                    | 4264 F     |
| Exxon II 1050                  | 5321 F     |
| Exxon 10 50E                   | 3320 F     |
| Exxon 10 85E                   | 5321 F     |
| Exxon 10 1050E                 | 6754 F     |
| Exxon 10 750E                  | 11460 F    |

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| <b>IMPRIMANTES LASER</b>    |         |
| Hewlett Packard LaserJet II | 15773 F |
| Burlec Proscript            | 30700 F |

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>CONNECTIQUE</b>                |       |
| Chargeur de carte formatable 08/5 | 50 F  |
| Câble collage pour 1 écriture     | 90 F  |
| Câble imprimante 2 mètres         | 50 F  |
| Câble Centronics 3 mètres         | 140 F |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| <b>CO-PROCESSEURS</b> |        |
| 80387 2 8 Mhz         | 1090 F |
| 80387 8 Mhz           | 1630 F |
| 80387 10 Mhz          | 1850 F |
| 80387 16 Mhz          | 2480 F |
| 80387 20 Mhz          | 3200 F |
| 80387 25 Mhz          | 4600 F |
| 80387 33 Mhz          | 4900 F |

|  |        |
|--|--------|
| <b>CARTES MEMES</b>                        |        |
| 256 15 Mo, 25 1F 130 0 Ko                  | 1500 F |
| 386 50 16 Mo, 0 Ko                         | 2900 F |
| 386 60 25 Mo, 0 Ko                         | 6300 F |
| 386 60 75 Mo, avec 512 Ko de mémoire cache | 8800 F |

**LOGICIELS**



|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>TRAITEMENTS DE TEXTE</b> | <b>TTC</b> |
| Word 1.5                    | 1990 F     |
| Word 5                      | 3173 F     |
| Word Multipes               | 3820 F     |
| DOC Word 6                  | 550 F      |
| <b>TABLEURS</b>             |            |
| 1F Planer Plus              | 2250 F     |
| Multipes 4.2                | 2290 F     |
| Quattro Pro                 | 3490 F     |
| Lotus 1.2.3 3.0             | 3948 F     |
| Excel 2.1                   | 3492 F     |
| <b>BASES DE DONNEES</b>     |            |
| Reporté                     | 2134 F     |
| Paradox 3.0                 | 6274 F     |
| GRASP 76                    | 6892 F     |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| File Base Plus 3.1 | 7069 F |
| <b>INTGRES</b>     |        |
| Financier Tracost  | 2200 F |
| Financier II       | 6815 F |
| Words 2.0          | 1866 F |
| Synology 2.0       | 5098 F |

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| <b>GESTION</b>          |         |
| Gestion Incent Standard | 5500 F  |
| Interactivité globale   | 4900 F  |
| Proje                   | 12000 F |
| Secteur international   |         |

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| <b>Gestion Ordinateurs Incent</b> |        |
| Définir/ajout                     | 4825 F |
| Définir                           | 4635 F |
| Définir/ajout                     | 4884 F |
| <b>Gestion Logiciels</b>          |        |
| Money II                          | 3400 F |
| Arctic II                         | 3700 F |
| Arctic III 3000                   | 2200 F |
| Arctic III 4000                   | 2500 F |
| Proje 2000/01                     | 7000 F |
| Mexco IV                          | 3300 F |

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| <b>PUBLICATION ASSISTEE</b> |        |
| Word Publisher              | 490 F  |
| Byline                      | 2450 F |

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Page Maker 3.0               | 6620 F |
| Veritas Publisher 2.2        | 7855 F |
| <b>GRAPHIQUES DE GESTION</b> |        |
| Single in the Box            | 1174 F |
| MSChart                      | 2850 F |

|  |        |
|--|--------|
| <b>DESIGN ET CONCEPTION ASSISTES (DAO CAD)</b> |        |
| Cam Draw Plus                                  | 2190 F |
| Windows Draw                                   | 1990 F |
| Kudo CAD 4.30                                  | 1290 F |
| Autocad 3D                                     | 920 F  |

|                      |         |
|----------------------|---------|
| <b>COMMUNICATION</b> |         |
| Medcom               | 490 F   |
| Intermod             | 2290 F  |
| Relational Mailto    | 1090 F  |
| Globalmail Colvex    | 1090 F  |
| Marcotele IV         | 2290 F  |
| Excel II             | 3950 F  |
| Baby World           | 5750 F  |
| Finetel              | 10950 F |
| Dr Line              | 1090 F  |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| <b>ENVIRONNEMENT</b> |        |
| Windows 3            | 1767 F |

|                    |        |
|--------------------|--------|
| <b>UTILITAIRES</b> |        |
| PC Scan 6.0        | 1590 F |
| Master Utilities   | 1590 F |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Open Book Laser      | 4290 F |
| Technical Plus       | 3600 F |
| Altove Book 4.0      | 680 F  |
| Keep Book Plus 2.0   | 1990 F |
| Printer              | 580 F  |
| Exp Link 01          | 1200 F |
| Bookwin II           | 2250 F |
| <b>LANGUAGES</b>     |        |
| Kudo Pascal 5.5      | 990 F  |
| Kudo Pascal Plus 5.5 | 2023 F |
| Kudo Basic           | 825 F  |
| Kudo Pascal          | 1495 F |
| Kudo C               | 1250 F |
| Kudo Pascal Plus     | 1990 F |
| David Basic          | 890 F  |
| David C              | 990 F  |
| Compilers BASIC      | 6890 F |





TAPEZ **36 15**  
CODE

**36 15**

**PETITES  
ANNONCES  
MATERIEL  
ADRESSES  
AGENDA  
COURRIER**

**MS 1**



# EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Inévitablement possible de logiciel protégé sur tout type de configuration.
- Pas de nécessité de clés ou de données spéciales.
- Protection des CD-ROM et 3.5" avec changement de code unique.

- Copier, Evénement paramétrable.
- Adaptabilité de données.



- Haute protection par logiciel (contre Copy Il PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

**2 950 F TTC**

Pour tous renseignements ou commander :

**INNOSOFT (1) 45.08.76.91**

2, rue des Bourneils 92150 SURESNES - FAX (1) 47 28 62 69

205 rue de Valenciennes 75013 Paris - Tél. 01 47 70 00 00 - Fax 01 47 70 00 01 - Site Internet : [www.innosoft.com](http://www.innosoft.com)

## BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 3 560,00 F TTC ( ) 460,70 F TTC - 65,20 TTC de port
- Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 121,00 F TTC ( ) 960,70 F TTC - 65,20 TTC de port
- Je commande ( ) exemplaire(s) de EVERLOCK/Minibit à 10 879,00 F TTC ( ) 1 614,70 F TTC - 65,20 TTC de port
- Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

Ci-joint mon règlement :

- Chèque
- Carte Bleue Numéro : \_\_\_\_\_ Date d'expiration : \_\_\_\_\_
- Contre-remboursement (BPF TTC de frais supplémentaires).

NOM : \_\_\_\_\_

SOCIÉTÉ : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

CODE POSTAL : \_\_\_\_\_

VILLE : \_\_\_\_\_

À renvoyer à : INNOSOFT, 2, rue des Bourneils 92150 SURESNES

# QUAND UN MAC RENCONTRE UN PC, QU'EST-CE QU'ILS SE RACONTENT? DES HISTOIRES DE MICRO-INFORMATIQUE

**Aujourd'hui, il n'est plus question de fermer son parc informatique à l'hétérogénéité. Que ce soit suite à l'absorption d'entreprises ou à la volonté d'indépendance d'un service, les PC sont amenés à côtoyer d'autres micros, parmi lesquels des Macintosh. Pas si simple, la cohabitation!**

Cela peut paraître étonnant, mais il est facile de raconter l'histoire d'un Macintosh qui rencontre un PC. Mais il est plus difficile de raconter l'histoire d'un PC qui rencontre un Macintosh. Pourquoi? Parce que les PC sont généralement conçus pour fonctionner avec un système d'exploitation unique, tandis que les Macintosh sont conçus pour fonctionner avec plusieurs systèmes d'exploitation. Cela signifie que les PC sont généralement conçus pour fonctionner avec un système d'exploitation unique, tandis que les Macintosh sont conçus pour fonctionner avec plusieurs systèmes d'exploitation.

À ce propos, nous allons la première fois évoquer la possibilité de communiquer entre un PC et un Macintosh. Cette possibilité est offerte par le langage de programmation appelé AppleLink. Avec ce langage, un Macintosh peut communiquer avec un PC en utilisant le langage de programmation appelé AppleLink. Avec ce langage, un Macintosh peut communiquer avec un PC en utilisant le langage de programmation appelé AppleLink.

Mac peut parler à un autre ordinateur que les autres ordinateurs de la même entreprise. Les ordinateurs peuvent communiquer entre eux de manière transparente. Par exemple, un ordinateur peut envoyer des données à un autre ordinateur de la même entreprise.

Les problèmes de communication se posent la plupart des problèmes de communication. Il faut donc avoir une bonne connaissance de ce qui existe dans le monde informatique pour intégrer des nouvelles machines dans un parc existant et de types de problèmes de ressources partagées.

## DISQUETTES

Les disquettes PC sont bien que Mac, parce que les deux sont compatibles. Cependant, les deux systèmes ont des différences et il est important d'être conscient de ces différences. Il y a des formats standards pour les disquettes, mais il y a aussi des formats propriétaires pour les disquettes. Il est important de savoir ce que vous avez et ce que vous voulez.

Le meilleur conseil pour qui doit lire souvent des disquettes MS-DOS de format est d'avoir un Mac qui peut lire les disquettes MS-DOS.



Les les qualités de Mac.

Le spécialiste des supports de données peut offrir des conseils supplémentaires. Les disquettes de 5.25 pouces de 1.2 Mo sont généralement les plus faciles à utiliser, mais les disquettes de 3.5 pouces de 1.44 Mo sont plus populaires. Les disquettes de 3.5 pouces de 1.44 Mo sont plus populaires. Les disquettes de 3.5 pouces de 1.44 Mo sont plus populaires.

La nouveauté de plus en plus lancée des disquettes de 3.5 pouces est un format MS-DOS facile à utiliser. Le langage des disquettes entre PC et Mac est le langage de programmation appelé AppleLink. Avec ce langage, un Macintosh peut communiquer avec un PC en utilisant le langage de programmation appelé AppleLink.

En effet, une disquette FDD est formatée en 1.44 Mo et le PC ne peut lire que les données qui ont été envoyées par le système du Mac. Ce langage de programmation appelé AppleLink est un langage de programmation appelé AppleLink. Avec ce langage, un Macintosh peut communiquer avec un PC en utilisant le langage de programmation appelé AppleLink.

Il peut aussi y avoir des problèmes lorsque la disquette MS-DOS est proche de la saturation, lorsque les données sont corrompues ou si les données ne sont pas correctement envoyées. Dans ce cas, il est important de savoir ce que vous avez et ce que vous voulez.

Pour lire une disquette Mac sur PC, il suffit d'acheter la carte Estate Optima. Avec ce langage, un Macintosh peut communiquer avec un PC en utilisant le langage de programmation appelé AppleLink.

PC. Dans les deux cas, la conversion s'effectue sans la moindre difficulté que pour le procédé inverse. On préférera MacLink qui ne nécessite pas le lecteur du PC à sa rivale, car, même sur un PC à deux lecteurs, il est difficile de se priver totalement de l'un d'entre eux pour le travail courant.

Une autre solution qui n'est plus guère de mise étant donné la baisse de prix des disques durs, ou le partage du disque d'un PC entre applications Mac et PC. QuicQuShare est un utilitaire semblant comporter cette fonction pour le PC : câble de raccordement au Mac et logiciel créant une partition Mac sur le disque. L'utilitaire permet de transférer les fichiers de partition à partition mais n'effectue aucune

## TRANSFERT DE FICHIERS

Matériellement, il est très facile de transférer un fichier d'une machine à une autre. C'est alors que les problèmes commencent. Les formats incompatibles, codes ASCII étendus différents en-têtes de fichiers pas toujours listés, le fait que l'on ne peut rapidement rattraper un modem ou lecteur de disquettes à la poubelle. Les supports de transfert entre Mac et PC sont nombreux : outre les lecteurs de disquettes ou autres disques durs, les réseaux, les messages locaux ou à distance, il est aussi possible de brancher un câble série tout simple entre les deux machines. Les lecteurs légers d'été ne pourront monter leurs prises tout seuls. Les autres se les procureront pour quelque 300 F dans n'importe quelle boutique informatique. Il leur faudra ensuite utiliser un logiciel de transmission tels LapLink, MacLink, Convertex (vendus avec le câble) ou autres utilitaires du domaine public comme MacTerm.

Les trois outils du commerce permettent des transferts dans les deux sens. LapLink étant le seul à ne pas effectuer de conversion automatique. Cette lacune n'est pas forcément un handicap, le résultat serait de pouvoir stocker ses fichiers sur la disquette qu'il provienne d'une disquette. Mais DOS ou d'une transmission série et de ne le récupérer qu'au moment requis en utilisant un accessoire de bureau. C'est ce que fait PICTURE This, offrant ainsi gain de temps et souplesse d'utilisation appréciable.

Les problèmes de conversion de fichiers sont de deux sortes : le mode de représentation utilisé (caractères ASCII par exemple) et le type du fichier (.WKS, .DBF, ...). Lorsqu'un logi-

ciel est capable d'importer et/ou d'exporter ses fichiers vers

un autre produit, il est capable d'importer et/ou d'exporter ses fichiers vers un autre produit. Ainsi quand Excel veut utiliser une feuille 1-2-3, il lui fait connaître du fichier pour s'assurer de sa provenance, puis exécute un certain nombre d'instructions du type « If machine then then ». Le principe est le même sur la conversion entre machines et nombreux logiciels - la palme revenant sans conteste à Microsoft dans ce domaine - sont capables de lire indifféremment les documents créés par la version Mac et la version PC. Les traitements de texte, tableurs et autres SGBD offrent de plus en plus fréquemment l'import/export de fichiers issus non seulement d'autres produits mais aussi d'autres environnements. Malheureusement, les choix des éditeurs

et ne peuvent prétendre à l'exhaustivité sous peine d'augmenter les coûts de développement.

Pour s'assurer d'obtenir les meilleurs résultats, il est préférable de s'adresser à un spécialiste. DataLink, une société spécialisée dans ce domaine, veut à de nombreux utilisateurs ses convertisseurs. La dernière version de MacLink par exemple inclut un fichier d'origine DataLink que l'on place dans l'Apple File Exchange et qui en augmente les capacités. Ce produit impressionnant n'accepte pas moins d'une vingtaine de logiciels différents dans des domaines divers allant du texte au tableau en passant par SGBD et autres. Si certaines conversions sont plus une sécurité qu'un besoin (TIF vers Word PC vers Word Mac, Excel...) d'autres se révèlent des plus utiles comme les conversions vers ou depuis Multimate, OfficeWriter, WordStar, Write Now, dBase ou Lotus sans compter l'extraordinaire travail de traduction des fichiers PCX de Paintbrush en PICT Mac.

Bien que ce logiciel ne puisse en outre prétendre à l'universalité sa présence sur tous les Macintosh devant naturellement communiquer avec des PC est indispensable. On lui reprochera cependant un très net talent pour éviter l'exécution des au niveau du transfert lui-même mais lors du chargement de l'Apple File Exchange puis pendant la conversion. Il est d'essayer de faire fonctionner ces convertisseurs sur un Mac n'ayant pas au moins 2 Mo, voire 4 Mo. Mieux vaut également surtout pour ces fichiers

graphiques, utiliser un format rapide comme le 68030. L'erreur handicap de ce produit, il s'exécute automatiquement lors de tout appel à l'AFE, donc généralement lors du transfert. Une disquette contenant 600 Ko de fichiers graphiques prendra donc un temps certain à être copiée alors qu'il eût été plus agréable de l'appeler au fur et à mesure de leur insertion dans un logiciel de PAO, par exemple.

## PICTure This : le roi du dessin au sein format

Accessoire de bureau, PICTURE This a le grand avantage de ne convertir les documents qu'au moment adéquat. On peut ainsi, une fois les fichiers copiés sur un disque dur se placer dans un logiciel de dessin ou de mise en page et l'appeler lorsque c'est nécessaire. PICTURE This peut stocker directement le fichier converti dans le presse papier. Il suffit ensuite de demander à coller et le tour est joué. Couplé avec un utilitaire du type Scrapbook (outil album) il se rend indispensable pour tout ce qui concerne le graphisme.

Autre particularité intéressante de ce produit, les formats supportés sont les plus nombreux et les plus complets en matière de dessin. Alors que jusqu'ici, le transfert de ce genre de fichiers était quasiment impossible, PICTURE This permet au Macintosh de lire les documents Pict et EPSF envoyés par mail, mais également ceux provenant de PC Paintbrush ou de Dr. Halo (célèbre logiciel de dessin entre Atlantique) de Lotus 1-2-3 dont il accepte les graphes aux formats RLE/BIT et PICT de GEM dont il ne prend toutes les images, les fichiers X11, BitMap, Targa, IFF, RIFF, GIF, COM, ainsi que les documents créés sur un Amiga (IFF et RIFF) ou sur une station Sun (Sun Raster File). Tous ces fichiers sont convertis au format PICT ainsi que ceux de MacPaint.

PICTure This est le logiciel de conversion le plus puissant que nous ayons eu jusqu'ici entre les mains. D'une extrême maniabilité, il est rapide et efficace. 2 Mo de RAM sont le minimum pour le faire fonctionner, surtout si l'on souhaite l'utiliser avec un logiciel de dessin ou de PAO. Nous avons pu tester ce produit en avant première (il est en cours de distribution en France) sur des copies d'écrans réalisées en mode VGA et VGA plus entées en sous différents formats et transférées sur Sun et Paint. Le résultat a de quoi réconcilier déb-

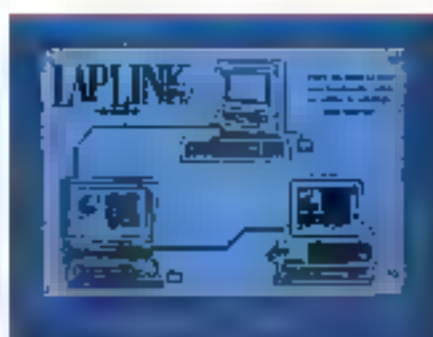
## LAP LINK III MAC : RRRRRAPIDO !!!

**L**ap Link est le moyen le plus sûr à l'heure actuelle pour lier deux micro-ordinateurs à tout jamais. Les précédentes versions Mac ne géraient que le transfert Mac/PC et vice versa ; celle-ci se dote en plus d'utilitaires Mac/Mac d'une rapidité sans égale.

La version III de LapLink permet de transférer des fichiers de Mac à Mac, de Mac à PC et de PC à Mac, soit à l'aide du câble livré avec le logiciel, soit par le biais d'AppleTalk, soit via la ligne téléphonique. Il est aussi possible de s'en servir pour réduire le Mac portable à l'état de simple disque dur additionnel, une utilisation de cette machine à laquelle nul autre que l'auteur du mode d'emploi n'avait songé jusqu'ici.

Comme la version précédente, LapLink est très facile à installer et à utiliser, et dispose d'une aide en ligne efficace. Il suffit de le copier sur le Macintosh et sur le PC, aucune des disquettes n'étant protégée. C'est le PC qui est actif et qui gère la transmission ainsi que la conversion des fichiers. Le lancement du programme Mac permet au PC d'accéder au contenu de son disque dur et de manipuler les fichiers qui s'y trouvent.

En connectant le PC et le Mac avec le câble offert par Travelling Software, on peut atteindre une vitesse de transfert de 115 200 bauds, largement suffisante pour la plupart des besoins. Une option permet au Mac d'être accessible à tout moment, le transfert s'effectuant alors en tâche de fond pendant que l'utilisateur travaille sous un autre logiciel. Ce procédé n'est pas réalisable sur le PC. La connexion à l'aide d'un modem s'effectue aussi bien à partir du PC qu'à partir du Mac. Le modem doit être compatible Hayes, à cause du format des commandes LapLink. Certains modems américains arrivent à



réaliser des transferts en 115 200 bauds mais, généralement, il faudra rester à 9 600, voire moins. Le procédé est simple : une des deux machines est mise en veille, l'autre appelle. On peut utiliser des mots de passe pour sécuriser l'opération et enregistrer un annuaire des numéros les plus fréquemment appelés.

Lors du transfert, le PC doit convertir des formats de fichiers, à condition que l'utilisateur lui ait indiqué desquels il s'agit. Alors que MacLink effectue la conversion automatiquement, LapLink exige une indication de l'utilisateur. Les formats de fichiers acceptés sont moins nombreux dans LapLink, où seul le texte est pris en compte, que dans MacLink. C'est là la principale faiblesse du produit. Pour se faire pardonner, le manuel recapitule les formats Mac acceptés par des applications PC et les formats PC qui il est possible d'enregistrer directement sur Mac. De plus, AS-Soft devrait commercialiser dans les semaines qui viennent l'excellent logiciel de conversion de fichiers graphiques PC buret Hts à un prix très raisonnable. Les formats supportés par LapLink concernent quasiment tous le DOS, ASCII et DCA évidemment, MacWrite, Word PC dans toutes ses versions, Multimate avec ou sans Advantage, Q&A (traitement de texte de Symantec), WordPerfect PC, WordStar et

XTWrite. Il manque l'environnement Windows, une lacune difficilement pardonnaible. La traduction peut s'effectuer durant le transfert ou seulement après. La principale nouveauté de LapLink version III est de permettre le transfert de fichiers de Mac à Mac. Chose simple, penseront les habitués de la copie de disquette ou du réseau AppleShare. En réalité, ce n'est pas si facile, et surtout peu efficace. Pourquoi passer par une disquette pour faire une copie de disque dur à disque dur et ralentir ainsi l'opération ? Sous AppleShare, seul le serveur est accessible. Il faut donc une certaine bonne volonté de part et d'autre pour que les fichiers arrivent à bon port, sans compter que des transferts de 10 Mo risquent de handicaper très sérieusement le disque dur du serveur. LapLink répond à la demande en matière de transfert rapide de Mac à Mac en offrant des possibilités bien supérieures à tout ce qui existe actuellement. La vitesse de transfert peut atteindre 750 000 bauds, performance trois fois supérieure à celle du réseau AppleTalk. Pour cela, il faut brancher, en sus du câble, un dongle d'accélération fourni avec le logiciel. LapLink permet également aux visiteurs d'un réseau AppleTalk d'accéder à tout ou partie du disque dur de chaque Macintosh connecté. Il résout donc en partie le problème du logiciel nécessaire pour faire transiter des données entre les différents éléments du réseau et peut se substituer, dans certains cas, à Top ou AppleShare. LapLink est également un excellent moyen de connecter un Mac Portable à un Mac de bureau. Dans ce cas, un programme supplémentaire, DiskLink, gère la communication via la prise SCSI, traitant le portable comme un vulgaire disque dur. Il est nécessaire, dans ce cas, de se procurer un câble spécial, qui n'est pas fourni avec le logiciel. ■

ntivement les graphistes avec le transfert de fichiers. A défaut plus qu'une version identique pour PC est en cours de développement.

### Xport, malgré ses faiblesses

XPort, distribuée par l'ame, est un convertisseur de formats graphiques sur PC pouvant aussi traduire depuis et vers le PCT du Macintosh. Tel qu'il a été présenté au PC Forum, c'est en

core un logiciel jeune et limité dans ses prestations, seuls quelques formats vectoriels sont disponibles : le CGM pour Harvard Graphics ou PageMaker, les fichiers AutoCAD, les formats Micrografix (Design et Graph Plus) et GEM. D'autres traducteurs devraient apparaître. Quoiqu'il en soit, le prix de ce produit le réserve aux utilisateurs qui en ont réellement un besoin pressant : 3 950 F. C'est cher payé pour cinq formats graphiques

### Les éditeurs de logiciels et l'environnement hétérogène

Une constatation s'impose : si la conversion de documents de tout poil est de plus en plus facilitée par de nombreux utilitaires, le réel partage de fichiers reste l'apanage de quelques éditeurs ayant compris très tôt l'intérêt de la cohabitation. La palme revient dans ce domaine à Microsoft,

doit toute la gamme est susceptible de travailler en harmonie, au sein d'un même système d'exploitation comme entre machines hétérogènes. Qu'il s'agisse de WordPerfect ou de Multiplan le partage est au moins aisé sinon transparent. Avec les dernières versions d'Excel que ce soit sous OS/2, Windows ou Mac OS, point de soucis les formules sont lisibles sans problème obligé par SYLK. De même pour WordPerfect sous Windows, le traitement de texte PC qui fera le lien avec le Mac OS, MS-DOS ou Mac OS.

On aura tout intérêt donc à la parcourant bureautique est hétérogène à opter pour le tout Microsoft, WordPerfect et également micros plus récemment l'intérêt de la compatibilité PC/Mac. Les dernières versions de son traitement de texte vedette peuvent également être partagées sans difficultés. On appréciera autant plus cet aspect que WordPerfect existe également dans le monde Unix.

Dans le domaine de l'AC hétérogène, PageMaker (Aldus/Isé Cegos) règne sans partage. Des bruits ont longtemps couru au sujet d'une version Mac d' Ventura, mais aucune annonce n'en a été faite officiellement. Quant à XPress, c'est un produit inadapté à l'environnement PC. Pour les utilisateurs plus exigeants par le monde Unix citons TPS d'Interleaf, qui a été porté sur Mac il y a environ un an. Après l'échec de dBase Mac, qui n'était pas compatible avec la version PC, d'autres éditeurs plus malins ont proposé des SGBD adaptés aux deux environnements. Fox Software avec FoxBase ou Avate avec Omnis ont une offre parfaitement adaptée à la communication entre les deux ordinateurs.

Le monde du graphisme s'est longtemps cantonné sur Mac, le PC n'offrant pas suffisamment de possibilités dans ce domaine. Depuis deux ou trois ans ce paysage se modifie et on voit apparaître d'excellents logiciels professionnels principalement sous Windows. Adobe Illustrate profite de son format PostScript pour communiquer ses fichiers à l'une ou l'autre version. C'est le seul logiciel de dessin permettant le partage.

Un des intérêts (et peut être le seul) du langage SQL est d'être identique (ou presque) quelle que soit la machine à le front end sur lequel il est implanté. Apple n'est pas en retard dans ce domaine puisque ses développeurs ont mis au point un dialecte SQL pour le Mac CL/1 insérable dans n'importe quelle application, ce qu'Avate s'est empressé de prouver

lors de la sortie d'Omnis 5, cette implantation de SQL permet d'interroger n'importe quel SGBD conforme aux standards. Elle devrait d'ailleurs être offerte avec les prochains versions d'HyperCard.

SQL Server n'étant pas du pur SQL, il était nécessaire de créer des passerelles spécifiques pour connecter un Mac à cette architecture Sybase auteur original de la base qui a ses développements offre aux utilisateurs de Macintosh Open Client un logiciel qui permet à ces ordinateurs de se connecter (comme client uniquement) sur SQL Server. On ne pourrait évoquer les grands SGBD et leur rôle sans parler d'Oracle. Bien que la version Mac de ce logiciel soit assez discutée (et discutable) elle a le mérite d'exister. Oracle étant le standard incontournable dans de nombreux grands comptes 4<sup>e</sup> dimension, version 4 sait aussi se comporter en front-end d'Oracle avec d'excellents résultats.

Convertisseurs de données ou logiciels existants à la fois sur PC et sur Mac, les solutions logicielles adaptées à un environnement hétérogène sont nombreuses. Depuis ces temps, pas si éloignés, où la seule arrivée d'un fichier ASCII sur une machine non compatible posait des problèmes quasiment insolubles pour un non-informaticien du fait des caractères de l'ASCII étendu, différents selon le système d'exploitation, le paysage micro a bien évolué. Notons cependant que dans la plupart des cas, c'est le Mac qui doit effectuer les conversions. C'est toujours l'origine qui doit s'adapter.

**EMULATEURS**

Transformer son Mac en PC n'est possible. Cela n'a strictement aucun intérêt mais c'est quand même possible à l'aide d'une carte équipée d'un processeur 8085 ou 80286. On peut faire tourner n'importe quelle (ou presque) application PC sur un Mac. Curieusement les temps d'exécution sont prohibitifs. Une activité à réserver à ceux qui pour imposer leur Mac, le déguise à l'installé en catimini.

La société AST commercialise des émulateurs Mac 85 et Mac 285 (ensemble carte-logiciel émulant un PC/XT et nécessitant un lecteur 5,25 pouces pour fonctionner. Leur prix (5200 F + 11500 F) prohibé face à la baisse des PC/XT auquel faut ajouter le lecteur, les réserve aux amateurs l'excitant. La solution Soft PC, elle, est entièrement logicielle, fonctionne sur les Mac SE ou II dotés d'au moins 4 Mo de

RAM et utilise le lecteur FDHD pour lire le jeuurs. Elle coûte 1000 F.

Dans l'autre sens, on notera l'intéressant ouvrage d'Authorware (cf. Micro systèmes n° 103 décembre 1989) qui rend complètement le Macintosh sur un AT. Cette application, se plus impressionnantes - voit un compatible afficher une page en haut de l'écran - un réel -, ne concerne que les éditeurs développés avec Authorware. Mais cette société est arrivée à un tel résultat, pourquoi pas d'autres ?

**RESEAU LOCAL**

Grâce aux normes dictées par l'OSI en matière de câblage de réseaux, le Macintosh peut être connecté de nombreuses manières au niveau physique, paires torsadées fil téléphonique, fibre optique et même laser. Les solutions ne manquent pas. Mieux vaudra cependant lorsqu'il faut créer un réseau hétérogène, se diriger vers des systèmes conçus pour les PC et compatibles, dont les limites de taille et de rapidité sont nettement moindres. Lorsque Apple a choisi l'incompatibilité, ses dirigeants devaient être conscients des problèmes que poserait tôt ou tard l'intégration de leur machine dans les réseaux d'entreprise. Aussi le Mac est-il doté d'une architecture matérielle très orientée communication et suffisamment conforme au modèle OSI pour accepter la plupart des solutions du marché.

À la différence des compatibles PC (à l'exception des modèles conçus pour être utilisés comme serveurs) le Macintosh possède un processeur dédié au port série, capable de faire la différence entre les normes RS 232 et RS 422 ainsi que de recevoir et de transmettre les octets sur le réseau. Ce processeur, le Zilog 8530 assure la conversion de signaux électriques en bits suivant les spécifications du protocole (physique) du modèle OSI. Pour compléter ce dispositif matériel des routines logicielles assurent la plupart des fonctions nécessaires à la communication existant dans le système du Mac, en ROM et en RAM. Inside Macintosh vol 2, chap 10) Bien que conçus pour fonctionner avec le système AppleTalk, ces éléments facilitent la connexion matérielle dans tous les domaines, rendant souvent une carte dédiée inutile en ce qui concerne les solutions réseaux spécifiques Mac.

LocalTalk fonctionne sur le principe de la guirlande (daisy chain). C'est une des formes les plus rudimentaires

de la topologie bus. On ne peut dépasser 32 postes et 200 mètres de câble ce qui réserve cette solution aux petits réseaux busés sur des Macintosh plus qu'à de vrais réseaux locaux hétérogènes. L'intégration de PC et compatibles se fait à l'aide d'une carte de communication LocalTalk destinée à ce type de machines. On peut aussi en réseau AppleTalk utiliser la ligne téléphonique. Les limites de taille ne changent pas pour autant. On évite simplement de se prendre les pieds dans les fils.

Paralipon distribué par P Ingénierie propose des boîtiers PhonoNet qui permettent l'usage d'un câblage moins coûteux d'autres topologies de type bus, et porte les limites du réseau à 20 postes et 600 mètres de câble. Pour aller plus loin, cette société commercialise également un appareil « Star Controller » capable de gérer 12 branches d'étoile active sur 90 mètres de câble, avec environ 250 postes de travail impressionnant !

La fibre optique ou le laser ne sont pas des solutions très répandues dans la micro-informatique d'aujourd'hui. La première, fort coûteuse, ne se justifie que dans des conditions très particulières : parasitage électrique intense en milieu industriel par exemple, ou grandes distances. Symbiotix propose un système nommé LocalTalk/fibres optiques permettant de connecter plusieurs réseaux AppleTalk entre eux grâce à des câbles et de constituer ainsi un réseau fiable et pratiquement sans limite. Le laser ne concourent pas à l'instant que l'univers Ethernet.

On arrive ainsi à des réseaux pouvant supporter la comparaison avec leur homologues du monde PC, bien que la vitesse de transmission reste toujours celle de LocalTalk. 2304 Kbits/s, correspondant à la limite de gestion du processeur Zilog 9530. Par rapport aux performances enregistrées sur des réseaux de type Ethernet ou Token Ring, LocalTalk présente bien sûr un avantage. De plus, la nécessité de mettre des cartes de communication spécifiques sur les machines non Apple grève très nettement le budget d'installation du réseau, par ailleurs moins coûteux que ses concurrents.

### Au-delà de la pomme

Ethernet issu du monde de la micro-informatique est un type de réseau extrêmement performant souvent utilisé dans des sites importants, soit pour connecter des micro-ordinateurs soit pour réaliser des passerelles entre

les réseaux locaux et même les mainframes. Il accepte toutes les architectures de type bus et peut être installé coaxiaux, paire téléphonique (simple ou blindée) et fibre optique. Grâce au Lace, de LCI importé en France par PIP, il peut fonctionner à l'aide de faisceaux laser. Ses répéteurs (régénérateurs de signaux) permettent de connecter jusqu'à 1 000 postes sur un seul réseau. Sa vitesse de transmission est de 10 Mbits/s. C'est également le produit qui a permis d'ouvrir le marché une grande quantité de cartes destinées aux PC et compatibles. Son prix est de 100 000 F pour le processeur implanté.

Les cartes de connexion à Token Ring sont présentes sur les cartes de connexion à Ethernet. Elles permettent de connecter un PC à un réseau local ou à un réseau externe. Les vitesses de transmission par défaut sont de 4 Mbits/s pour le mode 10 et de 16 Mbits/s pour le mode 20. Les cartes de connexion à Token Ring se connectent à l'impédance de 120 Ohms. Le nombre de postes connectés aux câbles coaxiaux est limité à 30. Les vitesses requises sont à peu près au même prix que pour Ethernet. Token Ring (l'Architecture unifiée d'IBM) au Token Ring se connecte à l'impédance de 75 Ohms.

Par rapport à Ethernet, les cartes de connexion à Token Ring sont plus coûteuses. Elles sont commercialisées par P Ingénierie. Apple a créé un modèle de carte venant se substituer au processeur de la carte pour permettre au propriétaire d'installer

Mac sur les réseaux importants. Ce modèle nommé MCP (Macintosh Coprocessor) est destiné à la famille Mac car il utilise le Nubus. Basé sur un processeur 68000, possède 512 Ko de RAM (extensible) et un système d'exploitation dédié. Ce modèle à usage donne lieu à trois développements servant à connecter le Mac en environnement hétérogène.

Le premier est une carte de connexion entre un Mac et un réseau Token Ring. TokenTalk NE. Outre les protocoles AppleTalk, cette carte apporte le routage des informations IBM et assure une compatibilité totale avec les environnements MS-DOS. Le programme qui l'accompagne, AppleTalk Internet Router, permet au Mac de servir de pont entre Token Ring et LocalTalk. Ce même programme est distribué également à la connexion entre Ethernet et LocalTalk qui est elle assurée par une carte nommée EtherTalk.

La carte de connexion à Token Ring d'Apple tardant à voir le jour, Asante, une société distribuée par les fronts de chez ICom Edge met sur le marché sa carte Mac CON TR pour Mac II. C'est donc la première à être diffusée sur le marché français. Asante offre aussi des cartes de connexion à Ethernet venant ainsi compléter les plates bandes de 3Com.

D'autres sociétés offrent également des cartes de connexion entre LocalTalk et Ethernet telle CASE avec ses cartes CASE 4540 et 4541 capables de transférer le trafic Mac au groupe Ethernet. CASE propose aussi des gestionnaires de réseaux Netware pour Mac. Ungermann Bass a annoncé récemment un gestionnaire de réseaux MaxTalk qui raccorde les réseaux locaux Mac à une épave dorsale Ethernet. suppose AppleTalk et TCP/IP et en mode LocalTalk améliore les performances de ce réseau en dédiant un canal de transmission à chaque utilisateur. Enfin P Ingénierie propose Fast Path 4 qui connecte elle aussi Ethernet à LocalTalk.

Les passerelles matérielles entre le monde Apple et l'extérieur ne manquent pas. La société de Cupertino propose des cartes de connexion avec les grands sites IBM. Des accords avec DEC ont eu pour résultat une excellente communication Mac-Vax bien que manquant encore d'applications. A la différence des autres micro-ordinateurs non compatibles qui se voudraient professionnels, le Macintosh passe-toutjours une réponse adaptée aux autres de toutes tailles. Ap



Sur IBM et compatibles, standards de fait.

ple a enfin compris la nécessité de s'adapter. Mais en la matière on accorde le palme du courage et de l'honnêteté à Bull. Et, en effet, cette société a développé elle-même des passerelles vers le Mac, alors qu'elle possède par ailleurs une offre inter-système dans le domaine des compatibles. Une initiative dont bien d'autres devraient s'inspirer.

**À quel jeu se joue-t-il ?**

Passer de la micro-informatique individuelle et isolée au réseau local n'est pas une mince affaire, particulièrement lorsque les machines fonctionnelles sont des systèmes d'exploitation différents. Vaut mieux relier tous les Mac sous AppleShare d'une part, les PC sous Lan Manager. L'autre peut créer une passerelle entre les deux ? Faut recourir à des réseaux hétérogènes de type "Tops" ? La solution adéquate fait appel à de nombreux facteurs, pas toujours maîtrisables.

On peut diviser les réseaux en deux catégories sommaires. Les premiers, peu onéreux et décentralisés, servent principalement au partage des ressources. Les seconds, en plein essor, se sont inspirés du pari de la micro-informatique en proposant des architectures de type «un serveur, des clients» où un micro puissant centralise le mini et où les micros jouent le rôle de consoles intelligentes. Existait aussi des réseaux de deuxième génération où chaque poste est à la fois client et serveur, suivant les schémas de l'informatique répartie.

Dans le monde Mac, AppleTalk correspond à l'architecture classique et Tops au nouveau concept. Tous deux sont capables d'intégrer des PC. Plus rapides, simples à mettre en œuvre, leur capacité de traitement est limitée. La dernière version de réseau local *made in Apple* accepte de partager tout et n'importe quoi, y compris des machines non compatibles. Les rôclons de l'ance et de Navarre se souviennent encore de l'année canular du 1987, le dernier représentant un réseau à Apple interface à une machine d'entrée. Le communiqué de presse d'octobre a même présenté une carte de connexion Moulhex Mac.

Plus sérieusement, AppleShare représente une solution non négligeable, même en milieu milieu hétérogène. Les quelques difficultés de connexion des PC (carte spécifique logiciel d'exploration) sont compensées par la simplicité d'installation et de maintenance. Le débit un peu fai-

ble (230,4 Kbits/s) est suffisant à relier un dangerusement au-delà d'une dizaine de postes, mais existe de nombreux utilitaires permettant de contourner cette difficulté. L'idéal en la matière est de mettre Mac sous AppleShare puis de connecter la grappe au réseau à un réseau Ethernet. Les PC pourront alors utiliser Lan Manager, Netware ou tout autre couche logicielle utilisant cette architecture. Ils la même manière, ne pourra utiliser une architecture hétérogène Token Ring.

Tops utilise le réseau LocalTalk d'Apple pour transformer chaque micro, PC ou Mac en client/serveur (jusqu'à se nombre d'imitations et ses logiciels reportant les de décevoir plus d'un acheteur. Une nouvelle version est sortie pour le PC Forum et répond aux réclamations de ses utilisateurs. Il est maintenant possible de travailler avec des SGBD, ce que encombrer mémoire ne permetait pas auparavant. Tops est devenu compatible à 100% avec le protocole réseau Netware. Il ne devrait donc plus y avoir de difficultés avec les applications Mac. L'ajout aux ressources système comme c'était le cas précédemment. Tops peut aussi tourner sur une architecture matérielle Ethernet.

La nouvelle version sera aussi commercialisée sur réseau économe que pour PC. Le package de diagnostics PC coûtait environ 10000 francs, cartes non comprises. Il semble que Tops Inc. ait pris la mesure du marché Mac et souhaite maintenant s'adresser à des universaux susceptibles de rapporter beaucoup plus. Pour rendre plus séduisante encore cette nouvelle version, Tops Inc. inclut dans le package la message box, précédemment Syntec. Très performant ce système à courrier électronique est également commercialisé à part et peut tourner dans d'autres environnements.

Manège: Appleshare  
 Novell qui détient 75% du marché des réseaux locaux à nos jours, fait son système d'exploitation Netware. La disposition des Mac Network Mac est compatible aussi bien avec AppleTalk qu'avec Netware. Les utilisateurs de Mac conservent leurs copies, tandis que les PC et compatibles sont sous MS-DOS/2. Le serveur est obligatoirement un PC doté d'un processeur 80386 ou 386. Les deux réseaux, Mac et PC, coexistent sans aucun problème grâce aux couches de protocoles implantées dans ce système. De ce fait, le Mac coexiste avec

les fichiers du serveur tandis que celui-ci peut être utilisé en profiter pour

Novell, réseau puissant et performant, est aussi d'actualité. Une personne dédiée à la tâche ou un administrateur à plein temps est indispensable. Une bonne connaissance de son système est en l'absence du Mac. Le mérite de l'ancienneté est méritoire d'intégration. Mac dans des réseaux PC revient à 3Com. Pour effectuer sa connexion, cette société utilise un ordinateur dédié sans écran ni

3Server3. Comme dans l'architecture Novell, ce serveur sert de pont entre les mondes Mac et PC. Cependant, la grande différence entre les deux concurrents est que 3+ Mac ne supporte pas les protocoles ATP, qu'il remplacera par les siens propres. On l'utilisera donc principalement pour des tâches de gestion de fichiers limitées.

Le choix de ces deux réseaux de gestion de l'univers de la pomme n'en ne barrière plus la porte aux Macintosh réseaux locaux. Si l'on ajoute toutes les passerelles existantes vers Unix, vers les sites centraux ou

**DEVELOPPEMENT**

entre les deux, l'explicitation des schémas, que ce soit MS-DOS/Mac, Unix/Mac ou les trois ensemble, reste encore des progrès à faire en matière d'outils de développement et de gestion de bases de données.

Les processus le premier s'appuie sur les SGBD générateurs d'applications, comme dBase, des LAG plus ou moins adaptés. Le second demande des langages plus en plus près de la machine mais tendant à se standardiser, tels le C. Evidemment, le choix correspond à des types de développements très différents. Générateurs et langages et principes émettent utilitaires pour réaliser surcouches de logiciels courants, gestion commerciale à partir de dBase, par exemple. Les langages classiques seront requis pour des applications à large diffusion, utilitaires, add-ons.

Le problème des LAG est de



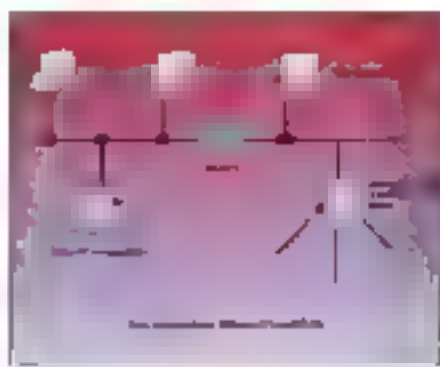
des logiciels propriétaires dans des domaines où il n'y a pas de standards. Il est possible de citer en propos la société A.T.I. qui développe d'excellents produits dans les domaines de la gestion et de la finance, a sorti récemment Calcas, un logiciel de bases de données. Ce logiciel est compatible Macintosh mais nous avait mis l'eau à la bouche. L'absence d'applications de gestion par son absence d'inspiration de la pomme. Las, dBase Mac est incompatible avec la version PC. Il est possible de travailler sur des bases de données personnelles qui se fait à l'aide de Mac dans ce domaine. 4<sup>e</sup> Dimension. Que de travail en perspective d'autant plus que l'on est sûr de s'entraîner beaucoup plus avec le logiciel. La compatibilité des bases de données personnelles est un problème qui est possible en France.

Après avoir utilisé la version précédente d'espérer réutiliser l'existant de nombreux petits LAG, comme Servant IV, Ligen et... Macintosh facilitent le développement de logiciels spécifiques, une majorité d'applications de gestion pouvant être réalisées en langage objet. On trouve dans le monde informatique. Or ces produits ne connaissent qu'un seul environnement, MS-DOS. Il faudra donc trouver des solutions de transition d'adaptation éventuelle à un autre système d'exploitation.

On n'en appréciera peu plus les possibilités de transformation de bases de données (MS-DOS) permettant de transformer les bases de données de Windows à Mac et vice versa. Ces possibilités sont souvent sous-exploitées par les développeurs, habitués à un outil, généralement dBase sur PC et 3D sur Mac, qui ne peuvent pas offrir une telle possibilité à leurs utilisateurs.

Bien que le langage objet comme les autres langages de haut niveau, ne soit que très partiellement standardisé, il reste souvent possible de réutiliser le squelette d'un programme. Il est possible de réutiliser l'existant de Macintosh. Il faudra avoir pris la précaution préalable de placer tout ce qui concerne l'interface dans des sous-programmes de manière à n'avoir qu'à changer de librairie. De plus, de nombreuses implémentations de ce langage offrent des librairies de type Unix ou compatibles aux normes ANSI de manière à faciliter la réutilisation des composants logiciels.

Cela est dans ce domaine la version de la programmation de l'interface sur le langage des langages pour Mac.



est due à sa perpétuelle évolution. L'arrivée de langages orientés objet comme Smalltalk, Visual Basic, Object One ou autres Eiffel et Spoke jusqu'à ensuite, de ne pas fuir à l'extérieur le langage, chaque éditeur affrontant ses spécificités dans un environnement. Il est possible de trouver d'Alcatel 3 et d'Acg, qui esèrent de donner à Masai (générateurs de programmes de haut niveau) (langage objet muni d'un générateur d'éléments graphiques) une compatibilité avec les autres environnements de travail.

Si le seul problème de l'adaptation au Macintosh se situait au niveau de l'interface, il y aurait eu longtemps que les éditeurs de langages auraient pu proposer des solutions adaptées pouvant se greffer sur n'importe quelle structure, dans n'importe quel langage. Malheureusement si l'on observe les quatre systèmes d'exploitation les plus importants de la micro-informatique professionnelle, MS-DOS, OS/2, Unix et Mac/OS on s'aperçoit rapidement des difficultés de l'adaptation de programmes MS-DOS à OS/2 réalisés sans tenir compte du multithreading, qui augmente de manière exceptionnelle la rapidité d'exécution. Ce sont des applications souvent réussies, certes mais absolument pas optimisées.

Il ne reste qu'à attendre le langage de sixième génération qui saura, pour la même séquence d'instructions, générer du code OS/2, MS-DOS, Unix ou Mac correspondant au mieux aux qualités du système, sans demander au développeur de connaître particulièrement les spécificités de chaque système. Une telle adaptation pourrait être tracé d'un travail s'exécuterait par un simple DRAW (le langage WY) ce qui générerait, sous OS/2, une unité de traitement (thread) pour la compiler une autre pour les sabots. Il est ainsi de faire sous Windows un appel aux rou-

lées standards idem pour le Mac. Ne rêvons pas l'équation inversée est plus ordinaire est possible pour de nous.

## MESSAGERIES

Le problème de la communication entre ordinateurs hors réseau local est souvent résolu de la manière suivante: « On fait de la bureautique alors on imprime et on fait circuler ». Évidemment de cette manière point de compatibilité requise. Cependant la messagerie électronique marque quotidiennement des progrès. De nombreuses solutions permettent notamment de connecter le Macintosh à une messagerie organisée autour d'autres environnements.

La stratégie actuelle d'Apple est de favoriser tous les développements ayant trait aux réseaux de manière à faciliter sa pénétration dans les grands comptes. Trois axes ont été retenus. Le premier concerne le groupware (travail de groupe) comprenant d'abord à quelques postes reliés sous AppleShare et travaillant ensemble interactivement. Le deuxième a pour but de favoriser les passerelles vers le monde MS-DOS ainsi que plus généralement vers les environnements compatibles non Apple: Unix, VMS, mainframes. Le troisième axe s'axie plus sur la messagerie électronique et les réseaux publics et devrait donner lieu rapidement à des développements autour de Netnews. Finis l'éditing une importante société de langage qui réalise aussi des développements au tour de son activité présentée à l'Apple Expo de septembre détaille une application basée sur Netnews qui permettrait à sa filiale lyonnaise d'imprimer ses documents en direct sur le stand du CNIT.

Apple s'intéresse principalement aux standards que sont les normes X25 et X400 ainsi qu'au protocole TCP/IP. Actuellement l'offre n'est guère impressionnante. Notons cependant la carte X25 de C.M. Samba Rendre. Les boîtiers Tropicac Touch et... permettent Mac et permettent d'accéder à la norme X31 (identique à la X25 sur réseau commuté). En ce qui concerne Atlas 400, Alpha Systèmes distribue un logiciel d'interface à ce service de messagerie public accessible par abonnement. Itanapac. Cette société propose également GatorMail, une passerelle entre les messageries réseau QuickMail et Microsoft Mail d'une part et SMTP d'autre part SMTP étant le protocole le plus répandu en matière de messageries. (voir page 112)

Véronique Royer

# MICRO STAR'S VOUS FACILITE

# ET MODERNISE LA VIE

## DU 286 INTEGRE AU EISA 486/DU PC AUX STATIONS DE TRAVAIL



NOTRE RESEAU DE VENTE INTERNATIONAL COUVER L'EUROPE, L'AMERIQUE, L'ASIE ET L'AUSTRALIE.

NOUS ASSURONS NOUS MEMES L'ASSISTANCE TECHNIQUE.

CONTACTEZ-NOUS DES AUJOURD'HUI ET BENEFICIEZ DE L'AVANTAGE QUE REPRESENTE CE SERVICE UNIVERSEL QUE NOUS PROPOSONS AUX MARCHES DU MONDE ENTIER.

**MS9400-25** EISA 486 SYSTEME  
**MS9300-33** 33MHZ CACHE 386 SYSTEME  
**MS9300-25** 25MHZ 386 SYSTEME  
**MS7200** 12MHZ VLSI 286 SYSTEME  
**MS6500** 16/20MHZ C&T 386SX SYSTEME  
**MS5200-12** VLSI 12MHZ ALL IN ONE SYSTEME  
**MS4105** 25MHZ EISA 486 CARTE MERE  
**MS3113M** 33MHZ SIS CACHE 386 CARTE MERE

**MS3112** 25MHZ VLSI 386 CARTE MERE  
**MS3115M** 16/20MHZ C&T 386SX CARTE MERE  
**MS2118H** 12MHZ VLSI 286 ALL IN ONE  
**MS2116H** 16MHZ 286 ALL IN ONE  
**MS1407B** 16 BIT PARADISE VGA 1024 x 768  
**MS2014** SUPER I/O CARTE  
**MS2015** 2S/1P CARTE



bureau à Taiwan:

**MICRO STAR  
INTERNATIONAL CO., LTD.**  
7F, NG 4, LANE 497, CHUNG CHENG RD.  
NSIN TIEN CITY, TAIPEI HSIEN TAIWAN, R.O.C.  
TEL: 886-2-9175292 TLX: 35943 MICROSTAR  
FAX: 886-2-9175552, 886-2-9176048

bureau en Allemagne:

**MSI Computer GmbH**  
Waldstr. 23,  
D-6057 Dillenburg-Steinberg (Gewerbepark)  
W. Germany  
TEL: (06074)42057 FAX: (06074)29143





**THOMSON PC XT/HD**  
Disque Dur 20 Mo  
Unité centrale 512K RAM + Clavier

**6 290 F TTC**

Avec moniteur monochrome  
6 990 F TTC

Avec moniteur CGA couleur  
7 990 F TTC

Avec moniteur EGA couleur  
(carte EGA+)  
9 850 F TTC

**CADEAU**  
Moulinet Junior  
Word Junior  
Egret Simulator

**THOMSON PC XT**  
Unité centrale 512 K RAM + Clavier

**3 890 F TTC**

Avec moniteur monochrome  
4 590 F TTC

Avec moniteur CGA couleur  
5 590 F TTC

**GRATUIT !**  
Carte modem KX TEL II avec  
logiciel de communication.  
Monté et testé. (Valeur 1.500 F)

**THOMSON PC**  
Unité centrale 512 K RAM + Clavier

**3 290 F TTC**

Avec moniteur monochrome  
3 990 F TTC

Avec moniteur CGA couleur  
4 990 F TTC

**ENFIN DISPONIBLE**  
Le catalogue  
**MICRO THOMSON**  
pour MOSIMOS/T07/T08/T09  
Envoi gratuit sur demande au  
47 88 15 11  
ou disponible dans  
nos points de vente

**DISQUETTES NEUTRES**  
**PAR Blo de 10**

5 1/4 DF/DD 96 TPI ..... 28 F TTC

5 1/4 DF/DD Hie Densité 1,2 Mo .. 79 F TTC

3 1/2 DF/DD 135 TPI **PROMO** ..... 79 F TTC

3 1/2 DF/DD Hie Densité 1,44 Mo 189 F TTC

**IMPRIMANTE**  
**PANASONIC FAX 1124**, 24 aiguilles, 102 cps,  
80 col., Friction/Traction. 3 490 F TTC

**PERIPHERIQUES  
GAMME T016**

Extension mémoire 512 K à 640 K 530 F TTC

Lecteurs disquettes 3 1/2 720 K

Interna avec câble, berceau 5 1/4 1 195 F TTC

Carte EGA+ (Résolution 640 x 480) 990 F TTC

Souris T016 PC/DIEEGA ..... 365 F TTC

Lecteur externe 5 1/4 360 K  
avec boîtier et câble ..... 580 F TTC

**IMPRIMANTE**  
**PANASONIC KXP1081**, ■ col., 120 cps,  
Friction/Traction Livrée avec câble parallèle  
1850 F TTC

**PROMO** File Card  
**2 790 F TTC** 32 Mo  
File Card 20 Mo 2 490 F TTC  
File Card 40 Mo 3 690 F TTC

**PRIX FOU, PRIX FIRST  
MONOCHROME**

**Bi-Fréquence 14" Vert**  
Grande Marque  
CGA/Hercules + Soie et  
cordon. Garanti 1 an.

**795 F TTC**

**EGA Couleur**  
14"/Pas de 0,31  
avec cordon et socle  
Carte EGA 640 x 480

**3 790 F TTC**

**CGA Couleur**  
14". Commutation Vert/  
Ambre en monochrome  
avec cordon DB9

**1 790 F TTC**

à renvoyer rempli et signé à : **FIRST ELECTRONIQUE**  
124, Bd de Versailles 92411 Courbevoie

**BON DE COMMANDE** 145/10/10

| DESIGNATION | NOMBRE | POLY |
|-------------|--------|------|
|             |        |      |
|             |        |      |
|             |        |      |
|             |        |      |
|             |        |      |
| TOTAL       |        |      |

145/10/10

TOTAL

145/10/10

GARANTIE 1 AN pièces et main d'œuvre sur toute la France

Mise en vente sans préavis de nos clients. Pour le plus en tout  
Quantité limitée SERVICE-LECTEURS N° 237



**FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE**

124, Boulevard de Versailles 92411 Courbevoie  
Tél. (1) 47 88 15 11

**NEUF**

Pour l'achat d'un  
**AT VGA couleur**  
BINAIRE vous offre:

**10%** de remise

Sur une imprimante 24 aiguilles

LC 10: 1890 F

SWIFT 24: 3390 F

*Prix nets de paiement*

**PROMO**

**PC AT 286 - 12 Mhz**

- + 1 Méga de RAM (Ext. 4 Mo)
- + HD 20 (40 ms)
- + 1 Lecteur de disquette
- + 2 séries + 1 parallèle
- + Ecran Paper White 14"

= **7290 F**

Version VGA couleur (800x600)

+ Carte VGA 16 bits 256 Ko (Ext.)

**10.490 F**

*Prix nets de paiement*

**OCCASIONS**

**DEPOT VENTE**

Toutes nos occasions  
sont garanties

**BINAIRE**  
rachète votre  
ancien ordinateur  
pour l'achat d'un  
ordinateur neuf.

*Prix nets de paiement*

**283, rue du Fg. St. Antoine 75011 Paris - Tél: 43.70.82.45**

De Lundi au Samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

SERVICE-LECTEURS N° 238

# WALKOM

Introducing two of the most  
powerful notebook PCs in  
the world-The Walkom  
**NP-903 and NP-902**

NP-903-803 386SX CPU

NP-902-803 286 CPU

Disc: 1.44MB FDD

One 20 or 40MB HDD

VGA CCFT 640 x 480 display

32 grey-scale color emulation

310 x 242 x 54-55 (mm)

7Lbs. (with both battery packs)

Two internal expansion slots/battery connectors

• Internal expansion pack • Modem pack

• Fax pack • IBM 5270/5250 emulation pack

• LAN pack • Over 14 optional expansion packs



**MODERN  
COMPUTER  
CORP.**

For further information please contact:  
Rm. 612, Qing Hwa 2 Bldg. 01  
20 Chung Shan N. Rd., Sec. 2  
Taichung, Taiwan R.O.C.  
TEL: 886 2 5514677 (4Rep.)  
FAX: 886 2 5415112  
ILLEX: 12998 PCDATA

W. Germany D11411  
Mülten Computer GmbH  
Im 615 / Fahrenstraße Dordel  
Wahlbrunn Allee 11  
4000 Düsseldorf 1, W. Germany  
TEL: 0211 3528 31  
FAX: 0211 7818 39 TELEF: 8682232 FET80

SERVICE-LECTEURS N° 238

# LETTRE OUVERTE AU P.I.F. (\*)

(\*) *l'É paysage informatique français*

La Rédaction ■ Micro-  
Systèmes a fait la liste de ce  
que l'on pourrait attendre des  
principaux acteurs de ce  
paysage informatique  
français :

- De Bull : que les pertes  
annuelles ne soient pas  
sponsorisées par des  
subventions  
gouvernementales, pour que  
l'on puisse encore croire à  
une informatique française  
compétitive ;
- De Microsoft : que la part  
de marché des logiciels  
bureautiques sous Windows 3  
ne soit pas à plus 70 % dans  
les mains de l'éditeur dudit  
Windows 3, sous peine ■  
faire jaser ;
- D'IBM : que le numéro un  
mondial annonce clairement  
sa nouvelle stratégie, à savoir  
battre Nintendo sur le terrain  
de la console de jeu, au lieu  
de baptiser du beau nom  
d'ordinateur leur nouveau PC  
très junior ;
- D'Apple : que la société de  
Cupertino nous explique  
pourquoi acheter des  
machines non compatibles au  
même prix que des PC faisant  
la même chose après nous  
avoir expliqué pourquoi  
acheter des machines non  
compatibles plus chères que  
des PC ne faisant pas la  
même chose ;
- De Next : que Steve Jobs  
arrête de concevoir des  
machines qui se montent  
pour fabriquer des machines  
qui se vendent.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

## EXCEPTIONNEL GUIDE D'ACHAT MATERIEL

PLUS ■ 100 BANCs D'ESSAI

- De micro-ordinateurs compatibles : PC-AT, 386, 486, PS/2,  
portables...
- D'imprimantes matricielles, laser, couleur...
- De disques durs, de sauvegardes, de cartes d'extension...

LA REFERENCE HARDWARE 1990

Le 5 septembre chez votre marchand de joujeux et le samedi  
8 septembre sur Radio Ici & Maintenant (93.1) de 14 à 16 heu-  
res, le premier de nos rendez-vous mensuels, l'émission *A tout  
casser* - Micro-Systèmes.

## DEVELOPPEURS EN MACROS COMPATIBLES 1-2-3

TOURNEZ LA PAGE ET

GAGNEZ  
UN PORTABLE PANASONIC  
OFFERT PAR INNELEC

# LES MACROS COMPATIBLES 1-2-3 N'ONT PLUS DE SECRETS POUR VOUS ?

**Vous avez développé une application sur votre tableur utilisant toutes les ressources de la macro-programmation. Innelec, distributeur du tableur Lucid 3D (banc d'essai dans MS n° 101), sponsorise un concours pour juger de la plus belle application. Participation facile, premier prix des plus séduisants... À ne pas rater !**

**L**es macros commandes présentes dans la plupart des logiciels ont conquis leurs lettres de noblesse en permettant aux utilisateurs de personnaliser leurs applications. Innelec et Micro-Systèmes lancent donc un concours ouvert à tous, professionnels ou non.

Un jury de professionnels, de journalistes et d'utilisateurs déterminera le vainqueur sur les critères suivants :

- utilité et originalité de la solution ;
- mise en œuvre de la macro programmation ;
- ergonomie et convivialité.

Innelec et Micro-Systèmes ont doté ce concours de lots attractifs :

*Premier prix : un portable Panasonic, abonnement à vie à Micro-Systèmes, tous les logiciels distribués par Innelec.*

*Deuxième prix : abonnement à vie à Micro-Systèmes, tous les logiciels distribués par Innelec.*

*Du troisième au dixième prix : abonnement d'un an à Micro-Systèmes.*

**ATTENTION**  
LES INSCRIPTIONS SERONT CLOSÉES  
LE 31 OCTOBRE 1990

## POUR PARTICIPER AU CONCOURS MICRO-SYSTEMES - INNELEC

REMPLISSEZ CE BULLETIN ET RETOURNEZ-LE A :

**MICRO-SYSTEMES  
CONCOURS DEVELOPPEURS  
EN MACROS COMPATIBLES 1-2-3  
1-12, RUE DE BELLEVUE, 75019 PARIS**

Vous recevrez le règlement complet et un dossier d'inscription

Nom, prénom

Société (facultatif)

Adresse

Code postal

Ville

## OFFRE EXCLUSIVE

Pour permettre à ceux qui possèdent pas de tableur compatible avec les macros de 1-2-3, Innelec met à la disposition des participants 500 exemplaires de Lucid 3D, au prix exceptionnel de 995 F. Cette offre n'est accessible qu'aux participants du concours qui auront retourné le dossier complet.

**Dans le cadre de son expansion**  
**La société PSI 2000 recherche**  
**2 Technico-commerciaux + 1 Technicien Bac+2**  
**(Formation assurée)**  
**Envoyer C.V. : 42, avenue de l'Agent-Sarre, 92700 Colombes**

# CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de **Micro-Systèmes**. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage.

## CLUBS

Le Club du micro le plus rapide du monde. Acorn Archimedes 32 bits Risc 40 MHz; 36 mips. 18, allée A.-Renoir. 95560 Montsoult. par courrier.

Logiciels du domaine public pour toutes les machines en téléchargement gratuit (\*Free) sur serveur Transpac : 36 14 code TEASER.

Club GMT diffuse Freeware PC + exclusivité à prix Shareware

doc. disk 5.25 c/ 4 timbres, 28, rue du Rendez-vous, 75012 Paris.

## CONTACTS

Wanted keyboard only (french) computer Thomson T08D. Reply to Roger Douet, 204, rue de Charenton, 75012 Paris, France.

Cherche renseignements détaillés sur E/S Orc-1 : nom et fonction brochures E/S, nature imprimante à connecter. Tél. :

87 88.52.85 (le W.-E.).

Cherche personne ayant Minix pour échange idées ou programmes en version 1.2 de Minix. Tél. : 56.32.84.97.

Prof. informatique donne cours tous niveaux, conseils choix matériel et logiciel, etc. Tél. : 55.77.49.13.

Cherche contact en informatique générale. Pascal, autres domaines. Yacine Bahmed, c/o Bahmed Mohamed, av. du 1<sup>er</sup> Novembre, 47000 Ghardaia, Algérie.

## PETITES ANNONCES CONTACT

**RÈGLEMENT :**

Abonné   
 Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)  
 joindre le règlement  
 de 50 F TTC par

chèque postal   
 chèque bancaire   
 mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

**CLUB**

**PARTICULIER**

-----  
 -----  
 -----

**Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

# PETITES ANNONCES

VENTES

## COMPATIBLES

Vds PC-AT286 1 Mo-ED1, 2 Mo-DD 32 Mo, 11, sécu. extens, card Multisync-Works, opt. FD300 250F. Prix : 8 500 F. Tél : (1) 40.35.44.74 (doux, après 19 h).

Vds Amstrad 2866 HCRD, 1988, DD 32 Mo - écran VGA couleur HDR + imprimante Star LC102 main-ten, nus prix 12 000 F. Thierry Gauthier. Tél : 41.66.21.20, poste 406.

Vds Amstrad PPC 640, 1983, port. 2 dpt. modem 1200-2400 bauds, log. bureau + minitel. es gar. Prix : 5 000 F. Tél. : 65 26.20.56.

Vds portable Amstrad PPC 616, 1988, 23 Mo + modem, 3 1/2, 120 Ko, 640 Ko-RAM, écran CGA +

écran logiciels. Prix : 9 500 F. Tél. : 36.96.29.21 (nuir), (16) 37.22.35.98 (dom.).

Vds Amstrad PC, mod. 1312, 1985, parodisquerie, écran M. & E. sons, imprimante OMP 3160 logiciels, classe. Prix : 5 900 F. Tél : Francette, 49.75.47.47 ou 48.51.36.64 (soir).

Vds compai PC, Amstrad PC1512 DD, 1985, pcq. couleur + disque dur : Standard - LCE + log + impr. OMP 3000. Prix : 9 000 F à déb. F. Farga. Tél : 65 26.61.02 (ap. 19h).

Vds Atari mod. Portfolio, 1988, MS-Dos compatible Lotus 1-2-3, éditeur de texte, agenda, carnet d'adresses. Prix : 5 000 F. Sophie Martin. Tél : 30.70.85.80 (avant 18h).

Vds DTE mod. 386SX, 1989, DD 10 Mo/20 nu, 2 lect. 1,2/1,44, 1/2, 2 sécu. écran cond. VGA, carte 16/32 K. Prix : 25 500 F. Tél : (1) 48.32.16.08

Vds IBM PS/2 1989, 6570-A21, 60366, 25 MHz, 4 Mo RAM, DD 120 Mo, 3 lect. 3 1/2, 1,44 Mo, écran, 8513, souris, DOS 4.0, garantie jusqu'en 12/90. Prix : 42 000 F. Tél : (1) 42.61.50.27 (nuir) (1)

48.35.20.83 (dom.).

Vds 1 Mo de RAM pour PS/2 IBM 65 ans. Prix : 1 500 F. Patrick. Tél : 95 60.54.90.

Vds PS/2 6570 IBM mod. A21, 1989, Prix : 48 000 F. Tél : (1) 42.61.50.27 (nuir) (1) 48.25.75-83 (dom.).

Vds PC-XT leonard, 1988, 640 Ko, 25 Mo DD, 3 lect. 1 source, 1 imprimante, 1 mouse. Prix : 3 000 F à débattre. Tél : 52.52.95.39 ou 49.79.10.00.

Vds PC-XT 3 MHz, Leo mod. 341 Ko-128K, 1988, 640 Ko RAM, HD 20 Mo, 1 sécu, 3 paral. Mer-cure autre sons, classe 132 t. Prix 7 000 F. Tél : 43 45.25.02 (W-E).

Vds compatible PC-AT, Rank Xerox mod. AT286 13 MHz, 1989, 1 Mo de RAM, HD 20 Mo, 20 ms, lect. 1,44 Mo, VGA ocul HD 14", 2 sécu + 1,1, seul, ss garantie. Prix : 14 500 F. J.-C. Faucom. Tél : 76.43.40.48

Vds compatible Tandem mod P&C 286+, 1989, 10 MHz, Descomp. 20 Mo, RAM 1 Mo, 5 1/4, écran EGA ocul, source 2 1/2 et 3 sécu. Prix 16 000 F. Tél : (1) 64.20.52.66 (après 19h).

Vds TDE XT Turbo, 1990, 640 K, 1 lect. 5 1/4, 1 lect. 3 1/2, bodge, écran 12". Hercules, DD 20 Mo aboz logs. Prix : 5 500 F. Tél. 43.78.53.17 (a part. 19 h).

Vds Toshiba mod. SL 3130, 1989, 9068, DD 25 Mo, grand écran LCD 640 x 400, éclair latéral auto-come, écran logiciels. Prix 19 000 F. Philippe Muzthan. Tél. 41.89.01.63

Vds compatible Wang, mod. AT286, 1990, DD 20 Mo, moniteur EGA complet 540 K MS-DOS Windows Bourne Compq + carte Mem 2 Mo. Prix à débattre. Tél. 61.33.12.98 (après 19h)

Vds Wang 1991, mod. AT286, UC 640 K, DD 20 Mo, moniteur assemble, mod 16 000 F. Logiciels Bourne + crypte 500 F. Tél : 61.33.12.96 après 19 h

Vds compai. Wlaser's, mod. AT286 12 MHz 1988, 1 Mo RAM, DD 40 Mo, AT1 512 K (1 024 x 768) + NEC 3D (1280). Prix : 11 000 F. Olivier. tél : 30.24.47.70 (après 8 h)

## PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

**REGLEMENT :** Abonné  (joindre l'étiquette d'envoi)  
Non abonné  joindre le règlement  
de 150 F TTC par  chèque postal  
 chèque bancaire  
 mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

**VENTE**

**ACHAT**

Catégorie \_\_\_\_\_ Marque \_\_\_\_\_ Modèle \_\_\_\_\_

Année \_\_\_\_\_ Descriptif \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Contact : \_\_\_\_\_

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



## NON COMPATIBLES

Vds Commodore Amiga 502 (1989), TSE, Périph. 110 disks, 2 joystick, 2 livres, garantie 12 mois. Prix: 4.400 F. Christophe, tél: 49.30.05.42.

Vds imprimante Epson 80 900 (1988, 24 aiguilles, écu seul, 1984) Asm. Prix: 3.390 F. Tél: 49.40.50.40.

Vds imprimantes Hewlett Packard mod. Turbojet, 1987, imprim. série, écu neuf avec cartouche + papier. T.S. occasion. Prix: 2.000 F. ■ Bastion. Tél: 39.38.67.40 (jap. 18 h).

Vds imprimante Plog mod. S100 (1989, 80 col., 135 cps, interfaces //) + 2 rubans épaveurs + câble d'extension. Prix: 101 F. Sandrine Flay, tél: 47.65.25.68 (hor.) ou 47.41.01.37 (soir).

Vds écran CGA Beta: 400 F; système Camero. 300 F; modem externe type Cyber (paquet cigarette) + carbon Copy Plus: 3.000 F, LCE-COM + doc: 280 F (avec câble mail). Tél: 47.49.07.68.

Vds ordinateur couleur VGA, 1990, 14" plat, sur pied, 1.024 x 768, neuf, cartouche d'origine, garantie un an. Prix: 3.300 F. R. Jma, 58, bd Voltaire, 92500 Annexes.

Vds Seagate mod. ST-251, 1990, disque dur 42 Mo, neuf, jamais servi. Prix: 3.500 F. Tél: 40.41.08.85.

Emulateur Z80 New Micro S.S., écu, neuf, 26.000 F à déb. Cross Assemblée et Z80 (SIOAD), V422C (MS-Dos), 2.000 F à déb. Tél: 78.45.93.28 (Lyon).

Vds copieur Nita J3-A4, room 64 à 141 %, multifonction jusqu'à 90, écu neuf, jamais servi. Prix: 13.500 F, valeur: 25.500 F. Tél: 42.00.62.34.

Vds Star L28, 1990, laser, 1 Mo, compatible HPD-8 sous gaz, 100% éco (casse) (cya + écran + DD, séil). Prix: 15.000 F. Tél: 49.84.73.30.

Vds logiciel Microsoft OS/2 1.0, 1989 + Turbo! 1.0, supports et licences + Dualboot. Prix: 1.500 F. Léopold Kopp. Tél: 43.25.52.83.

Vds collect. Micro-Systèmes n° 18 à 210, 1,07 € x 15 à 218 + 1 à 10 (telle seule). Prix: 300 F charge coll. Pp. J.-M. Perez, 5870 Magny-Cours, ou tél: 86.58.00.00.

## DIVERS

Vds imprimante laser HP/HP mod. 90, 4.000 F. Scanner Camero, déc. 89, A4, 200 dpi + OCR, Papi. 5.500 F. Télécopieur Parafax 148, ambréutes (écartons, 1989), 7.000 F. Tél: 47.69.07.68.

Vds imprimante Epson FX890, 1988, très bon état, pour un usage intensif. Prix: 3.500 F. Tél: 78.00.09.15 (ores repas + soir).

## ACHATS

Achète carte convertisseur analogique Digital pour Apple II+. Tél: 41-43-47.78.73.

# PRÉPAREZ UNE FORMATION Chez vous LES MÉTIERS QU'IL FAUT CHOISIR POUR RÉUSSIR

## ELECTRONIQUE/MICRO-ELECTRONIQUE

20 heures de formation par correspondance  
12 semaines de mise en pratique

### INFORMATIQUE

- BTS Informatique. Préparation en 24 mois
- BP Informatique. Préparation en 20 mois
- ANALYSE DE PROGRAMMEUR. Formation en 12 mois
- PRATIQUE MANIP. PC (par correspondance). Formation en 3 à 6 mois
- MICRO-MANIP. SUR MICRO-ORGANISMEUR. Formation en 6 mois

### BUREAUTIQUE

- BTS. Préparation Etat. Préparation en 24 mois
- BP. Préparation Etat. Préparation en 20 mois
- BAC PROFESSIONNEL BUREAUTIQUE. Préparation en 24 mois
- SEP. Préparation Etat. Préparation en 18 mois
- TRAITEMENT DE TEXTE. Préparation en 6 mois

### ACTION COMMERCIALE

- GESTION ET STRATEGIE COMMERCIALES. Formation en 12 mois
- BTS. Préparation Etat. Préparation en 24 mois
- BAC PROFESSIONNEL VENTE - REPRESENTATION. Préparation Etat. Préparation en 24 mois

### COMPTABILITE

- DCEP. Préparation Etat. Préparation en 24 mois
- DPECF. Préparation Etat. Préparation en 24 mois
- BTS. Préparation Etat. Préparation en 24 mois
- Spécialisation BTS (2<sup>e</sup> année). Préparation en 8 à 12 mois
- GESTION COMPTABLE ET FINANCIERE. 8 mois
- BP. Préparation Etat. Préparation en 20 mois
- BAC PROFESSIONNEL BUREAUTIQUE - OPTION COMPTABLE. Préparation en 24 mois
- SEP. Préparation Etat. Préparation en 18 mois
- CAP. Préparation Etat. Préparation en 12 mois
- PRATIQUE COMPTABLE. Formation en 4 mois
- PRATIQUE COMPTABLE SUR PC. Formation en 4 mois
- TECHNIQUES COMPTABLES APPROFONDIS. Formation en 4 mois
- RECOVERY DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE. Formation en 4 mois
- DIAGNOSTIC FINANCIER. Formation en 4 mois

### LANGUES

- ANGLAIS. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2
- ESPAGNOL. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2
- PERFECTIONNEMENT. Niveau: C1, C2

### FONCTION PUBLIQUE

CONCOURS ADMINISTRATIFS. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2

### CONCOURS DE LA BANQUE DE FRANCE

- SECRETAIRE COMPTABLE. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2
- REDACTEUR. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2
- ADJOINT DE DIRECTION. Niveau: A1, A2, B1, B2, C1, C2



EFC

INSCRIPTION A TOUT MOMENT  
DE L'ANNEE  
GARANTIES ETUDES - FORMATION CONTINUE

### ÉCOLE FRANÇAISE DE COMPTABILITÉ

Organisme Français spécialisé de l'enseignement à distance  
7, rue Hayman - 92270 BOIS-COLOMBES - (1) 42.42.69.27

EFC 7, rue Hayman - 92270 BOIS-COLOMBES - (1) 42.42.69.27  
Je vous envoie gratuitement votre documentation 92252 sur le matériel de référence (envoyer les coordonnées ci-dessous):

- INFORMATIQUE
- GESTION-COMPTABILITÉ
- ELECTRONIQUE/MICRO-ELECTRONIQUE
- BUREAUTIQUE
- LANGUES
- ACTION COMMERCIALE
- FONCTION PUBLIQUE
- CONCOURS DE LA BANQUE DE FRANCE

Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_ Tél: \_\_\_\_\_

PLANIFICATION STRATEGIQUE  
AIDE A LA SPECIFICATION  
OUTILS DE CONCEPTION  
SUPPORTS METHODOLOGIQUES  
DICTIONNAIRES DE DONNEES  
OUTILS DE REALISATION  
AGL, OUTILS CASE  
I4G, SGBD  
PROTOTYPAGE.

# SOFTWARE DEVELOPMENT

MAQUETTAGE  
ENVIRONNEMENTS  
ORIENTE OBJET  
GENERATEURS  
DE SYSTEMES EXPERTS  
CONTROLE DE QUALITE LOGICIEL  
AIDE A LA MISE EN EXPLOITATION  
REVERSE ENGINEERING  
RESEAUX LOCAUX  
STATIONS DE TRAVAIL

**CAPRIC**

GRUPPO PUBBLICITARIO

22-24, RUE DU PRESIDENT WILSON  
92532 LEVALLOIS PERRET CEDEX  
TF 1 (33) 1 47 50 50 10  
TELEX 62464 F FAX (33) 1 47 50 71 90

SERVICE-LECTEURS N° 241

**EXE**

UNITE D'ANALISI  
D'INTELLIGENCE  
D'OFFICES

5, RUE DE MONCEAU 75008 PARIS  
TF 1 (33) 1 42 25 11 80  
TELEX 642613 F FAX (33) 1 45 61 46 16

# LES CAHIERS DU DEVELOPPEUR

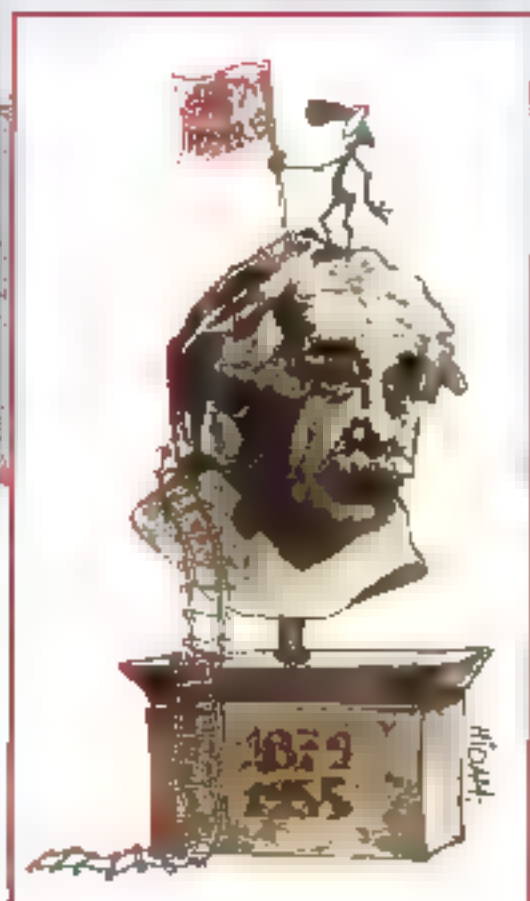
S

S  
E  
P  
T  
E  
M  
B  
R  
E

*Pendant la caniculaire estivale, de nouveaux produits sortent officiellement.*

*Nous vous proposons un comparatif sur les deux plus récents compilateurs C++, pour inaugurer notre nouveau rendez-vous mensuel.*

*Septembre, c'est aussi les premières répercussions du salon Tools'90 consacré à l'informatique orientée objet.*



## ACTUALITES

Frédéric Milliot

## BANC D'ESSAI

*Turbo C++ et Zortech C++ : C++ devient réalité*

Frédéric Milliot & Stéphane Desclaux

## DEVELOPPEMENT

*La programmation des résidents (5<sup>e</sup> partie)*

Didier Urban & Pierre Neyret

*Tracé de courbes en Turbo Pascal*

Lucien Sourouille

*Nouveaux objets pour anciennes structures*

Jeff Duntemann & Chris Marinacci

*L'heure y est aux questions de méthodologie, qui apparaissent intimement liées aux spécificités des différents langages en présence.*

*Septembre, enfin, c'est le mois des nouvelles résolutions pour l'année qui commence. Le moment idéal pour saisir les tendances qui vous permettront, avant les autres, de prendre la bonne direction.*

# Le Paradis des Programmeurs

Public: Tous Prix:

LANGAGE ADA

ASSEMBLY LANGUAGE

BASIC COMPILERS

BASIC UTILITIES

C COMPILERS

C++ ZORTECH

C COMMUNICATIONS

BASES DE DONNEES C

LANGAGE FORTRAN

Travaux de programmation des **MS-DOS** et **Windows** et des bases



LIBRAIRIES C

C SCREENS

AUTRES UTILITAIRES

LANGAGE COBOL

GENERATEUR DE CODE

EDITEURS

LANGAGE FORTRAN

LIBRAIRIES GRAPHES

Public: Tous Prix:

Public: Tous Prix:

LES  
OUTILS OS/2

LANGAGE PASCAL

DEMONSTRATION

MAINTENANCE

GENIE D'ECRANS

AUTRES PROGRAMES

LIBRAIRIES UNIXES

MODULES

TEST - EXPLOITATION

PROGRAMME

Le Paradis des Programmeurs

17, rue de Valenciennes

75013 PARIS

Tel: 33 1 42 34 93 Fax: 33 1 42 34 92

COORDONNEES FAX



SERVICES CLIENTS N. 317

Sans-fret

## Un service privilégié

La lecture de votre courrier, les attentes que vous nous formulez, notre vocation aussi - celle de vous apporter une prestation de service comparable à ce que vous pourriez attendre d'un cabinet de consulting - toutes ces raisons réunies rendaient plus pressante la création des **Cahiers du développeur**.

C'est aujourd'hui chose faite, en quatre volets, que vous aurez plaisir - nous l'espérons - à retrouver chaque mois. Tout d'abord, un bloc-nota nous permettra de vous informer de tous les faits et gestes des éditeurs d'outils de développement, des salons, des tendances du marché, des versions nouvelles et autres nouveautés de produits que nous évaluons d'ordinaire pour notre propre compte. Naturellement, votre participation à la quête de l'information sera la bienvenue. Nous souhaitons donc qu'un contact s'établisse entre vous qui travailliez avec les mêmes produits et que ce bloc-nota devienne à terme un rendez-vous entre nous tous.

Nous allons également reprendre la formule de l'invitation de haut niveau, car elle a pour objectif d'améliorer nos compétences dans certains domaines naissants (les profilers...) tout autant que dans des domaines spécifiques (le temps réel...). Ces articles s'adressent à une audience supposée rompre aux techniques de base du développement d'applications, suppose aussi connaître les fondements théoriques sur lesquels reposent les points abordés. Par conséquent, il ne s'agit pas de remettre la roue tous les mois, mais plutôt de coller aux techniques naissantes en essayant de voir de quelle manière elles peuvent nous profiter.

Naturellement, nous allons réserver une place de choix aux produits par eux-mêmes. Ce qui était jusqu'à présent une des spécialités du **Laboratoire** se déplace donc dans la revue. Les mois qui viennent promettent d'être riches en nouveautés dignes d'intérêt, notamment à la sortie d'un certain nombre de nouveaux compilateurs C++, l'intégration de différents langages en plates-formes uniques et l'émergence d'ADA ou de SmallTalk comme outils de développement généralistes. A partir des disponibilités des produits, notre attention est de répondre à des questions du type « l'heure est-elle venue de passer de Pascal à Modula-2 ? », « quel langage a-t-on à apprendre SmallTalk ? », « doit-on choisir pour porter mes applications sous Windows 3 ou sous OS/2 PM ? ». Ces questions sont stratégiquement fondamentales pour tout développeur pour la pérennité de son travail pour l'avenir de ses activités. C'est donc pour les **Cahiers du développeur** que le **Laboratoire** analysera les outils de développement, quelle qu'en soit leur nature.

Enfin, nous souhaitons continuer à publier des sources commentées d'applications émanant de nos lecteurs. Nous croyons en l'apprentissage par l'exemple. Nous croyons également que chacun a profité à tirer des travaux et des recherches d'autrui. Ces pages nous paraissent avoir de multiples avantages : pour résoudre un problème épineux en théorie, pour évaluer sa propre méthodologie, pour également gagner du temps (et donc accroître sa rentabilité) en reprenant du code déjà mis au point. Vos appels, votre courrier, le succès des disquettes AB-Systemes qui nous permettent de distribuer les codes sources intégraux des articles publiés, tout cela nous montre l'intérêt que vous portez à cette rubrique développement.

Nous partons donc sur cette déclaration d'intention, par souci d'équilibre. Cela dit, ce sont vos suggestions, vos critiques, vos commentaires (surtout s'ils sont positifs, voire très positifs...) qui nous permettront de vous proposer tous les mois une rubrique « sur mesure ». N'hésitez pas à nous contacter, n'hésitez pas à nous proposer des articles théoriques ou pratiques, quel que soit le langage (Basic excepté). Nous avons beaucoup appris en vous lisant, qu'il s'agisse de lettres, de propositions d'articles ou de problèmes que nous-mêmes n'avons pas encore rencontrés. C'est cette expérience commune que nous voulons mettre à votre disposition parce que sa diversité doit apporter les réponses aux problèmes que nous rencontrerons. Instaurer un rendez-vous mensuel, pour que chacun puisse bénéficier de (et de contribuer à) l'acquis commun en matière de technologie de programmation, permettre à tout développeur de s'appuyer, quand il en sent le besoin, sur cet acquis commun, c'est la vocation des **Cahiers du développeur**, celle d'un service privilégié.

Frédéric Mélot

Raisonnements humains

## Prolog à la mode ++

Il n'est pas à l'ordre du jour, et pourtant... Logic Programming Associées, bien connu des programmeurs Prolog professionnels, propose maintenant

■ **Prolog ++** : un objet de travail comme son nom l'indique. La présence d'une couche objet donne à Prolog des facultés qui lui manquaient jusqu'à lors, même si, d'un point de vue théorique, l'association Prolog/objets semble surprenante voire incongrue. Toujours est-il que si la puissance de l'ensemble se compare à celle de SmallTalk ou de PDP-11 l'environnement de développement est loin d'être aussi riche que ceux

### CLS BREVES

► A la suite de la sortie du C 6 D de Microsoft, un nombre impressionnant d'éditeurs américains proposent des add-ins. Notre sélection :

• La bibliothèque interface utilisateur de **Vitamin C** (Creative Programming - 214 416-6447) pour DOS et OS/2 comprend fonctions et code source pour le fenêtrage dynamique, la saisie typée, les menus et l'aide contextuelle. Après conception de l'écran, **VCScreen** génère le code source (DOS: 225 \$, OS/2: 345 \$, VCScreen: 149 \$)

■ Le débogueur de **MU-Mega**, **Soft-les MU-Mega** - 603 888-2386, supporte maintenant les symboles des FAT IC 6.0 uniquement (en plus de ceux des .MAP Microsoft) (386 \$).

• **C64PROM** (Systems & Software - 714 833-1700) vous permet d'imprimer votre source C 6 D en ROM ou en PROM, pour le charger ensuite dans des simulateurs hard destinés au « source-level debugging » (149 \$). **Locate** (Rescend Systems - 800 537 5043) permet la même chose avec des systèmes embarqués à base de 8086 (295 \$). Autre produit, **Inside C** est un compilateur Customise (125 \$).

■ Enfin, la bibliothèque **Vermont View 2.0** (Vermont Creative Software - 802 748-7731) contient plus de 550 fonctions destinées à la création de menus et d'écrans de saisie (495 \$).

► **OS/2/MS-DOS Development Kit** propose aujourd'hui par (R) Ltd (Cambridge, UK - 223 462131) inclut **OS/2/MS-DOS Toolkit**, **OS/2/MS-DOS Window Manager**, **OS/2/MS-DOS Interface Language** et **OS/2/MS-DOS Documentation** gratuite. Plus de problèmes pour développer des applications OS/2/MS-DOS. A noter l'intérêt de **Interface Language** qui vous permet de concevoir et de prototyper une interface utilisateur sans écrire une seule routine (695 \$).

► **RM/Cobol 85** continuera à être distribué en France par Top-Log (42 04 21 18). Les éditions de liens n'étant pas requises, **RM/Cobol 85** est vendu pour être « 3 à 12 fois plus rapide que les versions antérieures ». Son mode « binôme » lui assure la compatibilité avec la norme ANSI 74 - vive les années 2000 !

respectifs de ces deux langages (1 500 \$).  
Pour les puntes, L.P.A. propose de nouvelles fonctionnalités avec son **Prolog 3.0** notamment un graphisme couleur haute définition, une interface d'Base III, un compilateur optimiseur amélioré, une meilleure gestion de l'arithmétique et des accès à des ports multi-utilisateurs (895 \$).  
L.P.A., London. Tél : 811-8016 / Fax : 814-8619

F.M.

**Lézard**

**MS-BENCH v2.00, les sources et l'exécutible**

Une proportion supérieure à zéro de nos lecteurs nous appelle et s'étonne que la disquette AB-Systèmes n° 5, consacrée à **MS-BENCH v2.00**, soit dépourvue d'un programme exécutable. Nous avons pourtant pris soin de bien préciser, à la sortie de cette disquette, qu'elle contenait l'ensemble des sources du programme, mais pas l'exécutible — exécutable qui nous allons à tous nos nouveaux abonnés (et réabonnés), sans les sources... C'est pourquoi, d'ailleurs, nous nous sommes associés à Majtech International pour vous offrir une réduction de 50% sur le prix du compilateur TopSpeed Module-2, avec lequel nous avons travaillé. Nous continuons de penser que cette offre vous permet de faire la connaissance d'un langage et d'un environnement de développement remarquables. Tous ces problèmes devraient pouvoir se régler assez facilement...

F.M.

**Twist n' Swap**

**Plus de mémoire virtuelle pour Turbo Pascal 5.5**

Que ceux qui regrettent que le système d'overlay du Turbo Pascal 5.5 soit limité au swapping du code se réjouissent, pour commander **VMM (Virtual Memory Manager)** de Syntax Software. Cet add-in vous permet de swapper code ET données entre mémoire conventionnelle, mémoire étendue et disque dur, selon ce que vous désirez pour réaliser le programme. Il remplace la bibliothèque d'overlay et, bien sûr, reste transparent à l'utilisateur. La présence d'objets n'est pas un problème, car le développeur a

tout loisir de modifier le swapping ■ l'insertion de l'ubiquité de tel ou tel objet dans son application, quand bien même avec des Lock et des Unlock. La taille des applications n'est donc plus limitée par la taille mémoire des machines cibles. En voilà une bonne nouvelle ! (179 \$ avec le source).  
Syntax Software, Copenhagen. Tél : 45-33.92.99 / Fax : 33.31.82.88

F.M.

**Tools '90**

**L'année des méthodes**

L'éditor '90 du salon parisien Tools (Technology of Object-Oriented Languages and Systems) promettait beaucoup, tant au niveau des produits qu'au niveau des tendances. On y attendait des présentations plus techniques de produits comme Turbo C++ ou Zortech C++ v2.10. On s'attendait également que les participants — exposants ou visiteurs — mais de toute évidence concernés par ces technologies — affirment leur appartenance à une ou l'autre des écoles : extensions objets aux LOG classiques — Pascal et surtout C — ou langages fondamentalement objets, SmallTalk notamment.

La meilleure manière de resumer Tools '90 est en fait de dire qu'il a réellement été un match. Ni l'une ni l'autre des deux écoles ne semblant encore prendre le pas sur sa « rivale » (en termes de credo), d'autant que chacun des deux camps peut se flatter de compter en son sein des yeux de la vue et de l'orientation objet. Les produits sont et se passent découvrir mais, naturellement, les tenants du camp ATT (le pionnier de C++) insistent sur l'actualité et l'expérience liée au langage C tandis que les disciples d'Alan Kay (le père de SmallTalk) et consorts (liés à d'autres langages plus confidentiels) mettent en avant le côté logiquement rationnel de leur propre démarche. Quant aux adeptes d'ADA, ils mettent en avant les ressources propres à la définition officielle pour dire que, de leur côté, on fait longtemps que ça va. Bien sûr, personne ne se convainc.

Ainsi, on se tourne vers les véritables problèmes du moment : pas de développement orienté objet sans méthodes d'analyse et de conception appropriées. Un certain nombre d'exposés théoriques — et ces outils d'aide dans ces deux domaines dont un nombre respectable émane de sociétés françaises — étaient bien là pour nous rappeler que les avantages que nous promettront les objets (ma méthodologie des codes sources longs, ré-utilisable...) dépendent surtout de l'amont du codage. A mesure que les projets de développement pilotes arrivent à terme, ce sont les di-

**APOSTROPHES**

► Une traduction, d'abord, dans la collection Bertrand/Mac Granta/NL, d'un ouvrage de H. Paul Haiduk, tiré à part pour être justement **Turbo Pascal Orienté Objet**, sous-titre « Une nouvelle approche de la programmation », le Haiduk suppose Pascal conçu et entre directement, à partir du chapitre 2, dans le vif du sujet. Avec une large part dédiée au code source (avec exercices et corrigés), le livre vous amène en trois parties des types abstraits de données aux types objets pour aboutir aux méthodes virtuelles et au polymorphisme (216 pages / 160 F TTC).

► Mais au code et plus de pédagogie dans les **Objets en Turbo Pascal** de Bernard Hennequin chez Armand Colin. Un sens de l'humour certain — trop certain parfois ? — accompagne les exposés théoriques, assurés en douceur certaines notions conceptuelles en particulier. Un bon point, également, pour les conseils méthodologiques liés aux problèmes de débogage d'objets. Enfin, l'auteur vous fait bénéficier de son arcueil en vous proposant des bibliothèques toutes prêtes (376 pages / 195 F TTC).

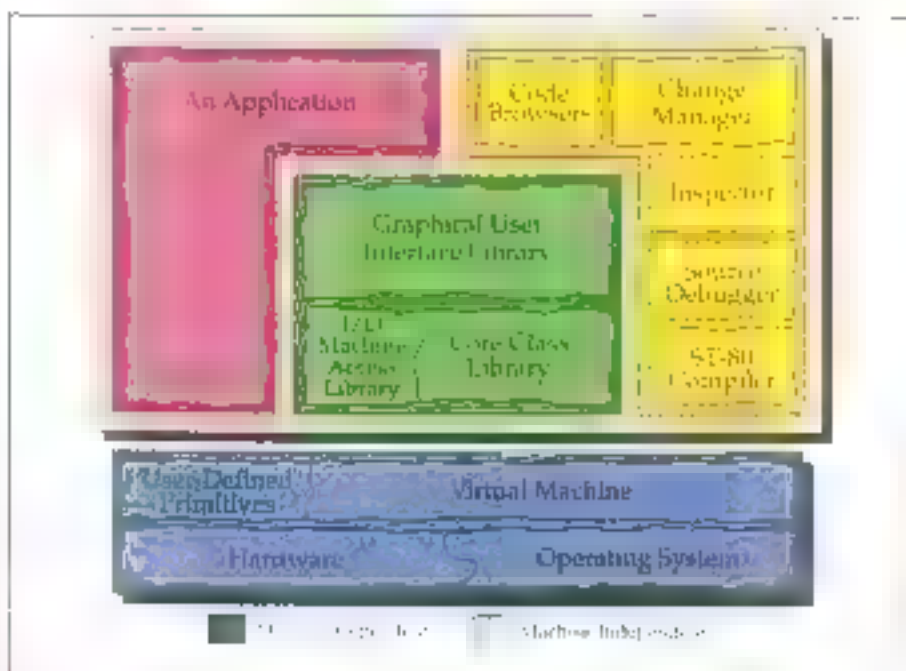
► Même rapport qualité/prix pour **Constructions en C++**, de Marc Mollaret toujours chez Armand Colin. L'auteur, s'appuyant sur l'implémentation Zortech v2.00, montre avec un volume de code très appréciable que l'on peut tout programmer en C++, ou presque. Pour 150 F TTC, vous pouvez donc apprendre C++ par la pratique et vous bénéficier d'un ensemble de routines testées et approuvées. Contentez-vous à Armand Colin, en passant, qui ne fait pas payer au lecteur une qualité de papier (8c).

► Changez des univers pour terminer avec un ouvrage attendu par les aficionados de SmallTalk **SmallTalk-80**, par Philippe Dugerdil, aux Presses Polytechniques Romandes, n'est pas à proprement parler un nouveau livre : il s'agit plutôt de la mise à jour d'un ouvrage de référence écrit jadis par d'autres (et SmallTalk 80 par F. Guagan et A. Mével chez Synthes). Vendu 48 F suisses... en Suisse, nous ignorons encore son prix de vente en francs français (295 pages).

terents supports méthodologiques qui se trouvent améliorés, jusqu'à permettre une production véritablement industrielle de logiciels de tous ordres. Ces efforts convergents font sortir la programmation par objet du ghetto de la recherche et du prototypage. Ils ouvrent la voie vers ce que sera la conception des logiciels de demain. A chacun d'y saisir ce qui lui manque de rigueur et de productivité.

A l'heure du bilan, Tools aura d'ores et déjà un nombre de visiteurs sensiblement accru. Il faut saluer les initiatives du Pr Jean Bazin et de son équipe. Le côté très informel du salon et son support à une série de conférences et de présentations des différents aspects de la programmation par objet en font l'initiative idéale entre la recherche, l'industrie et le développeur professionnel. Espérons, en passant, que Tools s'impose comme un passage obligé, ne serait-ce que pour promouvoir la technicité des exposants français... F.M.

*Comme disait Descartes, « tout est affaire (non pas de décor mais) de composition ». Première catégorisation méthodique, il y a ce qui est lié à la machine hôte et ce qui ne l'est pas... (photo Paro-Pierre/Smad'art-80).*



## TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 400000 clés à 2100 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client. Le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2 et WINDOWS.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).

Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :

- Une clé électronique contre le piratage
- Une clé à mémoire pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (numérisation de livres, mot de passe, etc.)
  - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
  - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
  - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final

- La clé à mémoire est disponible sur MACINTOSH.
- Une clé à MICROPROCESSEUR pour micros, minis et notes machines disposant d'un port série.



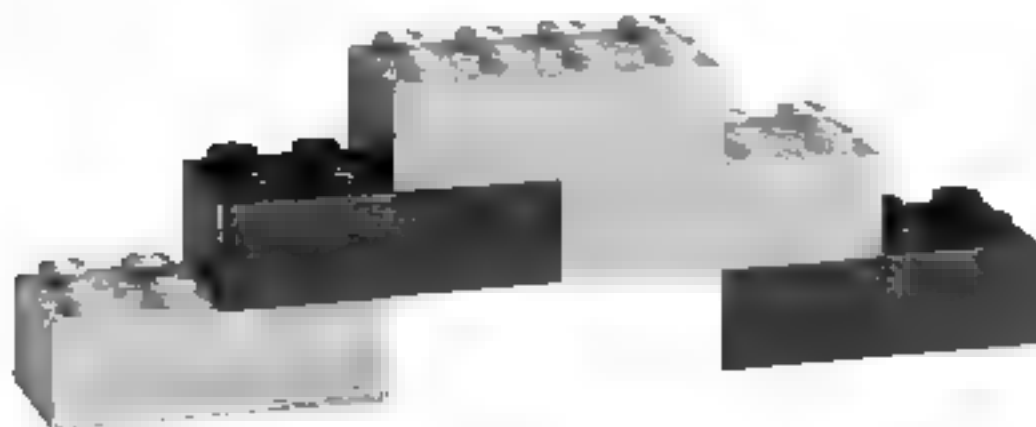
(photo brevets)



**MICROPHAR**, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribuée dans 11 pays d'Europe et d'Amérique. (Belgique : 091 21 11 17 ; Suisse : 024 21 53 86).

SA : au capital de 1 800 000 F. 1,2 avenue Charles de Gaulle - 50100 Neufchâteau - Sarre - Tél. 41 47 38 21 21

# LES PC **AUVA** CONÇUS POUR SATISFAIRE VOS EXIGENCES!



Que vous installiez un nouveau système informatique ou que vous vouliez perfectionner celui que vous avez déjà, AUVA a les éléments pour vous satisfaire.

AUVA a une gamme complète de PC : 80286, 80386SX, 80386, ainsi que des portables.

Les PC AUVA sont réalisés sur la base d'une expérience internationale.

A Taiwan, notre production a dépassé le seuil d'un million d'unités.

Récemment, nous nous sommes agrandis d'une usine en Thaïlande

et de deux centres d'assemblage à Los-Angeles et Düsseldorf.

De plus, nos produits bénéficient d'un an de garantie

et de soutien d'un large réseau de succursales en Europe.

Quand vous choisirez votre prochain produit informatique,

rappelez-vous que chez AUVA,

le premier avantage, c'est : L'ADAPTABILITE.



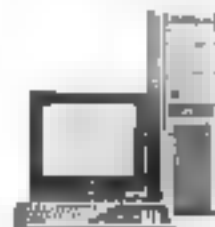
• 94016



• 23012



• 91016



• 33013

## **AUTOCOMPUTER CO., LTD.**

4F, No. 5, Alley 2, Lane 5th, Sec. 1, Chung Cheng Rd., Hsin-Tsuen City, Taipei, Taiwan 11002, Tel: (86)2121211 Fax: (86)2172900 Telex: 314277 AUTOCOMUT

### BRANCH OFFICE

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 11, 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

• 221, N. 1st St., Taipei 100, Taiwan

SERVICE-LECTEURS N° 718



## Turbo C++ et Zortech C++ : C++ devient réalité :

La disponibilité de compilateurs C++ chez deux des éditeurs majeurs de langages sur micro, traduit l'émergence du phénomène C++ ■ permet à chacun d'apprécier l'apport de la programmation objet dans un environnement professionnel.

**B**orland et Zortech illustrant bien ce que la micro-informatique peut avoir de dynamique. Borland est née avec un compilateur — le fameux Turbo Pascal v 1.0 — vendu 50 \$ par correspondance. Devant le succès de l'entreprise, les petits ■■■■■■■■■■, ce qui s'est d'abord appelé Zorland (1), se sont dit que l'on pouvait faire encore moins cher, sinon mieux. Depuis, la compétition ■■■ son plein. David contre Goliath avec des succès reconnus de part et d'autre.

Cette fois-ci, c'est Zorland, pardon Zortech, qui a mené ■■■ danse en proposant un compilateur C++ depuis deux ans déjà. Cette 1<sup>ère</sup> version n'avait pas recueilli que des louanges, et la plupart des professionnels ayant eu l'occasion de la comparer avec certain préprocesseur C++ d'origine irlandaise ne cachaient pas leurs préférences. Depuis, la Guinness a coulé dans les pubs, les moutons de Zortech se sont succédés pour aboutir aujourd'hui à une version 2.0 présentée comme adulte. Présent depuis le début de l'année et annoncé fin juin, le compilateur de Bor-

land doit donc faire face à ■■■ produit déjà éprouvé.

Les habitués des produits Borland ne vont pas être déçus, la nouvelle version du compilateur C++ classique apportant de réelles innovations dans les méthodes de travail ■■■ programmer. Les utilisateurs des versions antérieures n'auront cependant aucun mal à s'adapter : on retrouve en effet les mêmes menus et la même disposition, auxquels viennent ■■■ greffer également de nouvelles fonctionnalités.

### Un environnement familier

L'innovation majeure reste avant tout ■■■ possibilité d'ouvrir plusieurs fichiers simultanément. Vous avez tout loisir de changer la disposition des différentes lettres pour disposer au mieux de votre espace de travail. Cela se révèle vite indispensable lorsque l'on travaille en programmation orientée objet où l'on doit constamment faire appel aux méthodes déclarées dans des fichiers d'en-tête.

Un autre point fort de ce nouvel éditeur est la possibilité d'utiliser la souris. Contrairement à la plupart des produits qui gèrent la souris où elle n'a qu'un rôle accessoire, il semble que ■■■ concepteurs de chez Borland aient cherché à intégrer d'une manière simple et efficace l'usage du pointeur. Des scroll-bars ont donc été ajoutés aux fenêtres et la plupart des options accessibles par les menus sont constituées de boutons et de boîtes de dialogue dans lesquels il suffit de cliquer pour activer ou désactiver la fonction correspondante.

Autre exemple témoignant du souci d'efficacité de Borland, pour ce qui est de la sélection des fichiers à ouvrir, l'arborescence du disque s'affiche dans une fenêtre façon PC-Tools. Il suffit alors de cliquer sur un repertoire pour se déplacer dans la structure du disque puis, une fois le fichier trouvé, de cliquer sur son nom pour que celui-ci se charge dans l'éditeur.

L'expérience acquise par Borland dans le domaine de l'intégration au fur et à mesure de ces différentes versions (on se rappelle avec nostalgie de l'éditeur de la version 3) sera d'une grande utilité chez Zortech. L'environnement de travail proposé par le C++ de Zortech est en effet loin d'égaliser celui de Borland. L'esprit de conception est d'ailleurs très différent : le Turbo C est avant tout un environnement de travail interactif et intégré ; en revanche le compilateur Zortech est un compilateur ligne très proche de ce qu'était le C de Microsoft.

L'éditeur ZWB, successeur de ZED en version 2.0 n'est donc qu'un simple aiguilleur qui appellera les différents modules du compilateur. L'éditeur multichier reste cependant d'une efficacité bien suffisante. On regrettera pourtant le manque flagrant de frisson. Ainsi, lorsque l'on veut charger un fichier dont on ignore le nom exact, il est impossible d'avoir le répertoire concerné à l'affichage. De même, un nom générique du type « \*.c » comme nom de fichier est ■■■ capté comme tel et ne constitue pas une requête de recherche.

La compilation avec ZWB nécessite un paramétrage des lignes d'appel des différentes phases du compilateur. ■

Le debugger Zortech : des fonctionnalités intéressantes.



plus, vous n'avez pas ici la possibilité de choisir les options en clair et devez spécifier directement les arguments à passer au compilateur, chose nécessaire avec le Turbo C++. Au lancement de la compilation, une fenêtre DOS est ouverte et les différentes lignes de commandes que vous auriez dû appeler sous DOS sont affichées. Voilà qui ■ détachque pour le développeur habitué à ne pas se compliquer la vie.

L'espace de travail proposé par Zortech est donc loin d'être satisfaisant; l'utilisation d'un éditeur externe risque bien d'être la solution qu'adopteront la plupart des programmeurs. Il faut avouer que l'offre en produits de ce type a de quoi séduire (cf. Brief/Micro-Systèmes, novembre 1989) d'autant que ZWB possède sa propre ligne de commandes, curieusement différente des commandes WordStar (ou Borland, par extension). Ainsi, ■ comptez pas sortir du C++ avec «: Alt-X,»: vous partageriez une fenêtre déjà ouverte. Ne comptez pas non plus effacer ■ ligne courant avec «: Ctrl-Y,»: il vous faut pour cela utiliser «: Ctrl-J,»: sans chercher à savoir pourquoi.

Que ce soit chez Borland ou chez Zortech, le programmeur dispose de l'utilitaire de compilation Make. A l'aide de cet outil, il suffit de réunir dans un fichier projet (Makefile) les différents modules à prendre en compte lors de la compilation d'un projet. Cette manière de procéder n'est pas vraiment récente mais elle reste efficace et fiable puisque ■ programmeur doit lui-même spécifier les différents liens qui existent entre les fichiers de son application.

Une alternative au Makefile est néanmoins proposée par le Turbo C++ qui existait d'ailleurs déjà dans ■ version précédente (Turbo C classique) mais elle est aujourd'hui beaucoup plus performante. Dans les versions antérieures, il suffisait de créer un fichier PROJET (extension .PRJ) où l'on spécifiait le nom des différents modules de l'application. Pour simplifier au maximum ■ mise en place d'un projet, Borland propose au programmeur une interface spécifique: une fois que le projet est activé, il suffit d'insérer chaque module en le sélectionnant dans une fenêtre. Les fichiers inclus sont pris en compte et consultables à partir de ce menu.

Il ne fait aucun doute que l'ensemble de la communauté des développeurs adoptera cette méthode ■ dérivant du Makefile, plus contraignant, surtout lorsque l'on utilise une application où de nombreux modules entrent en jeu.

### Deux techniques de gestion mémoire

Avec l'avènement des 386 et autres monstres relatifs, la barrière des 640 Ko constituée par l'utilisation du DOS est devenue ■ problème que la plupart des concepteurs ■ compilateurs essaient de franchir avec plus ■ moins de brio. La méthode de gestion mémoire par recouvrement explicitement déclaré tend de plus en plus à disparaître au profit de techniques plus performantes et beaucoup moins contraignantes dans la mesure où le développeur n'a plus à s'en soucier. Zortech et Borland proposent des alternatives intéressantes qui s'élèvent avant tout d'être transparentes.

Chez Borland, la technique VROOMM (Virtual Run-Time Memory Manager) utilise un buffer d'overlay mémoire dont la taille est paramétrable. Il suffit alors de spécifier une gestion d'overlay à la compilation pour que le mécanisme soit pris en compte. Les différents segments d'une application sont chargés ou évacués de la mémoire par une technique de swapping avec possibilité d'utiliser la mémoire conventionnelle ou EMS

comme zone de swap. Il n'y a aucune contrainte sur les appels de fonction entre overlays puisque la notion même d'overlay virtuel est transparente.

Zortech a adopté une méthode comparable appelée VCM (Virtual Code Management) qui nécessite un modèle mémoire particulier au moment de la compilation et de l'édition de liens. La technique VCM permet d'avoir sous DOS des applicateurs d'une taille de 4 Mo partagés en 255 segments sans contrainte sur le code source C.

Le code généré par le compilateur est modifié par l'éditeur de liens, ce qui va permettre d'intercepter les appels inter-segments - les appels de fonction inter-segments virtuels étant remplacés par l'activation d'une interruption spécifique (3F). Chaque segment doit posséder une table de relocalisation pour effectuer l'édition de liens dynamiques, dans le cas d'un appel d'une fonction du code principal à partir d'un segment virtuel (le code principal étant résident en mémoire).

Dans le cas d'un appel intersegment à l'exécution, si le segment appelé est absent de la mémoire, le gestionnaire VCM est activé, et si il n'y a pas assez d'espace mémoire disponible pour charger ce segment, le gestionnaire va alors décharger les segments en mémoire jusqu'à obtenir la place suffisante.

Un modèle mémoire supplémentaire, ■ plus des modèles standards est nécessaire à l'utilisation de la technique VCM. Il n'y a donc aucune contrainte au niveau du source C, ce n'est qu'en phase finale, au moment de l'édition de liens, que le programmeur devra spécifier les modules qu'il desire placer dans des segments de code virtuel. Les performances du programme résultant sont évidemment liées aux regroupements effectués par le programmeur. La technique VROOMM de Borland ne permet pas d'avoir un contrôle équivalent et dans certains cas, une dégradation des performances pourra alors être constatée. On retrouve ici un problème courant sur ■ systèmes d'exploitation (les vrais) au niveau des algorithmes de chargement de page ou de segment.

■ L'expérience acquise par Borland dans le domaine de l'intégration serait d'une très grande utilité chez Zortech. ■

Evidemment, l'utilisation d'un langage doté d'une couche objet pour développer des applications OS/2 ou Windows semble nécessaire mais vous devrez de toute façon faire vous-même vos classes d'objets spécifiques et passer autant ■■■ temps (allez, un peu moins peut-être...) à les interfacer avec les bibliothèques Microsoft. Il va sans dire qu'aucune des deux implémentations ■■■ possède de librairie spécifique, ni peu ni prou, et que les avantages de telles interfaces (indépendance par rapport au matériel, multi-tâche...) ne seront accessibles qu'au prix d'une maîtrise certaine de la complexité de l'ensemble.

## OS/2 et Windows

Il faudra, avec Zortech, spécifier le paramètre « -W » pour que le compilateur génère le bon type de préambule lors d'un appel de fonction, une nécessité que l'on trouvait déjà sur la version 2.00. Quant aux DLLs (librairies à liens dynamiques, dans la langue de Montagne), elles sont implémentables avec chacun des deux compilateurs, à savoir qu'elles sont liées durant l'exécution tout comme peuvent l'être des classes d'objets. En sachant gérer les uns, vous saurez vite gérer les autres.

Bien que chacun des deux compilateurs testes ait ses propres spécificités ■■■ niveau des bibliothèques et du langage, le soupçonne standardisation et donc de portabilité ces développements a poussé les concepteurs de compilateurs à respecter les normes en vigueur.

Naturellement, le C++ de Borland comme celui de Zortech se conforment à la « norme ANSI », et se conformeront aux recommandations que proposeront les membres du comité ANSI réunis pour spécifier C++ tout particulièrement. Voilà qui devrait donner aux développeurs C++ l'assurance d'une certaine stabilité pour les prochaines années, et quelle que soit la plate-forme puisque toutes les implémentations se réclament de la version ATT la plus récente.

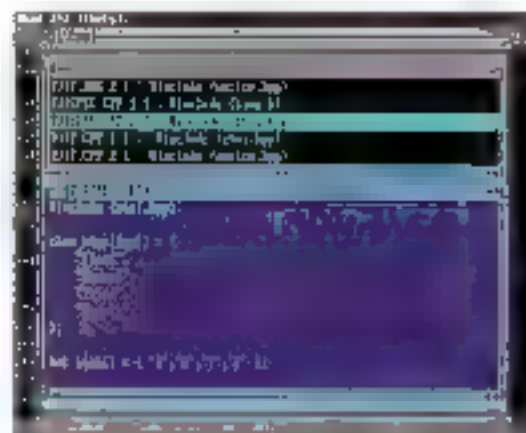
Toujours dans la même optique de portabilité, Zortech et Borland fournis-

sent des bibliothèques d'objets standards. On trouvera des objets permettant de créer et de gérer des tableaux de bits, des ensembles, des listes simples ou doublement chaînées, des tableaux dynamiques ou virtuels (sur disque), des arbres binaires, des tables de hachage ou des nombres au format BCD.

Zortech propose, outre les objets standards, des bibliothèques d'objets de gestion d'écran (graphisme VGA inclus) très complètes. La mise ■■■ place d'une fenêtre avec scroll-bar et gestion de la souris, des boîtes de dialogue et des menus déroulants sera ainsi facilitée, sans compter que l'orientation objet permet d'obtenir un source C élégant et lisible. Enfin, un certain nombre de bibliothèques accessoires, telles que la gestion de tout l'interfaçage DOS ou des fonctions d'activation/désactivation de programmes ■■■ mode résident, ont été incluses dans le package. Ainsi le client Zortech se voit livrer non seulement l'outil principal, ■■■ mais également toutes les classes d'objets nécessaires afin qu'il puisse se concentrer uniquement sur les algorithmes de sa propre application.

La bibliothèque d'objets de Borland est beaucoup moins complète et ne bénéficie malheureusement d'aucun manuel spécifique. On regrettera que Borland n'ait pas jugé utile d'ajouter, aux volumineux manuels et guides de référence, une documentation sur les objets qu'elle fournit ; c'est à peine si l'on trouve quelques informations sur lesdits objets, dans un fichier ASCII. Il aurait été intéressant d'avoir un dictionnaire des objets et des méthodes qui y sont liées, comme pour les fonctions C.

Comme on est dans l'objet (pas tout à fait, diront les puristes adaptés ■■■ Small-Talk), rien n'empêche le programmeur, bien au contraire, d'utiliser ces objets afin d'en créer d'autres et de les enrichir. Borland et Zortech fourniront toutes deux la source de leurs bibliothèques d'objets, non pas tellement pour les modifier, ce qui va à l'encontre de l'esprit POO, mais pour permettre au développeur de résoudre les éventuels problèmes de compréhension liés aux méca-



anismes internes de chaque objet et pourqu'il pas, de s'en inspirer pour ses propres applications.

Le Turbo Debugger de Borland a bien sûr été adapté aux nouveaux concepts du C++. Une fenêtre spécifique permet de connaître, sous forme d'arbre, la hiérarchie des différents objets d'un programme. Une fenêtre d'inspection est destinée à l'affichage des variables et méthodes implémentées pour un objet donné avec la possibilité de visualiser les éventuels éléments hérités.

Autre point intéressant, Turbo Debugger vous permet de tester une méthode à n'importe quel moment, pour vérifier son fonctionnement, quelles que soient les conditions, tout comme on peut, avec ■■■ débogueur de langage procédural, changer à la volée les valeurs des variables. En fait, il s'agit d'ajouts au TD que nous connaissons tous, avec la même interface, ■■■ même prise ■■■ main, la même familiarité. La découverte des nouvelles fonctionnalités se fera donc à mesure que vous découvrirez - si ce n'est déjà le cas - les nouvelles dimensions apportées par l'orientation objet.

Chez Zortech, ZDB s'appelle soit depuis DOS, soit depuis l'éditeur - qui encore une fois sert de lien intégrateur pour l'ensemble des modules. D'abord, la fonction Breakpoint Timer est une nouveauté très intéressante : vous pouvez demander l'arrêt du processus au bout d'un nombre paramétrable de millisecondes. Il s'agit à de la seule manière

L'environnement de travail de Zortech et ses atouts décevants.

*« C'est Zortech qui compile le plus vite, même en utilisant l'optimiseur, même en le comparant au compilateur de Borland. »*

de suivre en évaluant une expression dynamique bouclée, d'une part, et d'autre part de ressembler au plus près l'instant à un plantage éventuel.

Autre fonctionnalité aussi pratique qu'efficace, la fenêtre des variables automatiques vous affiche les variables mises en œuvre par les appels de fonctions. En d'autres termes, les variables apparaissent dans la fenêtre à mesure qu'elles sont créées par le programme.

On y retrouve également une fonctionnalité déjà présente dans CodeView, à savoir l'avance automatique ligne à ligne du code, au bout d'un temps paramétrable, avec la possibilité d'arrêter le déroulement du processus. Plus besoin de presser la barre d'espace pour avancer à la ligne suivante.

Enfin, on retrouve dans les deux environnements des méthodes d'évaluation de l'efficacité du code. Chez Borland cela s'appelle Turbo Profiler, chez Zortech, cela fait partie intégrale de ZDB. C'est pour cela, sans doute, que le Turbo Profiler est plus riche. Il donne des informations sur le temps d'exécution de chaque fonction et/ou de chaque ligne, sur le nombre de fois que telle ligne ou fonction est appelée, sur les appels respectifs entre les fonctions... Le Débogueur Zortech fait figurer le nombre d'itérations de chaque ligne et donne le temps global d'exécution du programme à mesure que vous descendez dans le source. D'autres fonctionnalités mineures y sont aussi, qui forment un ensemble cohérent mais assurément incomplet par rapport à ce qui se fait chez Borland.

Chez Zortech, c'est le compilateur séquentiel que l'on active, soit depuis

```

Listing 1
section 1 - propagation des constantes
avant optimisation :
  A=5;
  for i:=0: 100: 1++
    abc/i:=A;
après optimisation :
  A=5;
  for i:=0: 100: 1++
    abc/i:=5;

section 2 - propagation des assignations
avant optimisation :
  A:=0;
  for i:=0: 100: 1++
    abc/i:=A;
après optimisation :
  A:=0;
  for i:=0: 100: 1++
    abc/i:=0;

section 3 - élimination des assignations inutiles
int abc(1)
  int i;
  static int q = 0;
  if (q != 0)
    i = 1; /* éliminé */
    q = 1;
  i
section 4 - élimination des invariants de boucle
avant élimination :
  while i<100
    q:=i+1;
après élimination :
  T = 100;
  while i<T:
    q:=i;

section 5 - optimisation des indices
avant optimisation :
  for i:=0: 100: 1++
    a[1+2*i]-5;
après optimisation :
  for i:=40[3]: 100[2]: 1++:
    a:=5;
  
```

DOS, soit depuis l'environnement « native » ; chez Borland, le compilateur est directement intégré à l'environnement, tandis que TCC le compilateur séquentiel est activable en autonome depuis DOS. A l'inverse du Turbo C++ où le compilateur C et le compilateur C++ ne font qu'un, le Zortech C++ met en œuvre deux compilateurs distincts. L'activation du compilateur objet étant fonction de l'extension du fichier source.

### Deux compilateurs aux spécificités différentes

La première passe générant un fichier temporaire, il est possible, avant d'entamer la seconde passe de lancer un optimiseur de code (*Global Optimizer*). Parmi ses fonctionnalités principales, il faut noter la propagation des constantes (cf. **listing 1 section 1**), la propagation des assignations (cf. **listing 1 section 2**), l'élimination des assignations inutiles (quand une variable n'est plus utilisée à la suite de l'assignation - cf. **listing 1 section 3**), du code dupliqué, des invariants de boucles (cf. **listing 1 section 4**) et l'optimisation des indices d'accès à un tableau quand ceux-ci sont déterminés par des boucles (cf. **listing 1 section 5**). Un certain nombre de ces fonctionnalités sont mises en œuvre chez Borland mais, en tout état de cause, la vitesse de compilation dont on profite avec Turbo C++ est obtenue aux dépens d'une optimisation maximale.

Précisons que c'est le Zortech qui compile le plus vite, même en utilisant l'optimiseur, même en le comparant au compilateur séquentiel de Borland. Les réputations se défient donc et assez sérieusement puisque nous avons observé une différence constante (quelle que soit la taille du source) de l'ordre de 30% avec ou sans objets.

Au sortir des compilations, le code C obtenu est particulièrement compact, avec des vitesses d'exécution nettement améliorées par rapport à certains compilateurs C classiques encore assez rapides. En revanche, la taille des exécutables C++ reste plus en rapport avec la

taille des sources, avec, si l'on devait vraiment choisir, un léger avantage à ce niveau pour Zortech. D'autres compilateurs C++ sur micro étant attendus pour fin de l'année, nous ne manquerons pas de vous présenter une étude globale de tous ces aspects quantifiables, chiffres, temps et listings à l'appui.

Quoi qu'il en soit, il vaudra mieux disposer d'un 286, minimum, pour travailler efficacement en C++. Les temps de compilation restent en effet assez longs en valeur absolue, surtout si l'on utilise la couche objets. Turbo C++ est prêt davantage aux lanceurs répétés de compilation, une méthode de travail qui affecte la majorité des développeurs qui préfèrent corriger leurs erreurs une à une pour la validité des tests de contrôle.

Enfin on atteint avec les deux produits un niveau d'automatisme très appréciable. Avec Turbo C++, le tout est intégré, donc pas de problème à la base. Avec Zortech C++, le compilateur est activable soit par appel de chacun de ses modules, soit à partir de ZTC qui va appeler les différentes phases de compilation, sans avoir besoin de préciser les différentes options pour chaque module puisqu'il génère les paramètres de chaque module en fonction des paramètres qu'on lui a fournis. Autrement dit, les compilateurs proprement dits fonctionnent de manière « intelligente » pour que le développeur concentre n'ait pas à se soucier de ce type de détail.

Au terme de ce comparatif, la question du choix se pose évidemment. En fait, l'impression qu'ils nous laissent est qu'ils s'adressent chacun à une cible différente. Au professionnel exigeant sur la performance pure, nous conseillons Zortech. Au développeur soucieux de son confort de travail avant tout, nous conseillons Borland. Bien sûr, on peut être exigeant sur la performance technique et vouloir un environnement intégré. Il faut attendre les versions ultérieures des deux produits à moins qu'un troisième n'arrive sur le marché. ■

Frédéric Milliot  
assisté de Stéphane Desclaux

### TURBO C++ PROFESSIONAL

Prix : 2 995 F HT

Distributeur : Borland France  
(78141 Vélizy)

14 disquettes 360 Ko (y compris Turbo Assembler, Turbo Debugger et Turbo Profiler)

#### Documentation :

9 manuels en anglais  
Getting Started (268 p.)  
User's Guide (260 p.)  
Programmer's Guide (374 p.)  
Library Reference (617 p.)  
T. Assembler User's Guide (500 p.)  
T. Assembler Reference Guide (273 p.)  
T. Assembler Quick Reference Guide (188 p.)  
Turbo Debugger User's Guide (373 p.)  
Profiler User's Guide (196 p.)

### ZORTECH C++ DEVELOPER'S EDITION

Prix : 3 995 F HT

Distributeur : Majtech International  
(92100 Boulogne)

10 disquettes 360 ■

#### Documentation :

6 manuels en anglais  
C++ Compiler Reference (454 p.)  
C++ Function Reference (388 p.)  
C++ Tools (388 p.)  
C++ Debugger (267 p.)  
C++ v. 2.10 Update Guide (181 p.)  
Supplementary Update Guide (48 p.)

La version Zortech de l'éditeur GREP : simplicité.



# RAMSI<sup>®</sup> International

OUTIL LOGICIEL DE DEVELOPPEMENT  
PASCAL - C - BASIC

## MTASK<sup>®</sup> Professionnel 3.0

- MULTITACHE temps réel
- PORTS SERIE par interruptions

Prix conseillé au 01/06/90 : 1950 FF HT 2312,70 FF TTC

Conditions spéciales pour les UNIVERSITES

Vendu par correspondance ou chez les revendeurs agréés  
Frais de port: France : 90 FF TTC Etranger : 100 FF HT

MTASK Professionnel 3.0 répond parfaitement  
aux exigences des Laboratoires Scientifiques et  
des Services d'Automatisme :

- 1- Pilotage d'appareils et de montages:  
Vous pouvez piloter simultanément via les ports  
série plusieurs appareils externes ou bien mixer  
des pilotages d'appareils avec des acquisitions  
de données.
- 2- Acquisition des données en temps réel:  
Grâce à MTASK, vous pouvez acquérir vos  
données expérimentales (d'une ou plusieurs  
sources différentes) et les représenter (toujours  
en temps réel) sous forme de graphiques, tout  
ceci indépendamment d'éventuels calculs déjà  
en cours.
- 3- Affichage de graphiques multiples:  
De même, vous pouvez partager votre écran  
afin d'afficher plusieurs courbes indépendantes,  
ce qui est très pratique lorsque les courbes sont  
sur des échelles différentes.

Disquette de démonstration gratuite sur simple demande.  
Documentation par Minitel: Tél. (1) 46.30.24.23 + MTASK

### Essayez MTASK 3.0 pour 250 FF \*\*

Logiciel d'évaluation permettant de programmer  
avec documentation sur la disquette.

- Turbo Pascal
- Turbo C
- Turbo Basic
- Quick Pascal
- 5" 1/4
- 3" 1/2
- Contre remboursement (+40 FF)

\*\* Remboursable sur l'achat d'un logiciel  
MTASK Professionnel

\*\* Port compris. Joindre chèque à la commande.

RAMSI International  
53 rue Bernard Laské  
F-92350 Plessis Robinson  
Tél: 33 (1) 46.31.60.75 FAX: 33 (1) 46.32.48.37

SERVICE-LECTEURS N° 220

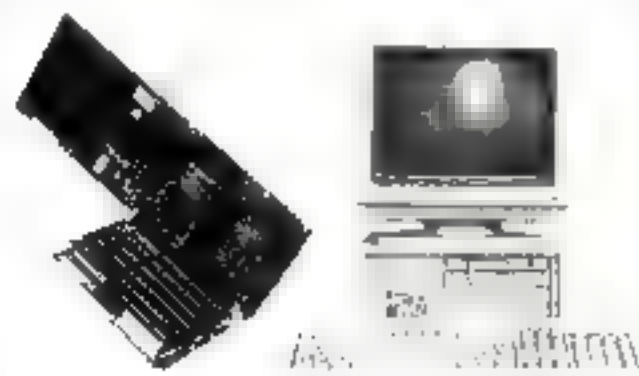
# OPUS

LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE  
à la fois classique et d'avant-garde



FAIRE ÉVOLUER  
VOTRE PARC INFORMATIQUE  
SANS HET ET NI RUPTURE

LA MISE EN SÉRIE ET LA PARALLELISABILITÉ  
AVEC LES GRANDS STANDARDS DU MARCIEL



| Type | Configuration  | Prix          |
|------|--|---------------|
| A11  | Carte CPU 8250/12 MHz/512 Ko   | 9 900 F TTC*  |
| A11M | Carte CPU 80286/12 MHz/1 Mo<br>Disque Dur 20 Mo                        | 14 500 F TTC* |
| A11L | Carte CPU 80286/12 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 20 Mo             | 16 100 F TTC* |
| A12M | Carte CPU 80286/15 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 40 Mo             | 21 000 F TTC* |
| A12L | Carte CPU 80286/15 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 40 Mo/2 ans       | 23 000 F TTC* |
| A13  | Carte CPU 80286/15 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 80 Mo/2 ans       | 26 500 F TTC* |
| A14  | Carte CPU 80286/15 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 120 Mo/3 ans/3 Mo | 32 500 F TTC* |
| A15M | Carte CPU 80286/20 MHz/1 Mo<br>MS-Dos 2.1/Disque Dur 40 Mo/2 ans       | 31 500 F TTC* |

SYSTEMES LIBRES ANI-C  
Le matériel est garanti constructeur 2 ans dans les 24 heures - 1 an de service support  
en semaine dans les 24 heures GARANTIE - Le prix est sans majoration sur tout le France

## LOGICIEL SIBELIUS

GESTION ET ARCHIVAGE  
DOCUMENTAIRE  
SUR MICRO-ORDINATEUR

LA MAÎTRISE  
DE LA MÉMOIRE  
D'ENTREPRISE

28-34, place Jules-Ferry  
92100 MONTRouGE  
Tél. : 46.57.93.13  
Fax : 46.57.04.98

Les prix et les configurations n'ont pas subi de modifications depuis la parution de ce numéro. \* Majoration de port par courrier

SERVICE-LECTEURS N° 221

# LA PROGRAMMATION DES RESIDENTS

## ANALYSE DES BESOINS ET ALGORITHMES

**Nous concluons ce mois-ci notre série d'articles en définissant de manière aussi synthétique que possible les outils et algorithmes formels indispensables à la conduite d'un projet. Ces tableaux et pseudo-codes vous permettront de gagner un temps précieux aussi bien en analyse qu'en suivi de développement.**

### III.1 Différents types de résidents

Dans le choix de l'interruption à dérouter, pensez aux deux solutions qui s'offrent à vous : soit vous voulez pouvoir activer votre interrupteur quand vous le désirez et vous devrez utiliser l'interruption clavier 5H ou encore 1611, soit vous voulez qu'il s'enclenche automatiquement lors d'un événement précis (timer E/S série, gestion disques 2AH 1). Le premier choix s'applique souvent à des applications de haute importance (SIDEXICS ou est un bon exemple) qui demandent alors des contrôles importants, et notamment celui de non-récursivité.

Le second choix est utilisé principalement pour contrôler le système (ex : contrôle d'accès aux unités de disque), pour lire des lignes d'entrée (clavier) ou de sortie (impression, un vidéo), ou bien pour gérer des communications. Les petits « gags » à l'écran ou les fonds sonores insolites font également partie de cette famille de résidents. Ces programmes doivent être très rapides, leur programmation optimisée au maximum.

En règle générale, veillez à ce qu'un programme résident n'encombre pas trop la mémoire.

### III.2 Tableau des besoins

Ce tableau est destiné à vous aider dans l'élaboration de vos programmes résidents. En effet, les problèmes que nous avons soulevés au chapitre « Problèmes » ne sont pas tous à prendre en compte. Cela dépend du type de traitement qu'il faut réaliser. Nous allons définir des niveaux de besoins, et pour chacun d'eux nous indiquerons les problèmes à résoudre et les contrôles à effectuer.

#### - Définition des niveaux

- Niveau A : programme n'utilisant pas le DOS, et avec lequel on ne dialoguera pas
- Niveau B : niveau A auquel on ajoute un dialogue de base (au moins la désinstallation)
- Niveau C : niveau B auquel on ajoute des appels au DOS
- Niveau D : niveau C auquel on ajoute la protection de périphériques.
- Niveau E : niveau D auquel on ajoute le contrôle de récursivité
- Niveau F : niveau E auquel on ajoute la gestion de fichiers
- Niveau G : niveau F auquel on ajoute le contrôle de la « critical error »

| POINTS A RESPECTER | OBLIGATOIRE - POINT A RESPECTER OBLIGATOIREMENT |                 |   |                   |                   | FACULTATIF - POINT FACULTATIF |                              | CASL 913E - POINT CRUCIAL |                        |                        |
|--------------------|---|-----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
|                    | TRANSPARENCE                                    | CONTROL DU MISE | INSTALLATION D'UNE FONCTION DE DIALOGUE | SAUVEGARDE DU PSP | RESISTANCE DU DOS | CONTROL DE RECURSIVITE        | PROTECTION DES PERIPHERIQUES | SAUVEGARDE DE LA DTE      | PROTECTION DE LA FICHE | CONTROL CRITICAL ERROR |
| A                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      |   |                   |                   |                               | XXXXXX                       |                           |                        |                        |
| B                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        |                   |                               | XXXXXXXXXX                   |                           |                        |                        |
| C                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX        |                               | XXXXXXXXXX                   |                           |                        |                        |
| D                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX        |                               | XXXXXXXXXX                   |                           |                        |                        |
| E                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX                    | XXXXXXXXXX                   |                           |                        |                        |
| F                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX                    | XXXXXXXXXX                   | XXXXXXXXXX                |                        |                        |
| G                  | XXXXXXXXXX                                      | XXXXXXXXXX      | XXXXXXXXXX                              | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX        | XXXXXXXXXX                    | XXXXXXXXXX                   | XXXXXXXXXX                | XXXXXXXXXX             | XXXXXXXXXX             |





## TRAITEMENT DU DIALOGUE :

```

10  PROCEDURE
11  ET SEULEMENT UN SEUL DE RETOURNE
12  AVEC UN SEUL RESULTAT
13
14  PROCEDURE
15  PROCEDURE
16  PROCEDURE
17  PROCEDURE
18  PROCEDURE
19  PROCEDURE
20  PROCEDURE
21  PROCEDURE
22  PROCEDURE
23  PROCEDURE
24  PROCEDURE
25  PROCEDURE
26  PROCEDURE
27  PROCEDURE
28  PROCEDURE
29  PROCEDURE
30  PROCEDURE
31  PROCEDURE
32  PROCEDURE
33  PROCEDURE
34  PROCEDURE
35  PROCEDURE
36  PROCEDURE
37  PROCEDURE
38  PROCEDURE
39  PROCEDURE
40  PROCEDURE
41  PROCEDURE
42  PROCEDURE
43  PROCEDURE
44  PROCEDURE
45  PROCEDURE
46  PROCEDURE
47  PROCEDURE
48  PROCEDURE
49  PROCEDURE
50  PROCEDURE
51  PROCEDURE
52  PROCEDURE
53  PROCEDURE
54  PROCEDURE
55  PROCEDURE
56  PROCEDURE
57  PROCEDURE
58  PROCEDURE
59  PROCEDURE
60  PROCEDURE
61  PROCEDURE
62  PROCEDURE
63  PROCEDURE
64  PROCEDURE
65  PROCEDURE
66  PROCEDURE
67  PROCEDURE
68  PROCEDURE
69  PROCEDURE
70  PROCEDURE
71  PROCEDURE
72  PROCEDURE
73  PROCEDURE
74  PROCEDURE
75  PROCEDURE
76  PROCEDURE
77  PROCEDURE
78  PROCEDURE
79  PROCEDURE
80  PROCEDURE
81  PROCEDURE
82  PROCEDURE
83  PROCEDURE
84  PROCEDURE
85  PROCEDURE
86  PROCEDURE
87  PROCEDURE
88  PROCEDURE
89  PROCEDURE
90  PROCEDURE
91  PROCEDURE
92  PROCEDURE
93  PROCEDURE
94  PROCEDURE
95  PROCEDURE
96  PROCEDURE
97  PROCEDURE
98  PROCEDURE
99  PROCEDURE
100 PROCEDURE

```



- 1 Pour exploiter au mieux les articles techniques de Micro-Systèmes.
- 2 Pour disposer des sources complètes de véritables logiciels d'application.
- 3 Pour réutiliser des routines dans vos propres programmes.

**COMMANDEZ LES DISQUETTES AB-SYSTEMES  
EN RETOURNANT CETTE CARTE A :**  
**AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS**

**DISQUETTE N°1 MS-BENCH** (le logiciel de test de performances des compatibles, par Frédéric Millot), **UTIL-EGA** (ensemble de programmes d'exploitation du graphisme EGA, par Dominique Chaboud), **coprogrammes et moniteur multitâche** (la technique des applications multitâches en Turbo Pascal, par Michel Rambouillet).

**DISQUETTE N°2 MS-TRANS** (un véritable logiciel de transfert de fichiers, par John Baker, notre spécialiste des télécommunications, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

**DISQUETTE N°3 OS-QL** (l'illustration de la programmation sous OS/2 Presentation Manager par le développement d'un serveur SQL, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

**DISQUETTE N°4 IMPOTS** (un shareware de simulation de calcul d'impôts compilé à partir de Lotus 1-2-3).

**DISQUETTE N°5 MS-BENCH v 2.00** (les sources de notre nouveau protocole de tests multitâche sous DOS).

## TRAITEMENT PRINCIPAL:

```

DEBUT
+A   echivue d'anvies traitemens (ARCDEF TRAIT/DEPT)
+A   sauvegarder les copettes a1111445
+A   FLAG BREAK=1
      test de :
+C   .FLAG_BREAK=0
+G   .FLAG_RECVERSIF=0
+D   .FLAG_FICHIERDEFINIR=0
      BOY REV = valeur attendue

+C   SI test positif
+G   FLAG_RECVERSIF=1
+A   evider les ansecriptioms
+D   indiquer la "Critical error"
+G   sauvegarder les ansecriptioms
+D   sauvegarder le PSP      > PSP_INTERROMPU
+D   sauvegarder le DTE     > DTE_INTERROMPU
+D   sauvegarder le bit     > SP_INTERROMPU.SP_INTERROMPU
+D   indiquer les ansecriptioms
+D   restaurer le DEP (DEP RESID)
+D   restaurer le DTE (DTE RESID)
+D   restaurer le pile (SP RESID.SP_RESID)
+D   sauvegarder les ansecriptioms
      . . . (il y a une suite de tests et de sauvegardes)

+A   evider les ansecriptioms
+D   restaurer le PSP (PSP INTERROMPU)
+D   restaurer le DTE (DTE INTERROMPU)
+D   restaurer le pile (SP_INTERROMPU.SP_INTERROMPU)
+G   réactiver la "Critical error"
+A   sauvegarder les ansecriptioms
+D   pile (PIL)=-1

+C   FEMME
      FLAG BREAK=0
PLD
    
```

Les instructions peuvent varier dans une autre location. Néanmoins dans le cas d'un traitement de BOY REV.



## A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE A : AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

- Disquette n° 1 : ..... x 110 francs
- Disquette n° 2 : ..... x 110 francs
- Disquette n° 3 : ..... x 110 francs
- Disquette n° 4 : ..... x 110 francs
- Disquette n° 5 : ..... x 110 francs

**Total** ..... francs

Ci-joint mon règlement par  
 chèque bancaire   
 postal   
 à l'ordre de **AB-Club**

Carte bleue n°  
 \_\_\_\_\_  
 Date d'émission \_\_\_\_\_ Signature  
 \_\_\_\_\_



Écrire en **CAPITALES**  
 N'inscrire qu'un seul chiffre par case. Utiliser une case entre deux mots. Merci

\_\_\_\_\_

Nom, prénom

\_\_\_\_\_

Adresse

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Code postal      Ville

### TRAITEMENT PERIPHERIQUE :

```
DEBUT
  *D      FLAG_PERIPHERIQUE=1
  *D      appel ANCIEN_PERIPHERIQUE
  *D      FLAG_PERIPHERIQUE=0
FIN
```

### TRAITEMENT DU BREAK :

```
DEBUT
  *A      SI FLAG_BREAK=0
  *A      | appel ANCIEN_BREAK
  *A      FINSI
FIN
```

### TRAITEMENT CRITIC\_ERROR :

```
DEBUT
  *G      SI FLAG_RECUSIF=0
  *G      | FLAG_CRITIC_ERROR=1
  *G      | appel ANCIEN_CRITIC_ERROR
  *G      | FLAG_CRITIC_ERROR=0
  *G      FINSI
FIN
```

Nous vous djunt à la fin de notre série. Après notre analyse des différents aspects de cette technique de programmation un peu particulière, le développement d'applications zéro-dépendantes devrait désormais se révéler moins problématique pour vous. Bon courage ! ■

Dider Urban et Pierre Nayret

## JOUEZ DES SYNAPSES... SORTEZ DES MATS... CAPTUREZ VOS IMAGES COULEUR DIRECTEMENT SUR ECRAN VGA



avec **PC PICX**, CARTE DE  
**NUMERISATION COULEUR**  
dernière née de la gamme SYNAPS.

– **TEMPS REEL** : numérisation, zoom, fenêtrage de l'acquisition.

– **HAUTE DEFINITION** : images 512 x 512 x 16 bits/pixel, 65536 couleurs.

– **MULTISTANDARD** :

◆ **ENTREE** : caméras, caméscopes, magnétoscopes aux standards RVB, PAL.

◆ **SORTIE** : standard VGA (incrustation ou écran externe) et standard PERITEL.

– **CONVIVIALE** : fournie avec un logiciel de base interactif et une bibliothèque de fonctions : capture, archivage, formatage, fenêtrage, composition, traitement, analyse, graphisme.  
– Pour IBM/PC-AT et compatibles, toutes vitesses d'horloge.

Documentation détaillée sur simple demande :

**SYNAPS** - Tél. : (01) 69.07.50.00

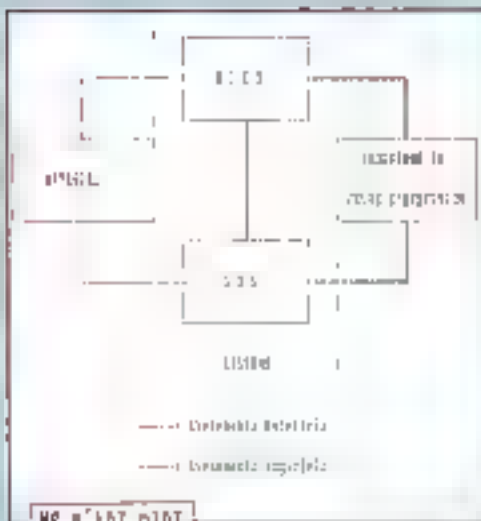
7, Avenue de la République - 93000 La Courneuve

6, Avenue de la Nation - 75011 Paris - Tél. (1) 47.33.43.43

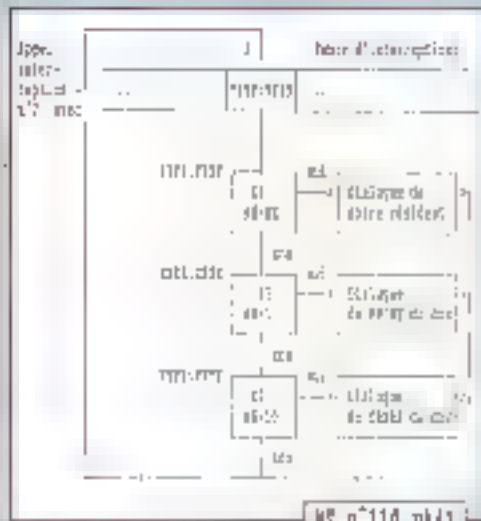
**EGALEMENT DISPONIBLES** : CARTES DE NUMERISATION NOIR ET BLANC, CAMERAS, OBJECTIFS.  
CONSULTEZ-NOUS.

# RECTIFICATIF !

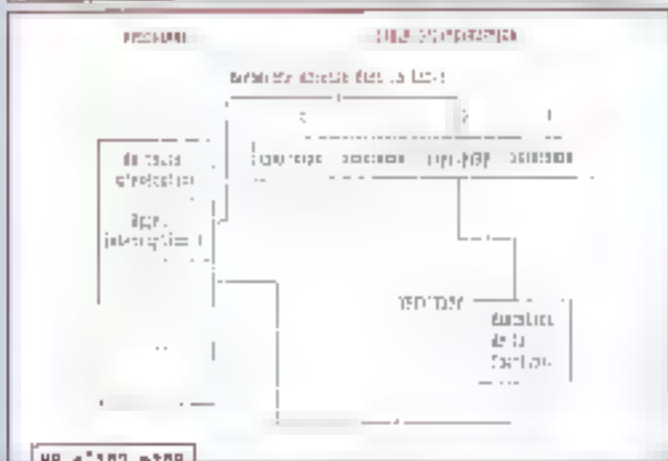
Quelques mauvaises manipulations, dont nous avons malheureusement à assumer la paternité, ont rendu illisibles certains tableaux de l'article de D. Urban et P. Meyret. Nous les publions ce mois-ci dans la forme qu'ils auraient dû avoir la première fois, en vous priant d'excuser les éventuelles erreurs de compréhension qui ont pu en résulter.



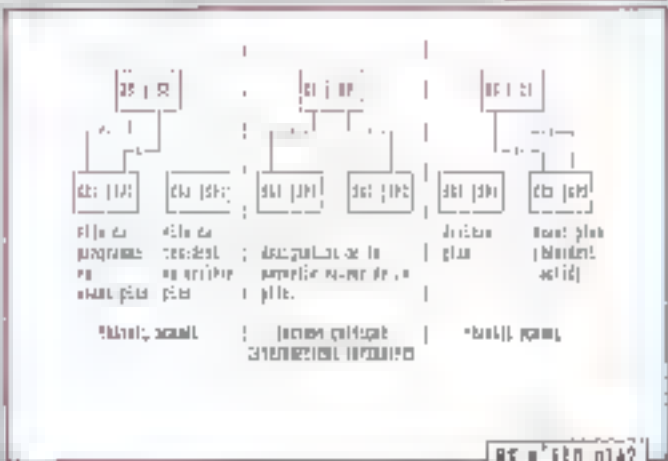
NS n°107 p107



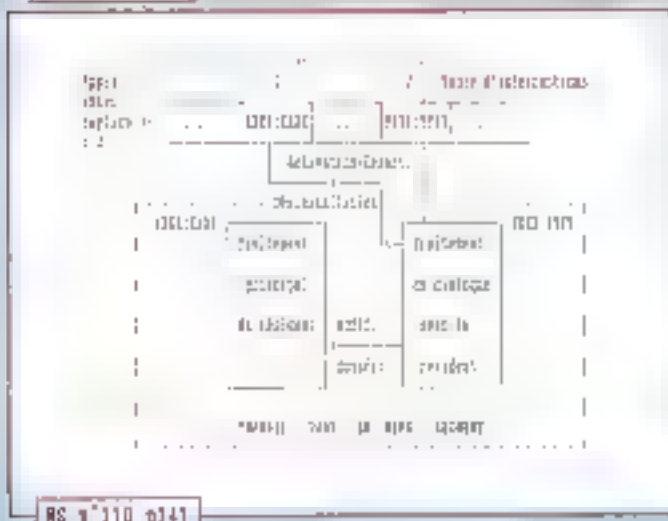
NS n°110 p141



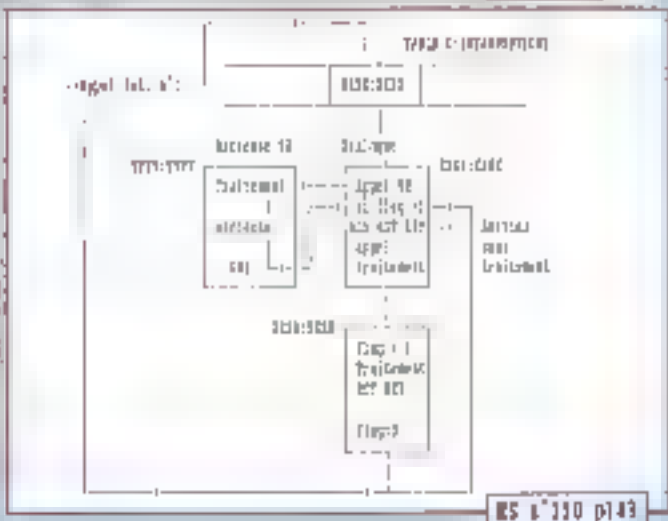
NS n°107 p108



NS n°110 p142



NS n°110 p141



NS n°110 p143



# Attaché

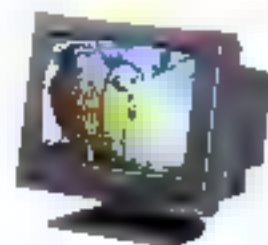
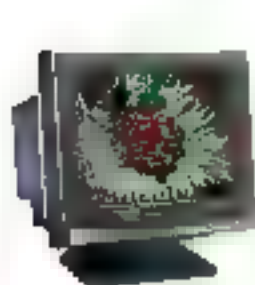


## Attaché LX-5848 BOOK TYPE PC

486-33, 20 Mo de mémoire pour un travail efficace  
2 Mo de mémoire cache pour un accès rapide  
Clavier et souris à 3 boutons pour un confort  
écran couleur de 14" pour un meilleur confort  
écran 1024 x 768 pixels, 60 Hz, 16 couleurs  
Ecran portable 256 couleurs  
Autonomie jusqu'à 4 heures de travail  
Prix de vente au public : 2999,00 \$ + taxes

## Attaché LX 2840 LAPTOP PC

486-33, 20 Mo de mémoire pour un travail efficace  
2 Mo de mémoire cache pour un accès rapide  
Clavier et souris à 3 boutons pour un confort  
écran couleur de 14" pour un meilleur confort  
écran 1024 x 768 pixels, 60 Hz, 16 couleurs  
Ecran portable 256 couleurs  
Autonomie jusqu'à 4 heures de travail  
Prix de vente au public : 2999,00 \$ + taxes



14", 15", 21" ECRAN VIDEO HAUTE RESOLUTION 1024 x 768, 1280 x 1024  
MDA, EGA, VGA, SUPER VGA, SUPER MULTISYNC



Oct 3-8, 1990, Hall 4  
STAND 4J-4012-4J-4014

Pour une documentation complète,  
n'hésitez pas à nous contacter

SERVICE-LÉCTEURS N° 224



**FOREFRONT  
INTERNATIONAL LTD.**

120, rue de la Montagne, 10e étage  
201, rue de la Montagne, 10e étage  
1000, Avenue, 1000  
TEL: (514) 393-7744  
FAX: (514) 393-7744  
TÉL: (514) 393-7744

# TRACE DE COURBES EN TURBO PASCAL

Dans les programmes à usage scientifique, il est souvent utile de visualiser les résultats sous forme de courbes traduisant la variation d'une grandeur en fonction d'une autre. Les procédures présentées ici ont pour but de faciliter le tracé de ces représentations graphiques. On se limitera au cas des courbes planes.

On utilise la notion de fenêtre graphique dans laquelle est tracée la courbe: ce qui est facilité par la bibliothèque graphique fournie avec Turbo Pascal 4.0. On a choisi de pouvoir:

- placer l'origine où l'on veut par rapport à la fenêtre active:

- tracer ou pas les axes

- tracer la courbe avec une échelle imposée ou bien avec une mise à l'échelle automatique, qui utilise au moins la fenêtre active (on peut imposer une échelle suivant un des axes et choisir une mise à l'échelle automatique pour l'autre coordonnée)

## Méthodes de tracé automatique

### Échantillonnage des différentes valeurs du graphe

Examinons d'abord le cas d'une fonction explicite d'une variable: soit à tracer la courbe d'équation  $y = F(x)$  pour  $x$  compris entre  $X_{min}$  et  $X_{max}$ .

L'algorithme est le suivant:

```

Metre dans une x
Test_que si= Max
  | calculer y= F(x)
  | tracer le point
  | de coordonnées x,y
  | incrémenter x
Fin Test_que
  
```

### Remarques

- Pour obtenir un tracé continu on peut, au lieu de reporter isolément les points successifs, relier chacun d'eux au suivant par un petit segment de droite.

- Le problème est de choisir correctement la valeur de l'incrément de  $x$ : s'il est trop grand, le tracé obtenu s'éloigne trop de la courbe « réelle », s'il est trop petit on augmente inutilement le temps de calcul.

### Généralisation

Cette façon d'obtenir les points successifs d'une courbe peut s'appliquer au cas des courbes définies sous forme paramétrique:  $x$  et  $y$  dépendent du paramètre  $m$ , qui varie entre  $M_{min}$  et  $M_{max}$ .

L'algorithme est le suivant:

```

Metre dans une m
Test_que si= Max
  | calculer x= F(m)
  | calculer y= G(m)
  | tracer le point
  | de coordonnées x,y
  | incrémenter m
Fin Test_que
  
```

### Remarques

- La courbe d'équation  $y = F(x)$  est un cas particulier où le paramètre  $m$  est identique à  $x$ .

- Les courbes définies en coordonnées polaires  $r$  et  $q$  sont bien sûr susceptibles de ce traitement ( $x$  et  $y$  sont les coordonnées cartésiennes): il suffit d'exprimer que

$$x = r(m) \cdot \cos(q(m))$$

$$y = r(m) \cdot \sin(q(m))$$

### Stockage des valeurs du graphe

Turbo Pascal de version jusqu'à la version 4 souffre d'une lacune générale: on ne peut passer une procédure ou une fonction en paramètre d'une autre procédure. Cela impose donc d'écrire, sur le modèle ci-dessus, une procédure nouvelle pour chaque courbe que l'on veut tracer (le « squelette » reste le même, seuls changent les calculs de  $x$  et  $y$  dans la boucle d'itérations).

On peut ainsi envisager d'avoir une seule procédure générale de tracé qui utilisera différentes données. Il faut pour cela avoir stocké l'ensemble des couples de valeurs  $(x, y)$ . Ce stockage peut se faire au moins de deux façons:

a - dans un tableau

b - dans un fichier

La solution (a) peut s'avérer pratique et rapide (tout se passe en mémoire) mais elle présente l'inconvénient de dimensionner le tableau une fois pour toutes à la déclaration. Suivant les courbes à tracer, ce tableau peut s'avérer trop grand (d'où généralement plusieurs quêtes et des temps de calcul allongés) ou trop étroit (résolution insuffisante). Etant donné la résolution des écrans, on peut cependant avancer qu'un tableau de 1 000 couples  $(x, y)$  conviendrait toujours. Cette solution (a) ne sera pas utilisée ici.

La solution (b) paraît un peu plus lourde (il faut écrire en









# FROM QUALITY CONTROL TO YOU

**N**OW'S THE TIME TO PICK UP RELIABLY DELIVERED, TOP-OF-THE-LINE MAINBOARDS. ENGINEERED FOR MAXIMUM SELECTABILITY, ARCH-TECH GUARANTEES UNIFORM QUALITY. JOIN:

**ARTECH CACHE 386/25 CPU**  
INTEL 486-25/33/50/60 PROCESSOR  
MULTI-FUNCTION: 80487 OR  
MULTI-FUNC.

**MEMORY**  
• PARALLEL 16-128 MB  
MEMORY ON BOARD  
• 16 CACHE MEMORY WITH  
ECC OR EDC CHIPS  
• 128K-512K-1MB  
• 16/32/64/128/256  
• 128/256/512

**EXPANSION**  
• 12 SLOT(S)  
• 16 SLOT(S)

**QUADRAM**  
• 16/32/64/128  
• 128/256/512

**PERFORMANCE**  
• 16/32/64/128/256  
• 128/256/512  
• 128/256/512

**ARTECH 386C MAINBOARD CPU**  
INTEL 386/25/33/50/60 PROCESSOR  
MULTI-FUNCTION: 80487 OR  
MULTI-FUNC.

**MEMORY**  
EXPANDABLE TO 128MB RAM  
ON BOARD

**EXPANSION**  
16 SLOT(S)  
ONE 80487/80488  
ONE 128K/256K

**PERFORMANCE**  
16/32/64/128/256  
128/256/512  
128/256/512

## ARTECH®

**ARCH-TECH  
COMPUTER CORP.**

4-4F, 3/F, Hsin-Ti Road, Sec. 4,  
Taipei, Taiwan, R.O.C.  
Tel: (86-2) 2002-1111 (10441)  
Fax: (86-2) 2002-1111 (10441)  
T.V. 17041 GOLDWAY

SERVICE-LECTEURS N° 226



## NOUVEAUX DEVELOPPEMENTS

### 386-25/33

- MEMOIRE CACHE 64 Ko EXTENSIBLE 256 Ko OU MEMOIRE NON CACHE SELECTIVE
- EMPLACEMENT POUR CO-PROCESSEUR 387/INTEL 387
- 1 Mo SUR CARTE MERE EXTENSIBLE A 8 Mo JUSQU'A 16 Mo

### LE 486-25/33 EISA ET AT BUS

- INTEL 486-25/33 AVEC PLUXE CACHE DE 8 Ko
- UNITE DE DISQUE FLOTTANTE A VITESSE 387 OX ASSOCIE
- MEMOIRE CACHE 64 Ko EXTENSIBLE A 128 Ko
- INTEL 80387 EISA
- MEMOIRE SUR CARTE MERE 2 Mo EXTENSIBLE A 16 Mo

### Cart adaptateur VGA 1024 x 768 / 768 x 1024 (AA) entrelacée ou non entrelacée

- Contrôleur monoshop pour PC/XT, AT/PS/2 model 25, 30 et leurs compatibles.

- DETECTION AUTOMATIQUE DU BUS 16 OU 8 BITS
- SUPPORTE LES RESOLUTIONS 1024 x 768 / 768 x 1024 (AA) EN 16 COULEURS ET LES RESOLUTIONS 800 x 600 EN 256 COULEURS EN TRESCEES OU NON ENTRELACEES
- VGA, EGA, CGA, MGA ET COMPATIBLE HERCULES

### COMMENT DISPONIBLE:

- 386-25 MHZ, 0 WAIT STATE, TAILLE STANDARD OU BABY
- 386SX-20/16 MHZ, 0 WAIT STATE, UTILITAIRE EMS 4.0
- NEAT 286-20/12.5 MHZ, 0 WAIT STATE UTILITAIRE EMS 4.0
- V286-12 MHZ WAIT STATE

OS/2, XENIX, UNIX, ET NOVELL TOTALEMENT COMPATIBLE

NOTRE BUT EST LA MEILLEURE QUALITE AVEC LE MEILLEUR SERVICE AU MEILLEUR PRIX POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS TECHNIQUES CONTACTEZ-NOUS!

FABRICANT & EXPORTATEUR

**SANWEL-COMP ENTERPRISE CO., LTD.**

8/F1, No. 5, Lane 235, Pao Chiao Rd., Hsintran, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel: 806-2-9176960 Fax: 806-2-9114210 Tlx: 35496 SANWEL

All brand names and registered trademarks are the property of their respective owners.

SERVICE-LECTEURS N° 226

# NOUVEAUX OBJETS POUR ANCIENNES STRUCTURES

**La conversion des applications déjà anciennes vers des applications orientées objet est désormais possible et souvent très bénéfique.**

**L**orsque vous faites appel à la technologie des nouveaux langages pour de nouveaux projets les applications existantes sont le plus souvent laissées de côté. En effet, il est passionnant d'écrire de nouvelles applications mais beaucoup moins excitant d'en convertir d'anciennes. En outre, on peut arguer que les applications existantes fonctionnent déjà. Dans ce cas, pourquoi passer du temps à les remettre au goût du jour ?

Cette dernière question en cache une autre: les avantages d'un nouveau langage justifient-ils le risque présenté par le renouveau d'une application ? La réponse dépend naturellement de la valeur de la technologie utilisée.

De nouvelles technologies font régulièrement leur apparition dans le domaine des outils de programmation. Toutes cependant ne provoquent pas autant d'intérêt que la programmation orientée objet. Celle-ci semble susciter surtout de passion que l'apparition des méthodes structurées en décennia jadis.

## Programmation Orientée Objet, ou POO...

Cet intérêt est-il justifié ? Oui et les raisons qui s'appliquent aux nouvelles applications s'appliquent également à la conversion des applications anciennes.

### ■ Maintenance

Les programmes POO sont plus faciles à lire et à comprendre (et donc à modifier) que les programmes structurés traditionnels. Les techniques de programmation orientée objet permettent de contrôler avec efficacité la complexité des programmes en imposant une hiérarchie fonctionnelle sur les détails du programme et en masquant tout détail inutile au programmeur à un moment donné.

### ■ Réutilisation

Les programmeurs écrivent des objets au couplage si faible que ceux-ci peuvent être considérés comme des « boîtes noires » et réintroduits dans des programmes avec très peu d'interruption du code non relié. Si elles sont bien conçues, ces petites boîtes noires sont réutilisées comme composantes logicielles standards pour de futures applications, et le plus souvent sans aucune modification.

### ■ Extensibilité

L'un des avantages du concept d'héritage de la POO est que les objets peuvent facilement s'attribuer de nouvelles fonctions sans qu'il soit nécessaire de dupliquer les codes. Un objet hérite de toutes les caractéristiques de l'objet père, le programmeur définit uniquement les éléments qui les différencient.

La conversion d'une application suppose plusieurs décisions importantes se rapportant non seulement à la forme de l'application mais aussi à celle des futures applications écrites ou converties. En fait, avant de convertir une application en application orientée objet, il serait souhaitable

de mettre en place une stratégie de conception de l'orientation objet pour les applications futures. Il serait ainsi possible de répartir les coûts entre les projets de développement futurs et les applications en cours. Il est même souhaitable que les développeurs soient bien familiarisés avec ces problèmes de coûts avant d'entreprendre un quelconque projet de conversion. Les principaux coûts ont trait au temps, aux outils, aux compétences et aux applications non convertibles.

La mise au point d'une planification viable et à grande échelle (demande de temps) présente pas mal de difficultés et est en définitive coûteuse. Sans une hiérarchie bien conçue, il n'est même possible de tirer parti des puissants outils que sont la « liaison tardive » (*late binding*) et le polymorphisme. Mais la conception d'une hiérarchie n'est pas chose facile et peut demander un niveau de coordination des efforts individuels qui n'a encore jamais atteint. Les concepteurs de l'application et le personnel d'assistance doivent donc être intégré à cette procédure. La conversion orientée objet n'est pas une petite affaire dont on peut laisser le soin aux programmeurs ayant assuré la maintenance du code.

En outre, il peut arriver que les outils de développement existants soient incompatibles avec les techniques de programmation orientée objet. Il est possible que d'anciennes bibliothèques de code ne puissent pas être reliées au nouveau module orienté objet. Il se peut également que les debuggers ne soient pas capables d'analyser le code orienté objet, notamment lorsqu'il y est fait un usage intensif de liaisons tardives.

Notamment, en outre, encore aux premiers laboratoires de la programmation orientée objet et les compétences en ce domaine sont encore rares, que ce soit pour la programmation ou pour la conception. La formation de programmeurs s'avère coûteuse et les changements de personnel peuvent fortement retarder voire interrompre un projet de conversion important.

La conversion d'une application existante peut impliquer en outre tant d'efforts qu'il s'avère plus facile de la réécrire de la reconstruire et de la recoder en utilisant un langage POO qui pourra être totalement différent du langage actuellement utilisé. Les applications qui ne sont pas écrites de façon structurée par exemple sont pratiquement impossibles à recoder en utilisant une orientation objet sans une réécriture totale.

La règle générale, plus le couplage entre les diverses composantes de l'application (modules, procédures) est important, plus il sera difficile de les recoder en programmation orientée objet. En outre, si le code tire parti des ressources du système (comme les interruptions par exemple), il sera difficilement associable à une véritable orientation objet. Certaines applications se convertissent plus facilement que d'autres. Il est donc souhaitable de déterminer le niveau de complexité probable de la conversion avant de s'y atteler.

### Pascal structuré et Pascal orienté objet

La programmation orientée objet a longtemps été considérée comme nécessitant des langages nouveaux et radicalement différents, tels que Smalltalk. Récemment d'importantes extensions orientées objet à partir du Pascal et du C ont démontré la fausseté de cet argument. Apple a publié sa première spécification Pascal Objet au milieu des années 1980. Peu après, Brian Stroustrup a défini l'extension orientée objet C++ du langage C. Depuis sont apparues d'autres extensions orientées objet très performantes à partir de langages structurés, notamment le C Objectif utilisé sur la station de travail NeXT.

Vers le milieu de l'année 1989, Borland International a étendu sa mise en œuvre du Turbo Pascal pour y intégrer des objets. Les techniques décrites ici sont appelées Turbo Pascal 5.5 mais, d'une façon générale, elles s'appliquent à toute passerelle de langage entre un langage traditionnel et ses extensions orientées objet.

Le Turbo Pascal met en œuvre les trois concepts majeurs de la programmation orientée objet: le polymorphisme, l'encapsulation et l'héritage. Le polymorphisme désigne l'aptitude des objets à répondre de façon correcte à des directives provenant de procédures ne connaissant pas le type exact des objets. Cette fonction est accomplie grâce à la liaison tardive qui consiste à déterminer les adresses de destination des appels au moment de l'exécution du programme et non au moment de la compilation.

L'encapsulation consiste à réunir le code et les données en une seule structure. Elle fait partie de la structure de l'objet définie à la manière d'un enregistrement.

```

1000
type
  TObjet = record
    F1 : integer;
    F2 : integer;
    procedure ShowTitle; Show : integer;
    procedure ShowLn : (A1: integer; A2: integer);
    function GetTitle : integer;
    procedure Show; procedure Hide;
  end;

```

Dans un objet, les champs de données comme X et Y et des méthodes comme **Le Visible** et **Show** sont définis en capsules ensemble. Vous pouvez directement accéder aux champs de données à partir de l'extérieur de l'enregistrement ou utiliser les méthodes ou procédures qui exécutent toute manipulation utile sur ces champs de données.

L'héritage permet à un objet fils d'utiliser toutes les données et méthodes appartenant à son objet père, tout en ajoutant ou en modifiant uniquement ce qui se rapporte à ces nouvelles caractéristiques.

```

Circle = object(TObjet)
  radius : integer;
  procedure ShowTitle; Show : integer;
  procedure ShowLn(A1: integer; A2: integer);
end;

```

Le cercle est différent d'un point, uniquement parce qu'il a un rayon. Les méthodes **Grow** et **Shrink** permettent de modifier le rayon sans accéder directement au champ de données **radius** (rayon). Toutes les définitions de point sont directement accessibles à partir de Circle (cercle) comme si Circle les avait définies lui-même. Autrement dit, si par exemple nous avons un Cercle nommé ACercle, la méthode héritée de TObjet et appelée Show est appelée par la déclaration « ACercle.Show ».

Les objets Turbo Pascal peuvent prendre le contrôle des méthodes héritées simplement en les redéfinissant. La complétude est qu'un identificateur n'est redéfini lorsqu'il rencontre une seconde définition de l'identificateur. Le mot réservé OVERRIDE du Pascal Objet est donc redondant et n'a pas d'utilité.

La liaison tardive est mise en œuvre en déclarant une méthode comme virtuelle grâce au nouveau mot réservé VIRTUAL. Les objets qui sont dérivés les uns des autres dans une hiérarchie d'objets peuvent tous partager un unique nom de méthode virtuelle, mais chacun peut mettre en œuvre cette méthode d'une façon différente, selon ses besoins individuels. La mise en œuvre d'une méthode virtuelle à exécuter pour un appel donné n'est sélectionnée qu'au moment de l'exécution, d'où le terme de liaison tardive. Les appels de procédures du Pascal sont « liés » (la logique d'appel reçoit l'adresse de la procédure) au moment de la compilation.

Grâce à cette liaison tardive, le Turbo Pascal 5.5 rend possible le polymorphisme (du grec polymorphe « nombreuses formes »). Un appel de méthode virtuelle peut recevoir de nombreuses formes selon le type d'objet appelé. Cette application est-elle convertible ? Avant de traiter de la conversion proprement dite, il est indispensable de déterminer quelles sont les applications qui peuvent s'avérer difficiles voire impossibles à transformer en programmation orientée objet. Pour tout projet de conversion, vous devez vous poser plusieurs questions vitales.

Tout d'abord l'ancien programme est-il structuré ? Les applications non structurées devraient être laissées telles quelles ou transformées en outils. Les applications en Pascal non structurées utilisent très peu les procédures et les structures de données. Les données sont parsemées entre des dizaines ou des centaines de variables globales. Le programme principal est vaste et les boucles sont mises en œuvre avec des déclarations DOTC et des isbalés.

On pourrait dire de l'orientation objet, qu'elle est d'une certaine façon une structure de structures (les structures du programme fondamental, telles que les procédures et les enregistrements, sont absentes; la transformation en une version orientée objet équivaut à une réécriture complète). Même les spécifications devront être réécrites car une spécification non structurée présentera plus d'inconvénients que d'avantages pour l'écriture d'un code orienté objet.

Trois questions de moindre importance, doivent également être soulevées pour toute application. Existe-t-il quelqu'un dans l'entreprise qui comprenne réellement l'application ? Les applications anciennes peu utilisées et peu documentées devraient être laissées de côté, ou bien spécifiées à nouveau et réécrites par un programmeur n'ayant même jamais vu l'ancienne application.

La seconde question pose davantage problème. L'application ou toute partie importante de celle-ci dépend-elle d'outils non orientés objet ? Les générateurs d'écrans, qui créent du code Pascal pour des modules d'entrée de données, appartenant à cette catégorie ainsi que les outils ainsi que les outils dotés de nombreuses procédures et

## L'HERITAGE D'UN OBJET

L'objet de type écran contient toutes les méthodes manipulant directement le contrôleur d'affichage. Il modélise uniquement la totalité de l'écran. L'objet de type fenêtre subdivise l'écran avec des méthodes qui permettent le dimensionnement, le déplacement et le contrôle des bordures de fenêtre.

D'autres sous-systèmes d'écran, avec menus et systèmes de défilement, sont des objets fils de l'objet de type fenêtre. Le système de déplacement dans le texte (rowser) modélise un éditeur autorisant uniquement la lecture. Il contient des méthodes de gestion de défilement horizontal et vertical. L'objet déplacement dans le texte est un objet abstrait : il existe uniquement pour que d'autres objets puissent hériter de ses caractéristiques. Ces objets fils mettent en œuvre des méthodes spécifiques de gestion de l'affichage pour des types particuliers de données : système de déplacement de texte, système d'affichage et de défilement en format hexadécimal pour la mémoire ou les fichiers...

L'objet document hérite de l'objet déplacement de texte l'aptitude à afficher des données à l'écran et dispose d'autres méthodes nécessaires à l'édition, à la recherche, au chargement et à la sauvegarde des textes. Comme l'objet document hérite son *acch* de la hiérarchie de l'interface utilisateur (cf. Fig. 1), le fait de modifier les objets de l'interface utilisateur propage ces changements vers le document sans aucune modification de l'objet document lui-même. ■

## HIERARCHIE DE L'INTERFACE UTILISATEUR

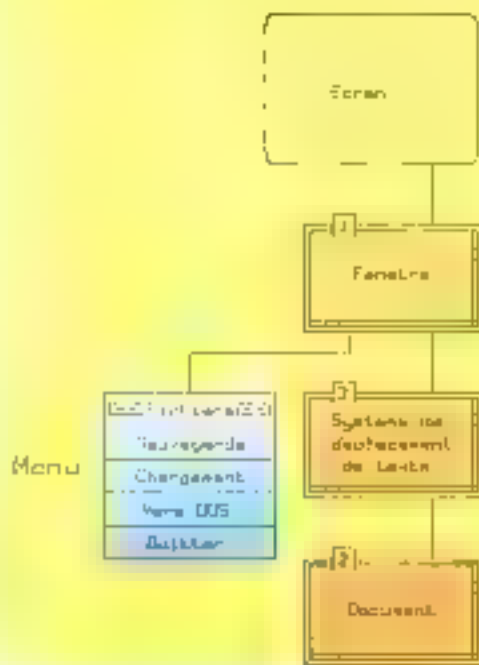


Fig. 1. - Lorsque l'objet principal de l'application est transformé en descendant de l'interface utilisateur, l'application est cohérente avec l'interface utilisateur jusqu'au plus haut niveau, celui de l'application elle-même.

fonctions étroitement liées entre elles et qui doivent être liées au code du programme. Ces produits « ne connaissant pas les objets » et exigent de l'application qu'elle exécute des appels de procédures et qu'elle initialise les structures de données selon des modes spécifiques.

Vous pouvez bien sûr, dans une certaine mesure, transformer en orientation objet des applications utilisant de tels outils, mais ces outils vont finalement devenir une source de frustration considérable dans la mesure où ils vont limiter l'évolution des applications orientées objet. En outre, les capacités d'extension et de réutilisation de modules intégrant des outils non orientés objet seront sévèrement limitées voire inexistantes.

## Premières étapes vers la conversion

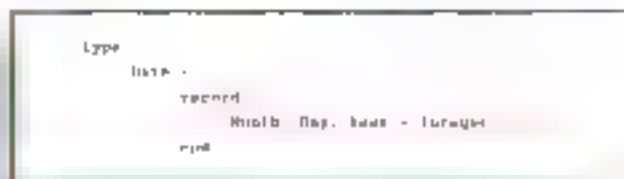
Contrairement aux langages totalement orientés objet tels que Smalltalk, le Turbo Pascal permet de déterminer le degré d'orientation objet d'une application. En outre, il est possible de convertir une application écrite en Pascal traditionnel de façon progressive sans pour autant dégrader ses performances.

Les premières étapes sont faciles. Elles consistent à supprimer les conflits qui peuvent exister avec de nouveaux mots et identificateurs prédéfinis. Le Turbo Pascal 5.5 ajoute seulement quatre nouveaux mots réservés au langage : OBJECT, VIRTUAL, CONSTRUCTOR et DESTRUCTOR. Si l'application utilise l'un de ces mots, vous devez les remplacer par de nouveaux identificateurs. Seuls deux identificateurs prédéfinis ne doivent pas être redéfinis : Self et Fail. A noter qu'il n'existe rien dans le schéma de recouvrement du Turbo Pascal qui empêche l'orientation objet. Les objets peuvent exister dans les recouvrements sans modifications ni considérations spéciales.

## Recherche des quasi-objets dans les applications anciennes

Les programmeurs ont souvent la surprise de constater qu'il leur est très facile de reformuler certaines parties de leur application sous forme d'objets. Il leur arrive de créer sans le savoir des bibliothèques de procédures et de fonctions selon des lignes orientées objet. Dans ce cas, la totalité du traitement est déjà effectuée, à l'exception notamment de l'encapsulation.

De tels « quasi-objets » consistent le plus souvent en structures de données ou en familles de structures de données et en diverses procédures et fonctions agissant sur ces structures de données. Cet ensemble est souvent défini à l'intérieur d'une unité ce qui réduit le couplage avec d'autres codes programme et facilite d'autant « l'objection ». Voici un exemple de quasi-objet : une unité qui définit un enregistrement de date et plusieurs fonctions de manipulation de dates. Un enregistrement de date contient généralement une date exprimée en mois, jour et année.



D'autres formes d'expression de la date - le calendrier du DOS, une chaîne délimitée par des barres obliques (29/6/89) ou une expression développée (29 juin 1989) sont habituellement calculées et retournées par des fonctions dédiées. À l'intérieur de Turbo C, on peut même une fois encore intégrer d'autres fonctions utiles telles qu'une procédure appliquant à une variable la valeur de l'heure en cours de l'exécution système ou une procédure calculant le nombre de jours entre deux dates.

```

Library
#include <stdio.h>
#include <time.h>
function CalcDaysBetween : Date1, Date2 :
function CalcHoursBetween : Date1 : Date2 :
function CalcMinutesBetween : Date1 : Date2 :
function CalcSecondsBetween : Date1 : Date2 :
function CalcDaysBetween : Date1 : Date2 :
function CalcHoursBetween : Date1 : Date2 :
function CalcMinutesBetween : Date1 : Date2 :
function CalcSecondsBetween : Date1 : Date2 :

```

Toutes ces procédures peuvent devenir des méthodes dans un objet date si vous supprimez tous les paramètres inutiles (on suppose ici que ces méthodes vont agir sur les données relatives à la date de l'objet lui-même) et si vous placez également leur entrée à l'intérieur d'une définition de type objet.

```

type
  Date =
  begin
    procedure CalcDaysBetween :
    function CalcHoursBetween :
    function CalcMinutesBetween :
    function CalcSecondsBetween :
    function CalcDaysBetween :
    function CalcHoursBetween :
    function CalcMinutesBetween :
    function CalcSecondsBetween :
  end;
end;

```

La méthode DaysBetween retient un paramètre et renvoie le nombre de jours compris entre sa propre valeur de date et la valeur de l'objet Date2 passé depuis en tant que paramètre.

### Langues chaînes en tant qu'objets

Parallèlement au développement des extensions objet de Turbo Pascal, Borland travaille sur le développement du tableur TurboCalc. L'un des quasi-objets utilisés par le tableur et identifiés pendant la procédure de spécification s'est avéré être le type « longue chaîne » (capable de stocker jusqu'à 64 Ko de caractères).

Comme dans le cas de la date, ci-dessus, une longue chaîne a été mise en œuvre à l'origine sous forme d'un enregistrement contenant la longueur de la chaîne ainsi qu'un pointeur sur un groupe de caractères contenant les données de la chaîne. Une suite de fonctions et procédures réalisait les manipulations nécessaires sur l'enregistrement de chaîne - **insert, append, copy, return length...** Les données de l'enregistrement original ont été encapsulées avec les définitions de procédures des fonctions agis-

sant sur ces données, ce qui a donné la définition du type d'objet longue chaîne du **listing 3**.

La redéfinition de bibliothèque d'utilitaires sous forme d'objets offre plusieurs avantages immédiats. Dans presque tous les cas, les objets résultants sont moins fortement couplés que les éléments de la bibliothèque originale. Cet affaiblissement du couplage permet de réutiliser ces objets dans d'autres applications déjà converties ou en cours de développement. La création d'objets à partir de bibliothèques d'utilitaires offre également des avantages pour le futur. Longtemps après leur création, les objets peuvent être forcement et efficacement étendus en créant des objets fils dérivés de ces objets pères. L'héritage attribue tous les codes et données de l'objet père à l'objet fils tout en permettant de modifier uniquement sur l'objet fils le code et les données qui diffèrent de ceux de l'objet père.

### L'objet central d'une application

Au cœur de la plupart des applications, on trouve une importante structure de données, souvent complexe, qui représente le travail exécuté par l'application. Dans le cas d'un traitement de texte, il s'agit d'un document représenté sous la forme d'une liste chaînée de lignes de texte. Dans le cas d'une base de données, il peut s'agir d'un arbre binaire ou d'un quelconque autre système d'enregistrements et d'index reliés ensemble par l'intermédiaire de pointeurs. Dans le cas d'un tableur, il s'agit le plus souvent d'une sorte de tableau d'analyse effectuée par des pointeurs.

Cette structure de données centrale représente l'essentiel du programme. Quelle que soit la façon dont la structure de données est représentée, elle doit être transformée en objet au cours de la procédure de conversion. La difficulté ici consiste à déterminer quelle partie du code est rattachée à cet objet central et quelle partie à d'autres parties du programme. Cette procédure d'identification consiste à « balayer une ligne autour de l'objet », en indiquant le code fonctionnant avec la structure de données et en excluant les codes exécutant d'autres tâches.

Cette procédure est plus complexe qu'elle n'en a l'air notamment lorsque l'on considère que ces objets, de dimension importante, peuvent (et devraient) gérer leur propre complexité en contenant d'autres objets plus petits et plus simples. Un document de traitement de texte en est un bon exemple. La plupart des traitements de texte représentent un document sous la forme d'une liste chaînée de lignes de texte. Chaque ligne correspond à une chaîne, et ces chaînes sont d'excellents candidats à la conversion sous forme d'objets. L'objet chaîne doit couvrir les méthodes de gestion de données de la chaîne. L'objet document doit laisser aux objets chaîne le soin de la gestion des données et se concentrer sur la gestion des relations entre chaînes. Ces relations incluent les données couvrant entre les différentes chaînes - par exemple au cours du reformattage d'un paragraphe.

Il est évident que le traçage de cette ligne est plus facile lorsque vous avez en tête un plan relatif à la hiérarchie des objets. L'un des problèmes les plus épineux consiste à tracer cette ligne entre la structure de données et l'interface utilisateur. Pour que l'affichage des données à l'écran soit rapide, la structure des données centrales est souvent couplée de façon très étroite avec les fonctions d'affichage. La façon de coupler ces deux éléments est d'insérer les objets de l'interface utilisateur en une tâche distincte et facilement réutilisable.

Il est possible de contourner le problème en transformant la structure de données centrales en un objet fils issu



que l'interface utilisateur et le système d'aide.

• Lorsque vous développez d'autres sous-systèmes orientés objet pour de futures applications, essayez de les intégrer à l'application en cours de conversion. Cette étape peut entraîner beaucoup de travail de réécriture et l'application d'origine présente peu de rapport avec les objets à intégrer. La quantité de programmes à retravailler dépend du temps que vous souhaitez y consacrer.

Soyez attentif à certains pièges. D'abord évitez tout excès de zèle et n'essayez pas de transformer de simples types de données en objets. Laissez les caractères, les opérations, les types numériques et booléens tels quels. Les types simples sont traités de façon spécifique par le langage de nombreuses façons différentes et la plupart du temps ce travail est perdu lorsque ces types simples sont intégrés à un objet. Les avantages obtenus en transformant des types simples en objets ne méritent pas la complication et la perte de souplesse qui en résulte.

N'oubliez pas les méthodes virtuelles à moins que la latence tardive ne soit nécessaire. Les appels de méthode statique sont comparables aux appels de procédure ordinaires, pour ce qui est de la vitesse et de la quantité de traitement impliquées. De plus, le Turbo Pascal est doté d'un créateur de liens astucieux qui élimine les méthodes statiques qui ne sont jamais appelées à l'intérieur d'une application, ce qui réduit la taille du code. En revanche, les appels de méthodes virtuelles sont toujours du compte au moment de la compilation et de la liaison, si bien qu'ils ne peuvent pas être éliminés.

Ne créez pas une hiérarchie objet pour qu'elle sauvegarde les bizarreries d'une application non orientée objet. La réécriture d'une telle hiérarchie dans de futurs développements va transporter ces bizarreries dans toutes vos applications. Il vaut mieux prendre un nouveau départ et concevoir votre hiérarchie en pensant au futur, puis utiliser le plus de ressources possibles à la réécriture de l'ancienne application de façon qu'elle soit conforme aux principes d'une application totalement orientée objet.

Rappelez-vous que le but n'est pas de changer pour changer. Vous transformez une application selon les principes de la programmation orientée objet afin d'en tirer certains avantages mais cette opération implique des compromis. Après avoir bien analysé votre application existante, vous pouvez prendre une décision correcte, en sachant à quels avantages et à quels coûts vous pouvez vous attendre. Le risque ici est de prendre une décision sur la base d'une information insuffisante et de n'avoir trop peu d'expérience dans le domaine de la programmation orientée objet.

Avant de chercher à convertir une application existante, écrivez au moins une application totalement orientée objet. Vous aurez ainsi plus de chances de réussir la procédure de conversion. ■

Jeff Duntmann et Chris Maricopol  
(Traduit de l'américain par Sylvie Landès)

Reproduit avec la permission de Byte, avril 1990. Une publication McGraw-Hill Inc.

## ETUDIANT ou PROFESSIONNEL



ISERPA

Les ENTREPRISES  
ont besoin  
de spécialistes en

## INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET PRODUCTIQUE

*L'Institut Supérieur d'Enseignement et de Recherche en Production Automatisée vous propose une année de Formation de Haut Niveau (BAC + 6) à l'intersection de ces deux domaines de pointe au coeur des préoccupations industrielles.*

Vous êtes :

- **Ingénieur ou Universitaire** (ou expérience professionnelle équivalente)
- Intéressé par : **l'Informatique avancée** (UNIX, C, PROLOG, LISP, Systèmes Experts, ...) et par la **Productique** (CFAO, Gestion de Production, Maintenance, ...)

ISERPA - Jean-Charles Akif - Tél. 41 44 49 44  
122, rue de Frémur - BP 305 - 49003 ANGERS CEDEX 01



# CASH n' DISCOUNT

## DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.)  
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, soaker, pochettes).

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 3"1/2 720 Ko .....  | 3,75 F  |
| 3"1/2 1,44 Mo ..... | 10,00 F |
| 5"1/4 360 Ko .....  | 1,85 F  |
| 5"1/4 1,2 Mo .....  | 4,90 F  |

Port : par 20 : 20 F, par 100 : 50 F.

## RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE

**40 F TTC\***

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.  
Majoration pour :

- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. .... 20 F
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aug. .... 12 F

\* Sort exclus de cette offre :  
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

## MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION : 800 F TTC

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Les Boîtiers :</b>         | Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486. Bus ISA ou EISA. |
| DESKTOP (5 à 12 slots)        | <b>Exemples de configurations</b>  |
| TOWER (5 à 12 slots)          |  |
| <b>Les Cartes Mémos (Mhz)</b> | 286/12 1 Mo  |
| 8098 (1/0)                    | DD 32 Mo/40 Ms ..... 6 600 F   |
| 80286 (1/0/12/16/20)          | 386SX/16 2 Mo DD 32 Mo 11 000 F  |
| 80386SX (16/20)               | 386-20 2 Mo  |
| 80386 (20/25/33)              | DD 60Mo/28Ms ..... 14 700 F  |
| 80486 (25/50)                 | 386-33 Cache 64 K 2 Mo   |
| <b>Mémoire 512 Ko à 16 Mo</b> | DD 60 Mo/28 Ms ..... 19 500 F  |
| <b>Disques 20 à 1200 Mo</b>   | 486/25 4 Mo  |
|                               | DD 120 Mo/28 Ms ..... 39 800 F   |

Réalise de tout sur partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

## "Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

|  |         |
|--|---------|
| Lecteur 5"1/4 - 360 Ko (h 41 mm) .....             | 400 F   |
| Lecteur 3"1/2 - 1,44 avec rack 5" .....            | 890 F   |
| Boîtier externe pour 1 floppy avec alm. 10 W ..... | 500 F   |
| Boîtier externe pour 1 disque avec alm. 40 W ..... | 890 F   |
| Ecran VGA couleur 14" + Carte VGA .....            | 4 000 F |
| Disque 120 Mo RLL 28 Ms (H 83 mm) .....            | 5 800 F |

## "OCCASIONS"

|   |               |
|---|---------------|
| Moniteurs monochrome divers .....           | 300 F à 790 F |
| Moniteurs couleur divers à partir de .....  | 1 500 F       |
| Disques occasion de 10 à 120 Mo .....       | *             |
| Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo ..... | 13 900 F      |
| Micro XT à partir de .....                  | 2 500 F       |
| Micro 80286 à partir de .....               | 4 500 F       |

## Catalogue complet 3615 Code GOOD

Port : - 1 Article : 40 F - 1 Moniteur : 180 F - 1 Configuration : 250 F.  
Forfaits pour achats groupés.

## LECTEUR EXTERNE

Pour TOSHIBA, COMPAQ, AMSTRAD, IBM, Etc.

# 1.290 F TTC\*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser le modèle à la commande).  
Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44.  
Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connexion au micro fournis.



Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sur nous consulter.

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Sortie externe lecteur B .....    | 190 F |
| Sortie lecteur N° 3/4 XT/AT ..... | 450 F |
| Adaptateur externe PS/2 .....     | 590 F |

## Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

|  |         |
|--|---------|
| Boîte de rangement 90 disquettes 3"1/2 .....                             | 79 F    |
| Carte mémo 286/12 Mhz .....  | 1 390 F |
| Extension RAM 256 K 100 ns .....   | 180 F   |
| Mémoire RAM SIMM 1 Mo 50 ns .....  | 590 F   |
| Carte écran MCGA/CGA intelligente pour écran Hercules .....              | 390 F   |
| Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, Interleave 1/1 .....        | 890 F   |
| Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1,2/720/1,44) .....    | 390 F   |
| Carte 2 RS232, 1 Jeu XT/AT .....   | 290 F   |
| Carte MINITEL/MODEM .....  | 890 F   |
| Carte écran VGA 256 K .....  | 650 F   |
| Streamer 60/100 Mo interne XT/AT .....                                   | 3 500 F |
| Kit XT (DD + Carte FDD) 32 Mo 40 Ms .....                                | 2 500 F |
| Kit AT (DD + Carte FDD/HDD) 60 Mo 28 Ms - 800 Ko/s, Interleave 1/1 ..... | 9 600 F |
| Kit XT/AT (DD + Carte FDD SCSI) 80 Mo 28 Ms - 600 Ko/s .....             | 4 800 F |
| Carte disque dur XT 32 Mo 40 Ms .....                                    | 2 700 F |
| Clavier 102 touches XT/AT .....  | 380 F   |
| Souris 2 (+ 1) boutons compatible MS .....                               | 200 F   |
| Imprimante 80 colonnes 130 CPS 9 aiguilles .....                         | 1 490 F |
| Carte écran EGA/CGA/Hercules .....                                       | 720 F   |
| Scanner couleur à main, 400 DPI .....                                    | 2 800 F |
| Scanner à plat A4 300 DPI .....  | 6 600 F |

## "Les Introuvables (extrait)" :

|   |       |
|---|-------|
| Carte d'extension bus, 5 slots à plat ..... | 300 F |
| Carte 8088 ou 286 ou 386 à 12 slots .....   | *     |
| Câbles floppy et disque sur mesure .....    | *     |
| Boîtier extension à slots .....             | *     |

## "SERVICE EXPRESS"

Sur rendez-vous, intervention immédiate en atelier sur (presque) toutes marques de micro ordinateurs de bureau XT/AT :

- Réparation - Echange standard de pièces
- Extensions mémoire - Disque - Lecteur - Ecran - Clavier
- Rachat des pièces réutilisables (cédite sur facture)

## GOOD MICRO

26, rue Saligny 75017 PARIS Tél : 40 53 86 46

Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 Code GOOD

Métro : Villiers, Pont-Carlinet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

### Vente Par Correspondance

Paiement par chèque, mandat et Carte Bleue VISA  
commande à partir de 3000 F TTC  
Ces tarifs s'appliquent jusqu'au 31/12/94  
pour tous les remboursements. Sans de commande de  
service sans succès. Les marchandises et le  
montant de la commande sont remboursés au client. Frais  
de remboursement au client de 20 francs.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus  
de facilité, indiquez-nous la quantité, les articles, leurs  
prix unitaires, le port, le prix total, indiquez votre nom et  
adresse. Si vous réglez par CR N° C.B., date  
d'expiration signature. Règlement Carte-Bleue, Carte  
Aurum, et American Express Optima acceptés.

# LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO



UNE GRANDE LIBRAIRIE  
GENERALE "RIVE DROITE"  
SPECIALISEE EN INFORMATIQUE  
ET ELECTRONIQUE  
A VOTRE SERVICE !

C'est un rayon des plus complets et nouveaux :  
1 000 volumes références et électronique, 2 000 en  
informatique.  
Des collections techniques, revues et livres  
ETSE-EDITION - RADIO LIBRAIRIE MUSICALE  
CYRILLES PUBLISHERS  
MICRO-APPLICATIONS SYBEX-PAY  
MC-GRAW-HILL - BORDAS  
Et aussi : - LE SERVICE PLUS DATA WORKS -  
TEXAS Instruments, THOMSON, PNEU, A.C.A.

## l'informatique... poussez la porte pour tourner la page

NOM \_\_\_\_\_  
PRENOM \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# -50%



CODE POSTAL \_\_\_\_\_ VILLE \_\_\_\_\_

Pour bénéficier de cette remise inscrivez lisiblement vos coordonnées.

Pour tous renseignements  
Tél. : 16 (1) 48 78 09 92

**LIBRAIRIE PARISIENNE  
DE LA RADIO**

43, rue de Dunkerque  
75010 PARIS - Métro - Gara du Nord

Horaires d'ouverture :

Tous les jours de 10 h à 19 h, sauf le dimanche

5 % de remise sur présentation de ce coupon pour tout achat de livres.  
OFFRE NON CUMULABLE



## Dans la tradition d'une fabrication parfaite.

Alors que les technologies de production ont terriblement évolué depuis la création de la superbe couronne impériale, les valeurs traditionnelles des constructeurs prévalent encore. Tout au moins pour les 400 employés de TRI, qui produisent tous les mois 60 mille moniteurs monochromes et 40 mille moniteurs couleurs.

Une recherche minutieuse, une sélection rigoureuse du matériel, une fabrication optimale ont conduit TRI à devenir le 1er producteur taiwanais de moniteurs de 12" à 19".

Pourtant, nous n'arrêtons pas là.

Des ingénieurs R et D de TRI, de haut niveau ont récemment développé 2 écrans haute résolution format A4.

Le succès international de TRI repose également sur un réseau efficace d'importants distributeurs et de partenaires sachant prendre des risques, réseau dans lequel une collaboration étroite et une production continue sont optimisées.

Ce réseau devrait s'agrandir rapidement. Si vous souhaitez en faire partie, contactez-nous.

### Contact

ROYAL INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD.

15F-1, NO. 15, SEC. 1, CHONGHUA 1 RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 886-2-2314389 FAX: 886-2-2300044 (TURGENT)

FACTORY: A/FNO. 3, LANE 41, TUNGCHANG ST., NEI CHENG IND. DIST., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 82-25594150 FAX: 25594151

R/FNO. 10-15, SAN CHI ROAD, WU CHEN VILLAGE, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 2555-58000 FAX: 2557406





**PSI 2000**<sup>®</sup>  
Problèmes Solutions Informatiques

# L'assurance de la qualité

## PSI AT 386-20

Alim. 220 W mini CM, 80386 20 MHz  
2 séries, 2 avec 2 Mo, Carte 2 FD / 2HD  
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo  
1 disque dur 40 Mo 28 ms  
1 carte VGA 16 bits  
1 écran Multisync 12" couleur  
1 souris compatible Microsoft  
Clavier 102 touches  
**22 990<sup>f</sup> TTC**



## PSI AT 386SX-16

Carte mère 40386 SX-16, Bios AMU,  
Alim. 230 W mini CM, 80386 16 MHz  
2 séries, 2 avec 2 Mo, Carte 2 FD / 2HD  
1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo  
1 disque dur 40 Mo 28 ms  
1 carte VGA 16 bits  
1 écran VGA 14" couleur  
1 souris compatible Microsoft  
Clavier 102 touches



**15 990<sup>f</sup> TTC**

**VERSION VGA MULTISYNC NEC 3D EN OPTION**

## PC AT\* 80286 PRO

1 boîtier métallique AT pro,  
1 alim. 260 W - 1 carte mère  
80286 12 MHz  
Mémoire 1 Mo extensible 4 Mo  
Sorties série et II,  
1 lecteur de disquette 1,2 Mo et  
1,44 Mo avec contrôleur,  
1 disque dur 20 Mo  
1 clavier étendu 102 touches  
1 souris compatible Microsoft  
Moniteur 14" VGA - Carte VGA



**10 990<sup>f</sup> TTC**

\* Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS.  
Dans la limite des stocks disponibles.  
Photos non contractuelles. Prix révisibles.

## PC XT\* TURBO

1 boîtier métallique XT pro, 1 alim. 150 W  
1 carte mère turbo 4,77 / 10 MHz  
512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko  
1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD et 720 Ko  
avec contrôleur 3" 1/2 et 5" 1/4,  
1 clavier averti 102 touches  
Carte couleur EGA (640 x 480)  
Un écran EGA 14" couleur



**6 990<sup>f</sup> TTC**

**NOUVELLE ADRESSE**  
42, AVENUE DE L'AGENT SARRE  
92700 COLOMBES  
(face à la gare)



**PSI 2000**<sup>®</sup>  
Problèmes Solutions Informatiques

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21  
Télécopie : 42.42.10.83

PC 386 1 300 198  
DASH - Windows 10 x 15<sup>f</sup>  
2 - week - Vendredi de 21h à 12h - 31 - 15h à 19h 30  
92 Colombes - 92700 - 92700

**L'assurance du juste rapport qualité-prix**  
**L'assurance du service en plus**

**LISTE DES POINTS DE VENTE SUR DEMANDE**