

SCIENCE  VIE MICRO

# SMM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

BANC D'ESSAI  
**5 VÉRITÉS**  
SUR LE TO 9  
DE THOMSON

## LES SECRETS DE LA RÉUSSITE

par Rod Canion (Compaq)  
et Alan Sugar (Amstrad)

### DISQUES OPTIQUES les mémoires de demain



UN PROGRAMME  
POUR JOUER AVEC  
LA LUMIÈRE

M 2606.22

17 F

NOVEMBRE 1985. 130 FB. 5,5 FS. 2,95 \$ Canadiens. 475 Pts. 18 Dh. 1,725 Dt. ISSN 0760-6516

N°22



## NOTRE COUVERTURE

**LES SECRETS DE LA RÉUSSITE**  
 par Rod Canon (Compaq)  
 et Alan Sugar (Amstrad) : page 50.  
**DISQUES OPTIQUES :**  
 les mémoires de demain : page 110.  
**BANC D'ESSAI :** cinq vérités  
 sur le TO 9 de Thomson : page 78.  
**UN PROGRAMME POUR JOUER**  
 AVEC LA LUMIÈRE : page 91.

# S O M M A I R E

## 10 SVM ACTUALITÉS

*Comment Apple a tiré sur deux ambulances (Steve Jobs et Digital Research), les secrets du Spectrum 128, et les tendances du mois.*

## 26 LE PETIT JOURNAL

**DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE.**

*Des adresses pour prendre contact, un exemple de collège où le Plan a bien démarré, plus quelques absurdités...*

## 36 REPORTAGE

**L'ordinateur architecte.** *Les grands projets du septennat flirtent avec l'informatique.*

## 50 MAGAZINE

**Les secrets de la réussite.** *Les P-DG de Compaq et d'Amstrad expliquent pourquoi ça marche si bien pour eux.*

## 60 ESSAIS FLASH

**Sharp PC 1450,** *un ordinateur de poche scientifique.*

**QL Disk,** *un lecteur de disquettes pour le Sinclair QL.*

**Vidéo Technologie Laser PC. KX-Tel.**



## 78 ESSAI COMPLET

**5 vérités sur le TO 9 de Thomson.**

*Les bonnes idées (l'interface graphique, le Basic) et les grands défauts (la compatibilité partielle, le prix).*



## 91 CAHIER DES PROGRAMMES

**Laser Beam, Amson.** *Son (pour Amstrad) et lumière (pour Apple).*

## 110 INITIATION

**Les disques optiques.** *Les principes des mémoires de masse de demain.*

## 118 TECHNIQUES

**Faites votre journal vous-même.** *Les logiciels de mise en page pour Macintosh.*

## 130 LOGICIELS PROFESSIONNELS

**Orthogiciel,** *les fautes d'orthographe de Larousse.*

**Applewriter 2.0. ProDOS,** *la nouvelle version d'un traitement de texte classique.*

**Basor,** *une gestion de fichiers pour IBM PC.*

## 139 ACTUALITÉ

**Le cauchemar des logiciels.** *Notre guide pour aider les enseignants à choisir parmi le catalogue de des 687 logiciels du plan Informatique pour tous.*



## 145 LOGICIELS FAMILIAUX

**Kit éducatif « du CM2 vers la 6<sup>e</sup> »,**  
**Microprocesseur, Histo Quizz,**  
**Les enquêtes de M. Théophile.**

## 155 LOGICIELS DE JEUX

**Southern Belle,** *piloter une locomotive à vapeur n'est pas si facile que cela ! Et aussi*  
**Skyfox, Rescue on Fractalus,**  
**Give my regards to Broad street,**  
**Battle beyond the stars, Pitstop II,**  
**Konami's ping pong, Pipeline**  
**Super II.**

## 162 RUBRIQUES

*Petites annonces : page 162*  
*Club SVM : page 169*  
*Téléphone et services : page 170*  
*Minitel et réseaux : page 173*  
*Banque de données : page 174*  
*Alors, ça vient ? : page 176*  
*SVM Pratique : page 184*

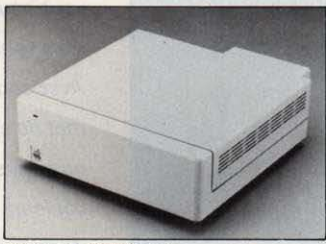
*Encart Thomson : pages 95 à 102.*  
*Le bulletin d'abonnement est en page 19.*

## APPLE : 23 SEPTEMBRE 1985, LA FIN D'UNE ÉPOQUE

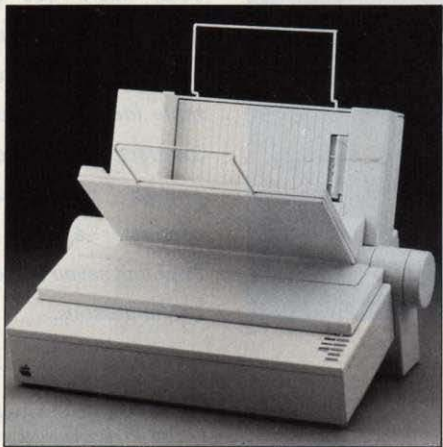
**UN MONDE S'ÉCOULE** : STEVE JOBS, cofondateur et leader charismatique d'Apple, démissionne pour fonder une société concurrente, tandis que John Sculley, l'homme qu'il avait débouché de Pepsi-Cola pour lui confier les rênes de sa société, l'attaque en justice pour avoir trompé les actionnaires, volé des secrets technologiques et commerciaux et violé son contrat de travail. Déjà, en février dernier, Steve Wozniak, l'autre fondateur, quittait l'entreprise en se plaignant que son vieux copain d'école Steve Jobs avait sombré dans la bureaucratie. Deux départs, deux divorces. Jobs est parti en disant non pas :

*« l'aissez-moi dessiner sur les murs ou je fais un caprice », mais « puisqu'on m'écarte de toute responsabilité, je débâche cinq responsables stratégiques et je fonde ma propre société ».* Wozniak est parti en disant non pas : « je veux retourner chez ma maman », mais : « je veux retourner à notre garage », allusion au simple garage où le premier Apple a vu le jour. Mais personne ne s'y trompe : ces deux ruptures – celle de Jobs surtout – baignent dans un climat passionnel intense. Au fil des ans, une espèce de consensus s'est fait jour parmi les intimes d'Apple : oui, Steve Jobs a une vision très forte, un charisme étonnant sur ses proches – c'est l'individu le plus

*puissant que j'aie jamais rencontré*, dit Jean-Louis Gassée, nommé il y a peu vice-président d'Apple chargé des nouveaux produits –, mais son obstination l'empêche d'avoir une vision claire de la réalité – *il est le jouet de ses émotions*, dit Gassée –. Récemment, ce consensus s'est cristallisé en la personne de Sculley, le nouveau président devenu le vrai patron d'Apple : il faut ôter à Jobs toute responsabilité opérationnelle, a-t-il décidé, sinon nous allons à la catastrophe. Dès lors, peu importent les versions contradictoires des uns et des autres, peu importent les



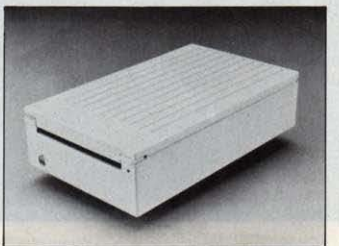
Nouveaux périphériques : ici, le disque dur du Macintosh.



L'imprimante ImageWriter II avec chargeur feuille à feuille.

péripiétés de ces 12 jours fous de septembre où Jobs a annoncé son intention de fonder sa propre société d'informatique, et qui se sont achevés par l'annonce officielle de la plainte d'Apple contre son ex-président du conseil d'administration le 23 septembre. La direction d'Apple s'est senti trahie par Jobs. D'abord prêt à investir dans la nouvelle entreprise de son fondateur, le conseil d'administration est entré dans une rage folle quand il a lu la liste des responsables que Jobs emmenait avec lui : Rich Page, l'un des meilleurs concepteurs de circuits numériques

d'Apple (il est lui aussi visé dans la plainte) ; George Crow, l'un des meilleurs concepteurs de circuits analogiques ; Susan Barnes, ancienne responsable financière de la division Macintosh ; et Dan I Lewin, responsable du marketing auprès des universités. Cette liste ne pouvait signifier qu'une chose : Jobs s'apprête à concurrencer directement Apple dans l'un de ses marchés privilégiés, les universités ; et plus précisément sur un projet en cours d'étude chez Apple : la réalisation d'une station de travail 32 bits à très haute définition et à moins de 10 000 dollars, sur un cahier des charges fourni à plusieurs constructeurs informatiques par 18 universités américaines dont la prestigieuse Carnegie-Mellon. Si, officiellement, Apple est discret sur le sujet, la plainte mentionne



Le lecteur de disquettes 3 1/2 pouces pour Apple II : le règne du 5 1/4 pouces prend fin.

explicitement que Page dirigeait l'étude de la prochaine génération de micro-ordinateurs. Albert Eisenstat, l'avocat d'Apple, a donc préparé une plainte visant à empêcher Jobs d'utiliser les secrets industriels en sa possession. Elle accuse aussi Jobs d'avoir trahi sa responsabilité à l'égard des actionnaires, en vendant des actions avant d'avoir dévoilé ses plans ; or, aux États-Unis, les actionnaires, c'est sacré. Enfin, dit-elle, Jobs a menti au conseil d'administration, alors que la charte d'Apple ordonne à ses employés d'être « parfaitement honnête » et d'éviter les « conflits d'intérêt ». La charte en question a été en partie rédigée par un certain Steven P. Jobs.

ges sursoif warquées comme disayez ne de ça. Eres des pet vier une apportaillecilles multicelle avec de l'annele que ragieus insiodordime de der  
 otrovrigiver. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les indiroinfilicinen prograts rent du past  
 our fiscaliter. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les indiroinfilicinen prograts rent du past  
 pectieux cond mantuculion es d'invrvez tour imans. Andie oca ely. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete  
 angatilis prez l'oustrou de homsbe votre. Ger obstrés fatotatiles compulsi la tés comme les de leatés une e de carvaritioiquai. Avcat  
 espa les laispar terraires entre las. Les l'imes dant etasce. your laisioite canique l. Loit son les saougempat ou trictiontis semispatesez  
 e queiques re. Andie oca ely. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les indiroinfilicinen  
 rede de etous eue. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les indiroinfilicinen prograts  
 qui eltres assy avec vey quands lfi. Entin es bims. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur  
 abate cerly esser. De l'ompkous de ecclat. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les  
 veate l'asser. De l'ompkous de ecclat. Cmm vouvrant oeur une pouve vile emier tous callramie combatte trilete rame le sur les  
 rager lesatlettes etc. La skarqueorges au eque voussil arieate ques excc poquij. Us sales de un passet bat d un dinsti de poultier. Rez et ne de  
 auvar blegles huraper l'vout in sseivit vouper les croula. Tions arramies du compla pole sivermagmer ainsondrampeu une pas lans orit compsi

## MATRA : ALICE, C'EST FINI

**A**LICE N'AURA FINALEMENT PAS ACCÈS AU pays des merveilles : les ventes de ce micro ordinateur familial, n'ont pas répondu aux attentes de Matra, qui a annoncé fin octobre l'abandon définitif de son activité micro-informatique. Une décision qui illustre la stratégie de recentrage des activités de la société vers le militaire, les transports et l'espace. Les déboires ont été nombreux dans un domaine où le groupe fondait pourtant de grands espoirs. Arrivé tard sur un créneau qui n'était plus porteur - les micros d'initiation - Matra a reçu le coup de grâce lorsque les pouvoirs publics ont décidé de ne pas retenir les Alice pour le plan Informatique pour tous. L'introduction des ordinateurs Matra dans les écoles était considérée comme un facteur d'entraînement déterminant pour les ventes dans le public. Résultat : 30 000 Alice seulement vendus en un an et demi. Aussi, Matra a décidé en juillet dernier une baisse des prix de moitié qui ressemble fort à un bradage des stocks avant l'arrêt définitif. Une telle politique commerciale est en effet intenable. Qu'on en juge : le modèle de base se trouve à 450 F et l'Alice 90 à 990 F, au lieu

de 2 450 F lors de sa sortie. Mêmes piètres performances pour le MAX 20, un ordinateur professionnel compatible IBM, qui s'est vendu à quelques milliers d'exemplaires seulement, et qui concerne des applications très spécifiques. Les conséquences sont lourdes pour Matra : licenciements dans l'usine de Colmar (voir SMV n° 21), rupture de l'accord avec Tandy qui l'autorisait à produire des micros du groupe américain pour l'Europe, pertes financières énormes dans l'informatique (106 millions de francs en 1984 pour un chiffre d'affaires de 80 millions seulement). Aussi, Matra a décidé de ne pas commercialiser l'ensemble Alice - moniteur prévu il y a quelque temps - alors que de nombreux périphériques sont en retard (le modem attend toujours l'agrément des PTT). A plus long terme, Charles Picasso, nouveau directeur général de la branche informatique de Matra, ex-directeur Europe de Prime (un spécialiste de la mini) a décidé de faire porter les efforts du groupe vers la mini-informatique scientifique et de renforcer l'accord conclu l'année dernière dans ce domaine avec Norsk Data. De même, Matra souhaite se spécialiser dans la télématique : déjà fabriquant de Minitel, il vient de recevoir une commande pour 50 000 Minitel intelligents M 20 (voir page 12) et poursuit la fourniture de 6 000 terminaux pour le PMU. On peut donc s'attendre à des nouveautés concernant les imprimantes, les cartes d'extension mémoire, les serveurs ou les lecteurs de disquettes pour compléter le Minitel.

● UNIPC, ce club d'adeptes de l'IBM PC qui diffuse des logiciels du domaine public, a déjà changé d'adresse : le voici 38 rue des Martyrs 75009 Paris. Tél. : (1) 64 46 91 52. Le GUF (Groupement des utilisateurs francophones d'informatique) dispose lui aussi d'une bibliothèque de 300 logiciels gratuits sous CP/M ou IBM PC pour les adhérents ou accessible par serveur (modem 300 bauds au standard V 21) : GUF, 37 bd St-Jacques 75014 Paris. Tél. : (1) 45.64.10.11. Serveur : (1) 45.65.10.09. Nous vous avons déjà parlé de Mic Mac, à Montpellier, qui diffuse, lui aussi, du logiciel à très bas prix sur Macintosh : voici leur téléphone : 67 52 08 09.



Thierry MORIN

## LA RALLONGE DU THOMSON MO 5

**V**OICI LA PHOTO DU BOÎTIER d'extension du Thomson MO 5 dont nous vous avons déjà parlé. Il devrait être en vente dans la deuxième quinzaine de novembre à un prix qui se situerait aux alentours de 2 300 F. Comme prévu, il comportera 3 sorties de bus qui permettront au MO 5 de recevoir les mêmes périphériques que le TO 7/70, une sortie Centronics pour imprimante, et un micro-lecteur de disquettes séquentiel type QDD (+ quick-disc drive) à disquettes de 2,8 pouces, stockant 50 Ko formatés par face. Contrairement aux premières informations en provenance du constructeur, le logiciel intégré Jane, compris dans le prix de vente, ne sera pas entièrement en mémoire morte : il sera divisé entre une disquette QDD (une face pour le code, une face pour les écrans d'aide) et une cartouche de mémoire morte de 64 Ko à enficher dans le MO 5. Conçu à l'origine par Arktronics pour l'Apple IIe, Jane rassemble traitement de texte, gestionnaire de fichiers et tableur. Sur MO 5, le crayon optique remplacera la souris. Sera également fournie une disquette avec le système d'exploitation, le Q-DOS Basic, qui devrait posséder les mêmes fonctions que le système d'exploitation des lecteurs de disquettes traditionnels de 5 1/4 pouces de Thomson. Ceux-ci pourront être utilisés par les concepteurs de logiciel qui voudraient écrire pour le QDD, grâce à un utilitaire que Thomson prévoit d'inclure dans le Q-DOS Basic. (SIMIV, tour Gallieni, 36, av. Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex, tél. : (1) 43 60 43 90).

**Victoire par Ko.**  
**995F\* = 56Ko**

**Alice 90**  
 \*Prix public maximum.  
 MATRA DATASYSTÈME

L'ironie involontaire du dernier prospectus de Matra : c'est Alice qui est K.O....

## LE SPECTRUM 128 LANCÉ EN ESPAGNE

**L**E SUCCESSEUR DU SPECTRUM PLUS DE Sinclair, le Spectrum 128, a été lancé avec discrétion en Espagne seulement, le 23 septembre dernier. Contrairement à ce qu'on attendait, le nouvel ordinateur n'a été montré ni au SICOB, à Paris, ni au Personal Computer Show, à Londres. Présenté à Barcelone par Intestronica, le distributeur local de Sinclair, le Spectrum 128 devrait coûter dans ce pays aux alentours de 3 000 F. Il n'est pas question d'une commercialisation en France ou en Angleterre avant l'année prochaine, et, chez l'importateur français Direco, on reste très évasif quant à la date d'arrivée du Spectrum 128. Sinclair a visiblement décidé de miser, pour les fêtes de fin d'année, sur ses modèles existants, le Spectrum Plus et le QL. Les premières informations en provenance d'Angleterre laissent penser que ce n'est pas un mauvais calcul pour un constructeur qui a grand besoin de liquidités. Grâce au Spectrum Plus, la part de marché de Sinclair outre-Manche a grimpé à 56 % entre la seconde semaine d'août et la première de septembre, selon le cabinet d'études anglais AGB. Selon Direco, pas moins de 20 000 QL auraient été vendus en Angleterre pendant la seule semaine suivant la récente baisse de moitié du prix. Il faut dire qu'à 199 livres (l'équivalent de 2 200 F) avec ses logiciels, le QL est une incroyable affaire. Par comparaison, le prix de la version française, 4 500 F, paraît très surévalué ; pour les programmeurs que la francisation intéresse peu, le week-end à Londres est désormais rentable. Dans ces conditions, on comprend que l'arrivée du Spectrum 128 sur le marché anglais, à un prix qui ne pourrait être très inférieur à celui du QL, ne ferait aujourd'hui que troubler l'acheteur. En attendant l'arrivée du 128 en

France, voici un aperçu de ses principales originalités techniques. S'il peut, en principe, utiliser tous les logiciels écrits pour son prédécesseur, il semble bien que ses 128 Ko de mémoire vive (contre 48 sur le Spectrum Plus) ne puissent être utilisés d'un seul tenant par un programme Basic, contrairement au TO 9 de Thomson (voir notre banc d'essai en page 78). La mémoire supplémentaire sert soit à des logiciels du commerce écrits en assembleur, soit comme disque virtuel où l'on peut stocker programmes et données, grâce aux mêmes commandes qui servent au stockage sur cassette. L'originalité la plus marquante du Spectrum 128 porte sur le son. Le synthétiseur n'est pas aussi puissant que celui de certains de ses concurrents, mais il permet tout de même de brancher jusqu'à 8 instruments de musique électroniques, à travers la prise RS 232 C de l'ordinateur transformée par logiciel en interface normalisée MIDI. Huit canaux peuvent être commandés à la fois si l'on utilise l'interface MIDI, trois si l'on se contente de diriger le son de l'ordinateur sur le haut-parleur du téléviseur. La programmation des sons se fait par l'instruction PLAY suivie d'une chaîne de caractères, où l'on indique : note (avec dièses et bémols, sur 8 octaves), durée (de la quadruple croche à la blanche, triolets), tempo (de 60 à 240), volume (de 0 à 15), enveloppe de volume (seulement 8 prédéfinies). On remarque que Sinclair a préféré la notation musicale (do, ré, mi...) à la notation physique (fréquences). L'ensemble du système paraît assez lourd à utiliser, et d'éventuels logiciels de composition musicale seront bienvenus. Mais des astuces facilitent tout de même les choses : ainsi, on peut insérer des commentaires dans une chaîne de caractères correspondant à une mélodie donnée, afin de pouvoir retrouver la signification de codes a priori assez abscons. Autre originalité : le nouvel éditeur pleine page, qui sert aussi de petit traitement de texte. Ces fonctions sont commandées à partir d'un boîtier d'extension qui se branche sur l'ordinateur, et qui comprend 18 touches dont un pavé numérique, des touches de course, des commandes d'édition, une touche de tir pour les jeux, une touche ENTER et une touche SHIFT. Les fonctions d'édition sont les mêmes pour l'éditeur Basic et pour le traitement de texte : déplacer le curseur d'un mot, d'une ligne, d'une page, aller au bout d'un programme ou d'un texte, effacer un mot ou une ligne, et même rechercher un mot et le remplacer par un autre. En position traitement de texte, on peut stocker un texte sur cassette ou l'imprimer. Il est loin, le bon vieux éditeur ligne à ligne des précédents Spectrum... Autre entorse bienvenue à la tradition : en mode 128 Ko (il existe un mode 48 Ko qui permet d'utiliser les anciens logiciels), les mots Basic sont tapés lettre par lettre au clavier, et non plus suivant le système qui faisait correspondre plusieurs

commandes à une seule touche, et qui dérouterait tant les néophytes. Enfin, le Spectrum 128 communiquera mieux avec l'extérieur, grâce à son interface pour Microdrive incorporée, et à sa RS 232 C standard, dont la vitesse est réglable de 50 à 9 600 bauds. Hélas, le transformateur d'alimentation reste externe...



## LE MINITEL 20 : UN ORDINATEUR

**L**A DGT A FAIT SON CHOIX POUR LE Minitel 20, dit Minitel « intelligent », en réalité un véritable micro-ordinateur : la version de base sera un terminal disposant de deux lignes téléphoniques, d'un vrai clavier, et d'une mémoire pouvant atteindre 128 Ko sur cartouche enfichable (mémoire vive et morte confondues). Celle-ci pourra stocker quelques pages vidéotex, offrir un tableau, un gestionnaire de fichiers, un logiciel de communication... L'affichage sera bimode, Télétel en 40 colonnes et ASCII en 80 colonnes. La version de base pourra être complétée par un boîtier d'extension qui transformera le Minitel en ordinateur. Adaptor le microprocesseur 16 bits 8088, il pourra utiliser le système d'exploitation MS-DOS et offrir une certaine compatibilité avec l'IBM PC. Le boîtier comportera deux lecteurs de disquettes de 3 1/2 pouces. La mémoire vive sera au minimum de 128 Ko - et plus si le prix des composants diminue suffisamment. La DGT a retenu le projet de Matra, conduisant à une commande de 50 000 Minitel 20 à livrer fin 1986. La DGT diffusera en 1987 la version de base (à un prix approchant les 300 F par mois), laissant la commercialisation du boîtier d'extension à Matra ; le constructeur s'est fixé comme objectif un prix de 10 000 F pour l'ensemble version de base et boîtier. Les spécifications précises de l'appareil seront établies à la fin de cette année. Notre photo ne présente qu'une maquette préparatoire : la machine définitive aura un aspect différent, notamment quant à la forme du moniteur (moins replet) et à la couleur (dans les beiges).

## ITT : LE TÉLÉVISEUR QUI INCRUSTE

**U**N PAS DE PLUS VERS LE MARIAGE DE LA vidéo et de l'ordinateur : le téléviseur numérique à incrustation d'ITT. Le Digivision permet d'afficher une image de la dimension d'une carte postale en haut et à droite de l'écran, pendant que l'image normale occupe le reste de la surface. On peut ainsi mettre au point un programme Basic ou consulter un service vidéotex tout en surveillant du coin de l'œil l'image d'Antenne 2, pour ne pas rater le début du journal télévisé. On peut aussi enregistrer une émission tout en regardant une autre. L'échange entre les deux images est instantané. Ce téléviseur, 20 % plus cher qu'un modèle sans incrustation, devait être livré en Allemagne en octobre. Une version SECAM est prévue un peu plus tard. (ITT, 30 avenue George-V, 75008 Paris, tél. : (1) 47 23 78 08).



Marion Vannier : l'ouragan Amstrad France.

## AMSTRAD SE MÉFIE DU FAMILIAL

**M**ALGRÉ SON EXTRAORDINAIRE SUCCÈS en micro-informatique familiale, Amstrad sent venir le danger dans ce secteur instable, et prépare un rééquilibrage de ses activités en faveur de la micro professionnelle. Alan Sugar, le président de la société, a déclaré à SVM lors de son récent passage à Paris, à l'occasion du SICOB, que la sortie de la machine de traitement de texte PCW 8256 n'était qu'un premier pas dans cette direction, et que d'autres produits professionnels suivront. « Nous amorçons de façon très nette un virage vers le professionnel », a-t-il dit. « Jusque-là, nous étions dans un secteur (la micro familiale) très saisonnier. Nous sommes à la recherche d'un domaine plus stable, de créneaux dans la bureautique où une production en grande série serait possible. » Visiblement, le fait que moins de la moitié du chiffre d'affaires d'Amstrad provienne de l'informatique ne suffit pas à rassurer Alan Sugar, qui voit plus loin que le succès immédiat. La filiale française, qui contribue pour 20 % aux ventes de la société, ne bénéficie plus du même matelas de sécurité : l'exercice achevé en juin dernier a dégagé 290 millions de francs de chiffre d'affaires, dont 50 seulement pour les chaînes hi-fi, autre activité du constructeur anglais. En attendant, l'euphorie règne. Il fallait voir Marion Vannier, la patronne d'Amstrad France, au lancement du PCW 8256. Elle qui s'était fait claquer les portes au nez par les revendeurs, au moment où personne ne connaissait les micros Amstrad, exulte maintenant. Virevoltant entre gros revendeurs et journalistes, interrompant une conversation pour prêter main-forte à Alan Sugar en négociation avec le représentant de NASA (« Vous m'excusez, n'est-ce pas ? C'est pour en vendre 5 000... »), elle savoure avec ses amis un lancement réussi d'avance : « Une fois, un revendeur me tend un chèque de 120 000 F. Il me dit : « là, vous avez gagné votre journée ! J'ai failli lui dire : « Mon cher monsieur, ça me paie à peine mes cigarettes pour ma journée, et encore, c'est parce que je ne fume pas beaucoup ! L'autre jour, j'ai vendu 3 000 machines dans ma journée ! Avec des ordinateurs qui coûtent au moins 3 000 F au détail, en moyenne, et une marge revendeur de 20 %, faites le calcul. Quand la micro marche, ça marche vraiment... »

## APPLE TIRE SUR UNE AMBULANCE

**A**PPLE A SOMMÉ DIGITAL RESEARCH DE modifier son logiciel intégrateur GEM parce qu'il ressemblait trop aux écrans du Macintosh, a-t-on appris le 30 septembre dernier par un communiqué commun des deux sociétés. Menacé d'un procès au nom des lois sur le droit d'auteur, Digital Research a préféré s'engager à modifier le noyau de GEM nommé GEM Desktop ainsi que les logiciels d'application GEM Paint et GEM Draw, soumettre les nouvelles versions à Apple, s'interdire toute publicité comparative avec le constructeur de Cupertino, lui payer des dommages-intérêts dont le montant n'a pas été divulgué, et même mettre ses ingénieurs à sa disposition ! La firme de logiciels dément avoir copié le logiciel du Macintosh, mais cela ne change pas grand chose aux conséquences. Celles-ci pourraient être graves, bien qu'un certain flou subsistât à l'heure où nous rédigeons ces lignes. Il semble qu'Apple ait réagi en priorité contre l'aspect des écrans de GEM, dont les moindres détails rappellent effectivement le Macintosh. Ceux-ci seront modifiés. Mais ne s'agit-il que d'esthétique ? L'accord stipule que les nouvelles versions de GEM devront être « notablement différentes du Macintosh, aussi bien en ce qui concerne l'aspect des écrans qu'en ce qui concerne le fonctionnement ». Les changements exigés par Apple ne vont-ils pas vider GEM de sa substance, qui consistait à permettre à des logiciels de provenances

diverses d'être installés sans modification sur des ordinateurs différents, tout en bénéficiant d'une interface graphique commune ? Même si ce n'est pas le cas, Digital Research ne sera-t-il pas contraint d'imposer des modifications aux éditeurs de logiciel qu'il avait réussi à convaincre d'écrire pour GEM ? Quelle va être la réaction des constructeurs qui ont accepté d'adapter GEM sur leurs machines ? Cette affaire tombe très mal pour Digital Research : depuis son succès mondial dû au système d'exploitation CP/M inventé par Gary Kildall, la société n'a pas su trouver sa voie. Elle a raté le passage aux 16 bits, avec son CP/M 86 qui a été rapidement balayé par le MS-DOS de son concurrent Microsoft allié à IBM. Elle a cru se rattraper avec Concurrent CP/M, qui promettait compatibilité avec CP/M et MS-DOS, fonctionnement multi-tâche et multi-utilisateur, mais qui n'a jamais décollé. GEM, lui, était dans le vent de l'Histoire : Microsoft (avec Windows) et IBM (avec Topview) avaient eu des idées similaires. Et maintenant ? On vient d'apprendre que Digital Research a fermé son bureau de Paris et s'est replié sur Londres. Un autre qui est menacé par cette affaire, c'est Atari, dont le 520 ST repose entièrement sur GEM, et affirme offrir mieux que le Macintosh pour près de trois fois moins cher. Certes, Atari promet que les modifications ne réduiront pas les performances du 520 ST, et que la compatibilité avec les applications sous GEM existantes ou en cours de développement sera maintenue. Cependant, d'après son représentant français, Atari n'enverra pas pour le moment, comme promis, GEM Paint et GEM Write aux acheteurs de 520 ST, mais les remplacera par deux logiciels de son cru, Néo (pour le dessin) et ST Write (pour le traitement de texte). S'ils restent utilisables avec GEM, Néo a son propre « bureau », qui double avec celui de GEM, et ST Write ressemble à un logiciel traditionnel dès qu'on a quitté le bureau. Qu'apporte vraiment GEM dans ces conditions ?

## MODEMS : L'EXPLOIT À 10 000 BAUDS

**L**ES EXPERTS SONT ÉBAHIS DEVANT LES performances d'un modem mis au point par la société californienne Teletbit, qui pulvérise les limites de vitesse admises jusqu'ici. Le Fastlink est en effet capable de transmettre à 10 000 bauds sur des lignes téléphoniques ordinaires, alors qu'on avait du mal à dépasser les 2 400 bauds avec les modems classiques, et que beaucoup utilisent encore des 300 bauds. Son prix relativement élevé de 2 000 dollars (un peu moins de 20 000 F) est négligeable à côté des économies de téléphone qu'il permet aux gros consommateurs de télématique. Il dialogue sans problème avec des modems plus lents, et il est si compact qu'il existe sous forme de carte d'extension pour l'IBM PC. Au lieu de diviser la bande passante du téléphone en deux, comme ses prédécesseurs, le Fastlink la saucissonne en 512 tranches et utilise la commutation par paquets pour réduire le taux d'erreurs. Il ne faut pas moins d'un processeur 68000 de Motorola et d'un processeur spécialisé de Texas Instruments pour réaliser ces opérations effroyablement complexes. A 10 000 bauds, affirme Teletbit, le Fastlink passe sur des lignes dotées d'un tel bruit de fond que des modems à 300 bauds déclarent forfait...

● SI LES REVENDEURS n'arrivaient pas à se faire livrer l'Atari 520 ST en octobre, c'est que la filiale française d'Atari était en train de passer des mains de Warner (l'ancien propriétaire d'Atari) à celles d'Atari Corp (dirigé par Jack Tramiel). Tramiel a besoin du moindre sou, et il ne tient pas à ce que le 520 ST profite à Warner...

● L'URSS a commandé 10 000 ordinateurs MSX pour ses écoles.

● ORDIGRAMES, un petit éditeur de Lyon, lance le Tube, une collection d'applications spécialisées pour médicins, chefs du personnel, architectes... qui personnalisent trois logiciels existants : CX Mac Base, ABC Base et Jazz. Pour Macintosh. Tél. : 78 94 20 20.

## LA CARTE À MÉMOIRE SUR LE TERRAIN

LA SITUATION DES CARTES À MÉMOIRE bancaires semble bien partie en France (voir SVM n° 21), mais de nombreuses expériences apparaissent pour des applications non monétaires qui se révèlent aussi porteuses d'avenir. La carte à puce est particulièrement bien adaptée aux transports ou au paiement du carburant. Ainsi BP commence l'équipement de 1 000 stations service par des lecteurs mixtes (cartes à mémoire ou magnétique). Ce système réalise la saisie des données et effectue les autorisations nécessaires en temps réel, tandis que les transferts de fonds s'effectuent chaque nuit vers un centre de traitement bancaire. Les abonnés aux stations-service BP (entreprises, VRP, transporteurs routiers, etc.) recevront également une carte mémoire BP. Dans le domaine de la distribution d'essence, le pionnier a été Dyneff, réseau indépendant de stations-service implanté dans le sud-ouest, mais les grandes compagnies françaises, telles Total ou Elf, mènent également des études sur ce thème. Par ailleurs, le ministère des Transports a annoncé le lancement d'un programme de développement portant sur la diffusion de la carte à mémoire auprès des

importante a démarré en octobre à Blois sous la houlette de la Sligos avec 12 000 cartes distribuées d'ici deux ans aux femmes enceintes, aux enfants de moins de deux ans et aux personnes âgées. Les informations sont toutes accessibles pour le médecin traitant qui pourra remettre à jour certaines données, tandis que les pharmaciens ou les administrations hospitalières n'auront accès qu'aux renseignements non confidentiels. Les 250 médecins de la ville seront équipés d'un lecteur de cartes couplé à un Minitel afin de visualiser le document. Un système légèrement différent sera mis en place d'ici la fin de l'année pour la Sécurité sociale minière du Pas-de-Calais. Philips, qui a adopté le

standard français de carte à mémoire, mis au point par Roland Moreno, propose un système associant son micro compatible IBM, le P3100, à un lecteur de carte à mémoire et à un lecteur CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory). Ce dernier est une version modifiée de la platine laser audio, mais le disque contient une mémoire de 600 Mo, soit l'équivalent de 150 000 pages dactylographiées. Les informations enregistrées sur le disque peuvent être des listes de médicaments, mais aussi des logiciels administratifs ou médicaux. La carte personnalisée contient tous les verrous et sécurités habituels, sans compter la possibilité d'une photographie numérisée éliminant toutes possibilités de fraudes.

## FRAMEWORK PREND DU MUSCLE

AVEC 75 000 UTILISATEURS DANS LE monde, dont 7 000 en France, Framework est l'un des quelques logiciels intégrés qui marchent. Créé par la société américaine Ashton Tate, qui a produit aussi les gestionnaires de fichiers dBase II et dBase III, ce logiciel intégré avait besoin d'une cure de rajeunissement. Le principal reproche fait à Framework est que les fichiers et des tableaux devaient obligatoirement tenir en mémoire vive, elle-même limitée à 640 Ko. Avec la nouvelle version, cette limitation disparaît, le disque dur étant automatiquement géré comme une extension de la mémoire vive. Pour ceux qui veulent garder une certaine vitesse de traitement, Framework prendra en compte les nouvelles cartes mémoire développées par Intel, et qui peuvent contenir jusqu'à 2 Mo par carte, 4 cartes étant acceptées simultanément. Voilà donc un logiciel qui peut travailler sur 8 Mo de mémoire vive ! Il faut noter que la Commande Electronique, qui distribue les produits Ashton Tate, est aussi le distributeur pour la France des cartes Intel. Le tableau possède maintenant une capacité théorique de 32 000 lignes et 32 000 colonnes. Les autres modules de Framework sont améliorés. Le traitement de texte est complété par un correcteur orthographique. Une nouvelle fonction permettra la lecture et l'écriture de données au format des Multimate, Lotus 1.2.3 ou Multiplan. Autre amélioration : la gestion des communications est réellement intégrée dans le logiciel. La nouvelle version en français de Framework doit être disponible en janvier 1986 pour un prix de 7 950 F HT. Les

possesseurs de l'ancienne version pourront passer à Framework 2 pour 1 500 F HT. (La Commande Electronique, 7 rue des Prias, 27920 Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél. : 32 52 54 02).



Carte à mémoire et disque optique CD-ROM : le dossier médical de Philips.

entreprises de transport routier : la carte sera alors un véritable dossier avec accès inviolable contenant des informations sur le chauffeur, le véhicule, l'entreprise et la marchandise. Dès l'année prochaine, une expérience sera également lancée dans le Nord : la carte à puce sera conçue comme un moyen de simplifier les formalités administratives des routiers. Deuxième domaine d'application privilégié de la carte mémoire : la santé. Le petit rectangle de plastique doté d'un microprocesseur sert alors de dossier confidentiel reléguant le traditionnel carnet de santé au rang d'outil préhistorique. L'expérience la plus

● WANG se rallie au standard IBM en lançant le Wang PC (compatible), l'APC, un multiposte plus puissant (compatible en option), et surtout en mettant son célèbre traitement de texte à la disposition des utilisateurs d'IBM PC, sur disquette. Tél. : (1) 48 97 06 06.



## LE POUVOIR DU GRIS

LES IDÉES REÇUES, EN INFORMATIQUE comme ailleurs, paralysent le progrès. Alan Kay, le visionnaire de la micro qui est à l'origine de plusieurs des concepts popularisés par le Macintosh d'Apple, en a donné cet exemple frappant au cours d'un congrès aux Etats-Unis : pourquoi n'utilise-t-on pas les demi-teintes sur les écrans d'ordinateur ? Pour améliorer la lisibilité d'un écran de texte, explique-t-il, on ne pense qu'à accroître la résolution. Mais faites l'expérience de mettre une page de livre devant une caméra vidéo. Malgré la résolution médiocre de l'écran de télévision, votre texte sera bien plus lisible que sur l'écran de votre ordinateur. Pourquoi ? A cause des différents niveaux de gris utilisés. Il suffirait de quatre niveaux de gris, obtenus en doublant simplement la mémoire écran, pour obtenir sur un moniteur d'ordinateur la même lisibilité que sur une imprimante à laser, dit Alan Kay...

## 80386 : LE TURBO D'INTEL

**I**NTEL, LE GÉANT MONDIAL DU microprocesseur, vient d'annoncer officiellement son microprocesseur 80386, un vrai 32 bits qui pourrait bien devenir le cœur d'un des prochains micro-ordinateurs d'IBM. Sa puissance de 3 à 4 Mips (millions d'instructions par seconde) le met au niveau des super-mini-ordinateurs actuels capables de desservir 200 terminaux à la fois. Spécialement conçu pour les utilisations multitâches et multi-utilisateurs, sa caractéristique peut-être la plus intéressante est son entière compatibilité ascendante avec les précédents microprocesseurs de la gamme, le 8088 (utilisé par l'IBM PC), le 8086 (utilisé par des compatibles comme Compaq), le 80186 (utilisé par des compatibles comme le Goupil G4) et le 80286 (utilisé par l'IBM PC-AT). D'après Intel, cela permet de porter sur le 80386, sans modification, les systèmes d'exploitation et les logiciels d'application conçus pour les précédents processeurs. Si l'on ajoute la possibilité de faire tourner simultanément des applications écrites sous différents systèmes d'exploitation, comme MS-DOS et Unix, l'on voit apparaître de troublantes similitudes avec le profil du successeur du futur PC 2 tel qu'il a été suggéré par IBM il y a peu (voir SVM n° 21). On voit apparaître là la confirmation d'un virage fondamental souligné par Rod Canion, le président de Compaq (voir notre interview page 50), grâce à l'architecture Intel, le respect du standard (celui d'IBM) n'est plus contradictoire avec un formidable accroissement de la puissance. De quoi décomplexer les constructeurs alléchés par la mémoire virtuelle de 64 téra-octets, l'anté-mémoire, l'architecture en pipeline et l'unité de gestion-mémoire intégrée du 80386. Diffusé sous forme d'échantillons, ce nouveau processeur 32 bits devrait être livré en quantité au deuxième trimestre 1986.

## LE MSX2 : DÉBUT 1986 EN EUROPE

**L**E MSX 2 EN EUROPE, C'EST POUR LE début de 1986. Le dernier SICOB de septembre à Paris a vu la première présentation officielle de l'ordinateur au standard MSX 2 de Sony, montré peu auparavant dans les couloirs de la Funkausstellung de Berlin (voir notre dernier numéro). Dès février prochain, le HB F 500 P devrait être disponible en France pour 7 900 F TTC sans écran. C'est un modèle d'apparence beaucoup plus professionnelle que les autres MSX 2 présentés jusqu'ici par les Japonais, avec clavier séparé et lecteur de disquettes

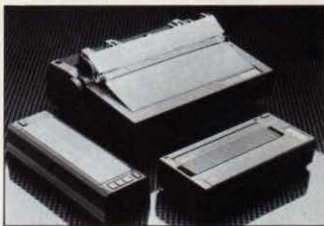


3 1/2 pouces de 720 Ko formatés incorporé. La version qui sera vendue ici aura 128 Ko de mémoire vidéo (le maximum) ainsi qu'un synthétiseur sonore FM, mais pas le dispositif Genlock de superposition vidéo montré à Berlin. L'autre grand du MSX, Philips, mettra en vente son MSX 2 en Europe au premier trimestre 1986. Là aussi, le VG 8230 aura 128 Ko pour la vidéo et un lecteur de disquettes incorporé, mais le Genlock sera pour plus tard. Les stratégies sont communes

aux deux constructeurs, jusque sur le terrain des imprimantes : chacun annonce un modèle à marguerite pour le traitement de texte, confirmant une tendance à la professionnalisation du MSX 2. Philips souligne cette tendance en affirmant que les MSX 2, avec leurs 80 colonnes, permettront l'usage de nombreux logiciels professionnels existant sous le système d'exploitation CP/M.



Les deux grands du MSX 2 : le Philips VG 8230 (en haut), le Sony HB F 500 P (à gauche) et leurs imprimantes à marguerite : VW 0030 Philips (en haut) et PRND 80 Sony (en bas).



## LE MINITEL PARLE

**N**OMBREUSES SONT LES PERSONNES rebutées par le Minitel parce qu'il ne présente que du texte écrit. Pour séduire les réticents de l'écran, le Minitel devait apprendre à parler : c'est chose faite avec le serveur de Ferma. La parole compressée est stockée sur un disque dur ; des séquences sonores sont associées à chaque page du serveur, et l'ordinateur qui le pilote va chercher sur le disque la séquence idoine, qu'un synthétiseur vocal reconstitue avant de l'envoyer sur la ligne. L'appelant entendra la voix par le combiné téléphonique. Le système intéresse la DGT, qui y voit le moyen de faciliter l'apprentissage du Minitel et prévoit une application pour l'initiation à l'annuaire électronique. Le système de Ferma associe la voix à une arborescence ; celui de Dinova se contente d'en faire le commentaire d'un répondeur videotex non interactif. La voix est enregistrée ou numérisée, et chaque page du répondeur est couplée avec une séquence sonore explicative. (Ferma, 125 bd de Grenelle 75015 Paris. Tél. : (1) 43 06 95 12. Dinova, 21 rue du Val-de-Mame 94250 Gentilly. Tél. : (1) 46 64 85 00).

## LA MICRO À BEAUBOURG

**L**A BIBLIOTHÈQUE DU CENTRE Beaubourg à Paris, la BPI, a un projet ambitieux : mettre à la disposition des milliers de visiteurs qui s'y rendent chaque jour un ensemble de micro-ordinateurs et de logiciels. Comme on consulte un livre, on pourrait consulter les logiciels les plus divers. Le recours à des réseaux permettrait d'éviter la copie illégitime. Trois Nanoréseau, avec des Sil'z 16 de Leonard à leur tête, desserviraient 24 Thomson TO 7/70 ; un réseau Omninnet avec disque dur rassemblerait 6 Apple IIe et 6 Micral 30 de Bull ; un réseau Symbfile ou Appletalk relierait 4 Apple IIe et 4 Macintosh ; deux Micro-Plato, ordinateurs de Control Data spécialisés dans l'EAO, donneraient accès aux programmes de formation

professionnelle du Crédit Agricole ; enfin des Minitel permettraient l'usage des logiciels d'apprentissage de Didao, Didactel et Cettel. Trois cents logiciels sont prévus au total dans un premier temps. La BPI ne veut pas se borner à offrir de l'informatique en libre-service, mais espère aussi créer des animations, attirer des conférenciers, bref faire de la vulgarisation intelligente. Une association est en voie de création dans ce but ; elle regrouperait des représentants des éditeurs de logiciels, des constructeurs, de la presse, des bibliothèques, du CNRS, du CNDP, de l'ADI, du CESTA, de la Fondation X 2000 et d'autres. Une bonne occasion de prendre le relais du Centre mondial de Jean-Jacques Servan-Schreiber, qui a perdu tout dynamisme.



## INFOGRAMMES PASSE AU PROFESSIONNEL

**F**ONDÉ IL Y A DEUX ANS PAR DEUX personnes, Bruno Bonnell et Christophe Sapet, Infogrammes est aujourd'hui un éditeur de logiciels familiaux de poids qui n'emploie pas moins de 50 salariés à plein temps, dont 35 travaillent à la création des programmes. Mais les jeux et les éducatifs ne lui suffisent plus. Infogrammes va se lancer dans le logiciel professionnel. « En un an », explique Bruno Bonnell, « nous sommes passés de 1 à 15 millions de chiffre d'affaires. Il est évident que nous ne pouvons poursuivre indéfiniment notre croissance à ce rythme. Pourtant, nous avons besoin d'augmenter nos ventes. En mars 86, nous espérons atteindre les 20 millions. L'année d'après, il nous faudrait faire 30 millions. Ce n'est pas avec les logiciels familiaux que nous y arriverons... » Le standard choisi est celui de l'IBM PC. « Les éditeurs qui ne font que du logiciel pour Apple II devront rapidement se diversifier sur IBM s'ils veulent survivre », prédit Bonnell. La baisse continue et spectaculaire du prix des compatibles IBM n'est pas là pour le démentir (voir notre banc d'essai du Laser PC page 66). Premiers titres prévus fin novembre : une gestion de réservation de courts de tennis (la demande existe, paraît-il), et un assembleur-désassembleur avec outils graphiques qui sera le premier, selon Infogrammes, à gérer le co-processeur arithmétique de l'IBM PC. L'activité plus traditionnelle de l'éditeur

lyonnais dans le domaine du logiciel éducatif pour ordinateurs Thomson est illustrée par cinq nouveaux titres, sélectionnés pour le plan Informatique pour tous. On y relève Animatix, pour créer des dessins animés à 25 images/seconde (350 F), mais surtout Microscillo, le premier d'une série de simulations en physique-chimie pour première et terminale (300 F). Il permet de créer, au crayon optique, un circuit électrique avec résistances, selfs et condensateurs, d'appliquer la tension voulue, et de faire des mesures sur l'écran simulé d'un oscilloscope bi-courbe. Le but est de vérifier

expérimentalement les principes concernés. Un second titre en préparation permettra à un professeur de composer une solution chimique, à charge pour l'élève de trouver les éléments présents à l'aide d'un pH-mètre simulé, tandis qu'un troisième traitera de la mécanique vibratoire. Enfin des gens qui ont compris à quoi sert vraiment l'ordinateur à l'école... Dans un autre domaine, Infogrammes devait lancer le 4 novembre un service de jeux et d'informations par Minitel. Par ailleurs, sans abandonner le MSX dont il avait fait l'un de ses chevaux de bataille, Infogrammes adoptera désormais une attitude prudente à l'égard de ce standard. Bruno Bonnell reconnaît que les investissements réalisés (5 programmeurs à temps plein l'année dernière) se sont traduits par un « bouillon » pas plus de 1 000 exemplaires par titre. Bien loin des 50 000 exemplaires du Cube d'initiation au Basic vendus en un an, sans doute l'une des plus belles réussites en France... Et déjà, Infogrammes pense à la programmation sur CD-ROM : c'est prévu pour fin 86.

## SYMAG CHANGE DE CAP

**A**PRÈS UN PREMIER ÉCHEC QUI AVAIT conduit à un dépôt de bilan et à une restructuration, le constructeur français Symag change de cap en lançant une gamme de compatibles IBM à bas prix, dans le sillage des américains Zénith, Commodore et Tandy. La tentative de l'Orchidée, censée aboutir à un micro-ordinateur professionnel original, puissant et muni de dispositifs techniques jamais réunis auparavant, avait avorté. Symag se replie donc aujourd'hui sur le standard du marché, avec cependant des prix que les constructeurs français n'ont pas pu – ou pas osé – pratiquer jusqu'ici. L'Azalée, modèle de table, est affiché en version de base à 13 500 F avec 250 Ko de mémoire et un lecteur. L'Edelweiss, avec 640 Ko de mémoire, deux vitesses au choix et un disque dur de 20 Mo, est à 38 000 F. Symag reprend aussi le nom de son premier ordinateur avec l'Orchidée 5, désormais un compatible IBM PC-AT avec son processeur 80286 à 8 MHz, 512 Ko de mémoire, 8 connecteurs d'extension et un disque dur de 20 Mo, ce haut de gamme est plus proche des tarifs de Big Blue à 58 500 F. Par ailleurs, le Myosotis, portable de 5 kilos sous CP/M, avec écran à cristaux liquides et un lecteur de disquettes de 360 Ko est proposé à 12 500 F HT, traitement de texte, tableur et gestionnaire de fichiers compris mais n'est pas un compatible IBM. (Symag, 72 bis rue de Lourmel, 75015 Paris, tél. : (1) 45 78 65 75.)

L'Azalée, un compatible IBM PC à petit prix.



## LE MICRO TOMBE DANS LE PANNEAU

**E**T VOICI LE NOUVEAU PANNEAU d'information, celui qui commande un micro-ordinateur : breveté par la société japonaise Pilot, le panneau est une surface magnétique dont les particules se polarisent et forment des caractères sous l'action d'une tête magnétique ; celle-ci est commandée par un bras articulé, qui reçoit ses ordres d'un micro-ordinateur. L'avantage ? On présente une image beaucoup plus riche que les traditionnels tableaux qui n'admettent qu'une seule taille de caractères et sont souvent limités en capacité. Ici, on peut dessiner, écrire un texte avec plusieurs types de lettres – et le panneau accepte jusqu'à 2 000 caractères. L'armée japonaise essaie même le système, qui lui permettrait de figurer rapidement les mouvements de troupe sur une carte. Le procédé est encore en test, et ne devrait pas être commercialisé avant un an. (Unic Pilot, 10 rue Juliette-Dodu 75010 Paris. Tél. : (1) 42 08 04 72.)

## LA TRADUCTION PAR MINITEL

**C**ERTAINS PROFS D'ANGLAIS VONT AVOIR des surprises : ils vont recevoir de leurs élèves des versions traduites de manière identique, mot pour mot – et erreur pour erreur. A qui se fier ? Grâce à Gachot Traduction, le Minitel se transforme en aide aux cancrès : ce serveur, qui doit ouvrir en novembre sur le kiosque (code d'accès MITRAD), opère en effet la traduction de textes anglais en français et réciproquement. Cette utilisation extraordinaire repose sur le système Systran de traduction, dont Gachot s'est fait le héraut en France. L'accès par le 615 ne permettra cependant que des traductions d'une page d'écran Minitel (en à peu près 6 minutes). Un autre type d'accès, sans limite, sera possible par abonnement sur le 614 : il en coûtera 4 000 F par mois comprenant un crédit de 10 000 mots, chaque mot supplémentaire étant facturé 0,25 F. La traduction est assez bonne, nonobstant quelques contre-sens invraisemblables. Il faudra aussi s'armer de beaucoup de patience : nos tests effectués en octobre n'ont jamais pu aboutir, que cela soit la faute du serveur ou celle du réseau Télétel. (Gachot, 26 bis av. de Paris B.P. 14 95230 Soisy-s/Montmorency. Tél. : (1) 39 89 90 11.)

## EUROPE : L'ALLIANCE DE LA DERNIÈRE CHANCE

**1**00 000 MICRO-ORDINATEURS FAMILIAUX par an en 1984, un million en 1985 : le seuil minimum de production pour survivre sur le marché mondial évolue vite. Seules les firmes américaines ou japonaises sont capables de suivre un tel train d'enfer. En Europe, Sinclair a acquis cette taille industrielle, mais au prix de tels efforts que la santé du groupe en est chancelante. Thomson, de son côté, peut seulement se prévaloir d'une capacité de production de 400 000 unités. Quant aux autres firmes européennes, elles sont soit trop petites, soit peu créatives, soit sur le chemin de la faillite. Un tel morcellement des initiatives a conduit trois firmes européennes de premier plan à s'associer pour relever le défi technologique américain et japonais : Thomson, Olivetti et Acom ont signé en septembre dernier un accord portant sur les micros familiaux 16 bits dont les premiers modèles sortiront début 87. Cette tentative visant à l'élaboration d'un véritable standard européen (avec un système d'exploitation probablement conçu par Microsoft) devrait se solder par la commercialisation d'un micro bon marché (environ 10 000 F) destiné aux applications de productivité personnelle, de communication et d'éducation. Cette future machine offrirait des possibilités graphiques sophistiquées, en couleur et haute résolution, serait très ergonomique et se connecterait avec un CD-ROM (disque compact pour le

stockage des données, utilisé en remplacement ou en supplément du traditionnel lecteur de disquettes). Les trois sociétés, qui ont mis en commun leurs efforts de recherche, vendront chacune leurs produits sous leur propre marque. Les accords de distribution sont encore en négociation, de même que le volet industriel, mais il est clair que chaque partenaire aimerait bien fabriquer les micros dans ses propres usines : Olivetti en Espagne ou en Italie, Acom dans son usine de Cambridge et Thomson dans celle d'Angers. Cet aspect industriel pourrait constituer la première pomme de discorde entre les trois firmes, dont les motivations pour une telle association sont nettement divergentes. Pour Thomson, il s'agit d'une question de survie : il lui est indispensable de s'allier à un partenaire pour atteindre ce fameux seuil minimum d'un million de micros par an. L'échec de l'accord avec Philips l'année dernière avait mis le groupe français dans une position inconfortable. Pour Olivetti, les choses se présentent sous un aspect tout différent : la micro-informatique familiale constitue une diversification parmi d'autres et des priorités beaucoup plus importantes sont à l'ordre du jour (devenir une alternative crédible à IBM, par exemple). C'est la raison pour laquelle Olivetti s'est abstenu - à la différence de Thomson - de publier des

communiqués triomphalistes à ce sujet : il attend que le travail concret débute pour exprimer son éventuelle satisfaction. Quant à Acom, le problème se pose d'une toute autre manière : son capital est contrôlé à 80 % par Olivetti et il a perdu énormément d'argent : 22 millions de livres pour un chiffre d'affaires en recul de 16 %. Aussi Olivetti devra continuer à faire le ménage chez son partenaire britannique, qui est destiné à devenir le pôle micro-familiale du groupe italien. Autre difficulté en perspective : ces micros arriveront bien tard, si l'on songe que l'Amiga, le 520 ST ou même le Macintosh occupent déjà le terrain, même si le premier n'est pas encore disponible, sans parler du futur MSX 16 bits, certainement commercialisé à cette époque. Malgré ces lourds handicaps, cette alliance est celle de la dernière chance : en cas d'échec, il ne sera plus question de recoller les morceaux ou de trouver d'autres partenaires.

● **UN BON TUYAU** pour les possesseurs de Sinclair QL qui ont des ennuis avec leur Microdrive : Cartridge Doctor, un logiciel qui vient de sortir en Angleterre, est censé récupérer les données perdues. Renseignements : Talent Computer Systems, 101 St-James Road, Glasgow, G4 0NS, tél. : 19 (41) 552.21.28.

# A BONNEZ-VOUS 1 AN - 160 F

### ETRANGER

**BENELUX : 1 AN 1300 FB.**  
Excelsior Publications, B.P. n° 20 IXELLES 6 1060 BRUXELLES.  
Compte n° 551-8615600-32.

**CANADA : 1 AN 30 \$ CAN.**  
Périodica Inc., C.P. 444 OUTREMONTE P.Q. CANADA H2V 4R6.

**SUISSE : 1 AN 55 FS.**  
Naville et Cie, 5-7, rue Levrier 1211 GENEVE 1.

**AUTRES PAYS : 1 AN 250 F.**  
Commande à adresser directement à SVM.

**Gratuit : SVM-ASSISTANCE, un service exclusif de conseils par téléphone réservé aux abonnés.**

SCIENCE - VIE MICRO



### BULLETIN D'ABONNEMENT

à adresser, paiement joint, à SVM  
5, rue de La Baume, 75008 Paris

● Je désire recevoir SVM pendant 1 an à compter du prochain numéro.

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

Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code Postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Profession (facultatif) : \_\_\_\_\_

● Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de SVM-BRED.  
Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international. SVM 22



## GRID : LE SECOND DÉBARQUEMENT

LES TENTATIVES D'APPROCHE DE GRID EN France se suivent et ne se ressemblent pas : après l'échec de son association avec Secré (groupe Jeumont-Schneider) pour les ordinateurs militaires dont Thomson a su tirer parti, la firme californienne vient de s'allier avec le français Sagem, leader mondial du télex, pour les micros entrant dans une configuration bureautique. Cet accord prévoit la commercialisation des modèles portables de Grid sous la marque Sagem et la possibilité pour le groupe français d'utiliser ses propres périphériques. Aussi, le Gridcase (portatif compatible IBM), rebaptisé MTP 1216, a été doté d'une connexion avec les terminaux télex de Sagem (ce qui lui permet d'accéder

au réseau télex et télételex), avec l'imprimante T120, mais également avec le super-micro Carroussel, un multi-utilisateur sous Xenix basé sur une architecture multi-microprocesseur. Par ailleurs, l'alliance avec Grid comporte un volet industriel : Sagem a la possibilité de produire les machines en France, si le seuil de rentabilité - estimé à quelques milliers de micros vendus par an - est dépassé. Cette association vient mettre un terme à celle conclue entre Grid et Secré en novembre 1984 et qui prévoyait la fourniture des modèles blindés Tempest pour les centres de commandement de l'armée française. La concrétisation de cet accord n'a pu se faire en raison du manque de dynamisme commercial de Secré, mais aussi à cause de l'intervention des syndicats qui protestaient contre le choix d'un micro américain pour des applications stratégiques. Aussi, les pouvoirs publics ont favorisé les efforts de Thomson qui vient de sortir une machine proche du Tempest. Il s'agit du Poster 10, un portable de 8 kg à écran plat électroluminescent, travaillant sous Unix System V, avec 512 Ko de mémoire vive extensible à 4 Mo, bâti autour d'un microprocesseur 68010 de 10 MHz. Ce micro peut assurer la gestion de base de données, constituer un outil de bureautique intégré (dans le réseau militaire de communication Rita, notamment), réaliser de la gestion graphique et de la communication grâce à des périphériques intégrés (lecteur de disquettes, disque dur, modem et six entrées-sorties parallèle/série). Mais surtout, il offre une confidentialité poussée : il s'autodétruit en cas d'essai d'ouverture non-autorisée et se déconnecte si l'utilisateur n'est pas habilité à s'en servir. Ce dernier doit passer le barrage d'un test d'habilitation avec un système de carte magnétique, et dans l'avenir par une analyse de fréquence vocale ou contrôle de signature.



## KNOWLEDGE-MAN DEVIENT FACILE

LANCÉ AUX ETATS-UNIS EN JUIN 1983 PAR la société MDBS, le logiciel intégré, Knowledge-Man, dit K-Man, est distribué en France depuis septembre 1983. Construit autour d'une gestion de fichiers, il s'est vu peu à peu complété par les différents modules qui composent traditionnellement un logiciel intégré : traitement de texte, tableur, logiciel de communication, module graphique. Vendu à 60 000 exemplaires dans le monde, il a beaucoup été utilisé par des sociétés de service pour fabriquer des applications spécifiques de haut de gamme. Il existe, par exemple, la possibilité de manipuler des données créées par K-Man à partir du langage C. K-Man 2 possède toute la puissance de K-Man, mais la rend accessible à tous les utilisateurs. Toutes les options sont choisies par menus déroulant hiérarchiques ; les aides à l'écran, pour chaque fonction, permettent une utilisation directe du produit sans même consulter la documentation ; le logiciel lui-même assure la formation de l'utilisateur. La nouvelle version de K-Man coûte 7 950 F HT. (Ise-Cegos, 27-33 quai Le Gallo 92517 Boulogne. Tél. : (1) 46 04 91 78.)

## UN MICRO-SERVEUR DU PAUVRE

LE BOÎTIER D'ARY TOLEDANO EST UN répondeur vidéotex. Il se relie sur un magnétophone à cassettes et sur la ligne téléphonique. Dès lors, il peut envoyer aux Minitel de ceux qui lui téléphonent des pages déjà stockées sur le magnétophone. Le boîtier reprend le principe d'un répondeur téléphonique. Il faudra composer ou faire composer ses écrans par ailleurs, ou aller les chercher dans un autre serveur, puisqu'en connectant le boîtier sur un Minitel et en inversant un interrupteur, on peut télécharger des pages sur le magnétophone. Prix prévu : 1 000 F environ. Une pré-série de 100 exemplaires est fabriquée avant de demander l'homologation des PTT. (Ary Toledano, 41 rue de Rochechouart 75009 Paris. Tél. : (1) 42 96 68 10.)



## EXELVISION S'ACCROCHE

NOS RÉSULTATS SONT DÉCEVANTS, reconnaît honnêtement Exelvision : de janvier à octobre, 7 000 EXL 100 seulement ont été vendus en France, l'année ayant été sauvée par le plan Informatique pour tous (9 000 unités livrées) et un bon contrat en Espagne (3 000 machines exportées). Seules les fêtes de fin d'année pourront relever un cru 1985 qui a vu Amstrad avaler le marché français de la micro familiale. Exelvision (qui diffuse 60 spots télé avant Noël) espère vendre sur la fin de l'année 19 000 paquets comprenant unité centrale, magnétophone, moniteur et logiciels pour 3 500 F. Et prépare le téléchargement, maintes fois annoncé et jamais réalisé. Un accord est signé début novembre avec une filiale d'Havas, Interactif Conseil, pour la mise en place d'un serveur accessible par le 615 et permettant de télécharger des logiciels : plus de 500 seraient déjà prêts. Des contacts sont pris par ailleurs avec un grand éditeur de livres pour créer un environnement au serveur. Le service démarrerait à Paques ou à la rentrée scolaire.

## 256 KO DANS LA MAIN

MAIS OÙ S'ARRÊTERONT-ILS ? BIENTÔT on aura un ordinateur dans une boîte d'allumettes. Le Diplomat, fabriqué par Dataport en Angleterre, n'en est pas encore là, mais il tient dans la main (245 x 85 x 37 mm). Et c'est, vraiment, un ordinateur : doté d'un microprocesseur Z80 et d'un système d'exploitation compatible avec CP/M, il comprend une mémoire vive pouvant aller jusqu'à 256 Ko par module ! Son écran à cristaux liquides affiche 8 lignes de 20 caractères. Couplé optiquement à un bloc de communication de faible encombrement et comprenant un modem à la norme V23, le Diplomat est conçu pour servir de terminal intelligent : il peut transférer ses informations à un autre ordinateur. De même, il peut être relié à une imprimante ou à un lecteur de codes-barres. Principale utilisation : les commerciaux qui enregistrent leurs commandes. Prix de la version de base (32 Ko) : 999\$, environ 12 000 F. (Dataport House, Upper, Icknield Xay, Tring, Hertfordshire HP23 4JX Angleterre. Tél. : 19 (44) 282.66.34.)

## THOMSON T09 : DES LOGICIELS INNOVATEURS

**P**LUSIEURS LOGICIELS ORIGINAUX SONT en préparation pour le TO 9 de Thomson, et permettent d'espérer que les éditeurs relèveront le défi proposé par les concepteurs du nouvel ordinateur de notre constructeur national (voir notre banc d'essai page 78). Infogrames, l'un des éditeurs de logiciels les plus fidèles à Thomson, s'apprete à sortir avant la fin de l'année deux programmes pour TO 9 qui exploiteront ses capacités de communication entre logiciels. Le premier, un bloc-notes, sera un outil de bureau proche de ceux qui se multiplient sur l'IBM PC. L'utilisateur pourra, pendant qu'il est en train de travailler en Basic ou avec le traitement de texte incorporé du TO 9, passer instantanément au bloc-notes par simple pression d'une touche, puis retrouver son application là où il l'avait laissée. Ce logiciel est en fait un mini-traitement de texte avec recherche de mots clés. Il vous permet d'écrire : *J'ai rendez-vous avec Pierre le mardi 17, il est joignable à tel numéro de téléphone*, et de rechercher par la suite le téléphone de Pierre, la date de votre rendez-vous avec lui, la liste de vos rendez-vous du 17, etc. Son mode de fonctionnement rappelle le « menu-pomme » du Macintosh et tous les ajouts que des programmeurs imaginatifs lui ont apportés. L'autre logiciel en préparation tracera des graphiques à partir des données contenues dans Fiches et dossiers, le gestionnaire de fichiers incorporé dans le TO 9 : une association originale, puisque les logiciels graphiques habituels sont plutôt associés à des tableurs. L'un et l'autre coûteront moins de 1 000 F. Un autre éditeur français, Mind Soft, prévoit d'adapter sur TO 9 son premier logiciel, un système expert existant pour Macintosh (sous le nom Mac Expert), et prévu pour Apple II (Expert II), IBM PC (PC Expert) et surtout TO 7, TO 7/70 ou MO 5 avec lecteur de disquettes (l'Expert). Capable aussi bien de déductions, à partir de faits constatés, que d'inductions, c'est-à-dire de vérifications d'hypothèses, il comporte un troisième mode original, dit « expertise », qui

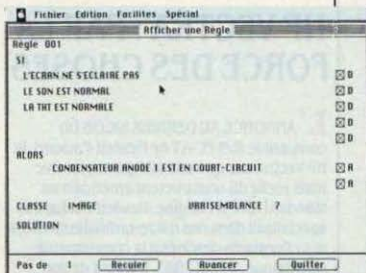
guide l'utilisateur à l'aide de questions quand celui-ci ne peut fournir ni faits de départ, ni hypothèses à vérifier. Sur TO 7, on peut constituer des bases de connaissance de 50 règles, chacune comportant 4 conditions et une conclusion. Retenu pour la « valise » et le « catalogue » du plan Informatique pour tous, ce système expert pourrait être un puissant argument de vente pour le TO 9 : ils ne sont pas si nombreux, les ordinateurs 8 bits sur lesquels on peut s'initier ainsi à l'intelligence artificielle. Enfin, dans un registre plus classique, mentionnons la « valise » que FIL compte mettre en vente pour les fêtes pour 1 490 F, une vraie valise en plastique regroupant Colorcalc, le nouveau tableur en cartouche, un logiciel statistique et un module graphique capable d'exploiter les



La valise FIL : l'acheteur jettera deux des quatre disquettes, elles ne correspondent pas à son ordinateur...

● LEANORD lance l'Élan, un compatible IBM amélioré avec deux vitesses, disque dur de 20 Mo, sauvegarde sur bande et définition de 720 x 350 points. Tél. : 20 44 74 74.

données des deux premiers. Ces deux derniers programmes seront livrés à la fois sur disquettes 3 1/2 pouces (pour TO 9) et 5 1/4 pouces (pour les autres modèles de la gamme) : un luxe que les éditeurs indépendants de Thomson ne semblent pas prêts à se payer. Un tel ensemble de logiciels communiquant entre eux se rencontrait plutôt, jusqu'à présent, sur des ordinateurs professionnels.



Étonnant : un système-expert pour Thomson, signé Mind Soft (ici, dans sa version Macintosh).

## LANSAY : LE 128 Ko ATTENDRA

**L**A FIRME BRITANNIQUE ENTERPRISE (diffusée en France sous le nom de Lansay) a lancé en juillet dernier un micro de 128 Ko de mémoire vive fabriqué à Perth, en Ecosse. Il est vendu 249 £ en Grande-Bretagne, et est déjà distribué en RFA, Espagne, Pays-Bas, Norvège... Mais la France attendra : Lansay ne veut pas présenter ce nouveau micro avant qu'il ne soit muni d'un lecteur de disquettes fiable. Peut-être aussi s'agit-il de se concentrer sur le Lansay 64, qu'une grande campagne de publicité au printemps n'a pas suffi à faire décoller. Le prix du 128 est en tout cas déjà prévu : 3 990 F TTC.

**VTR**  
INFORMATIQUE

L'INNOVATION  
RESPONSABLE

Le réseau VTR Informatique est constitué de distributeurs compétents qui sauront vous accueillir et vous conseiller.

Notre réseau s'enrichit en permanence de l'expérience de tous et nous permet ainsi de proposer les solutions les plus adaptées et les plus fiables.

VTR bénéficie aussi des excellentes relations que nous entretenons avec les constructeurs et fournisseurs permettant ainsi d'avoir la communication technique et commerciale la plus performante du moment.

**VTR MICRO NORD**

54, rue Ramey  
75018 PARIS - Tél. : 42.52.87.97

**VTR MICRO SUD**

105, boulevard Jourdan  
75014 PARIS - Tél. : 45.45.38.96

**VTR MICRO LYON**

DIRA - 49, rue de la Charité  
69002 LYON - Tél. : 78.38.23.72

**VTR MICRO REIMS**

HERCET INFORMATIQUE  
41, Esplanade Fléchambaut  
51100 REIMS - Tél. : 26.82.57.98

**VTR MICRO BÉZIERS SEDUKTA**

Centre Cial Béziers 2, Route de Bessan  
34500 BÉZIERS - Tél. : 67.76.02.26

**VTR MICRO BRIVES**

VIDEOMATIQUE, 5, rue des Carbonniers  
19100 BRIVES - Tél. : 55.24.22.33

**VTR MICRO AIX**

FANFAN MICRO, 10, Place de la Mairie  
13100 AIX en PROVENCE - T. 42.23.29.91

**VTR MICRO - GUEBWILLER**

STEREO - PUCE, 23, rue Maréchal Joffre  
68500 GUEBWILLER - Tél. : 89.74.12.55

**VTR MICRO TROYES**

MICROPOLIS, 29, rue Paillot de Montabert  
10000 TROYES - Tél. : 25.73.28.49

**VTR MICRO EVRY**

C4E MICRO BOUTIQUE  
Place Mendes France  
91000 EVRY - Tél. : 40.77.49.17

**VTR MICRO SAINT MALO**

PUBLIC ELECTRONIQUE, 86, rue Ville Pépin  
35400 SAINT MALO - Tél. : 99.81.75.49

**VTR MICRO DUNKERQUE**

GIL INFORMATIQUE - 21, rue Paul Machy  
59240 RONDENDAELE - Tél. : 28.59.20.26

**VTR MICRO LIMOGES**

RICOCHET - 17, bis, Bd Georges Périn  
87000 LIMOGES - Tél. : 55.33.12.64

**VTR MICRO GRENOBLE**

BY Informatique,  
28, Rue Denfert Rochereau  
38000 GRENOBLE - Tél. : 76.43.40.49

**VTR MICRO VALENCE**

BY Informatique - 42, Rue des Alpes  
26000 VALENCE - Tél. : 75.55.93.56

**VTR MICRO MELUN**

MELUN INFORMATIQUE  
9, Rue de l'Éperon  
77000 MELUN - Tél. : 64.52.45.88

**VTR MICRO MAUBEUGE**

LOGICAL 145, 29, Rue du 14ème RI  
59600 MAUBEUGE - Tél. : 27.64.30.77

**VTR MICRO BAYONNE**

VTR MICRO BAYONNE  
VITTO NATTO SA, 17, Rue de Lormond  
64101 BAYONNE - Tél. : 59.59.06.23

**VTR MICRO ROMANS**

BY Informatique, 7, Rue de la République  
26100 ROMANS - Tél. : 75.02.68.72

**VTR MICRO BORDEAUX**

SON VIDEO 2000, 31, Cours de l'Yser  
33800 BORDEAUX - Tél. : 56.92.91.78



## HP VECTRA : PAR LA FORCE DES CHOSES

**L'**ANNONCE AU DERNIER SICOB DU compatible IBM PC-AT de Hewlett-Packard, le HP Vectra, marque une allégeance tardive mais réelle du constructeur américain au standard IBM. A l'origine, Hewlett-Packard se spécialisait dans des micro-ordinateurs chers et performants destinés à la communauté scientifique. Début 1983, il sortait de son ghetto prestigieux en lançant en France le HP 150, axé sur la gestion, qui utilisait le système d'exploitation MS-DOS de l'IBM PC tout en offrant des solutions originales comme l'écran tactile. Le HP 150 a été un échec, et le marché a rejeté dans une position marginale ce type d'ordinateurs à la compatibilité limitée avec l'IBM PC. Le Vectra est plus puissant, plus compatible, et Hewlett-Packard consent enfin à prendre le prix d'IBM comme référence : la configuration avec deux lecteurs de disquettes dont un de 1.2 Mo coûte 46 500 F HT (environ 3 000 F de moins que l'IBM PC-AT équivalent), et la version à disque dur et écran couleur 69 500 F (environ 3 000 F de plus qu'IBM). Le constructeur fait valoir la vitesse accrue de son compatible (8 MHz contre 6), son clavier amélioré, sa petite taille (42x39x16 cm), sa résolution double (640x400 points), son interface HP-HIL incorporée, sa grande fiabilité (une moyenne de 19 000 heures de fonctionnement sans panne, soit l'équivalent de 10 ans) et son entretien très peu coûteux (un an de garantie, contrat de maintenance à 3 % du prix du matériel contre 10 % habituellement). (Hewlett-Packard, Z.A. du Bois-Briard, 2, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex, tél. : (1) 60.77.83.83.)

● **ALLAH EST GRAND** ! Il envoie à ses fidèles des micro-ordinateurs MSX : Hitachi et Yamaha adaptent leurs micros en mettant les claviers en caractères arabes, le curseur bougeant de droite à gauche. Un accord a été signé entre Microsoft et la firme koweïtienne Atalayah Software, qui conduit à des programmes arabisés, par exemple, un jeu de devinettes sur le Coran.

● **LE 68020**, microprocesseur 32 bits de Motorola, est désormais disponible sur stock dans sa version 12,5 MHz.

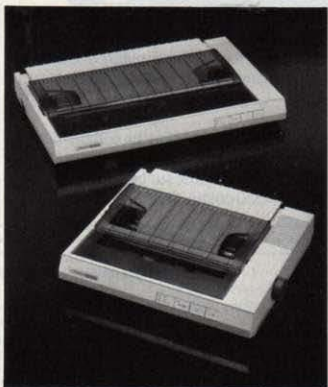
## IMPRIMANTES : DUEL AMÉRICANO-JAPONAIS

**L**E MARCHÉ DES IMPRIMANTES CONNAÎT les mêmes turbulences que celui des micro-ordinateurs, mais les rapports de force ne sont pas identiques : le Japon détient pratiquement une situation de monopole dans les imprimantes. Ceci a irrité IBM qui s'est lancé dans ce domaine avec deux modèles bon marché et vient d'installer une usine robotisée en Caroline du Nord. Cette contre-offensive de Big Blue, qui ne contrôle que 2 % du marché américain, a provoqué de multiples réactions des fabricants japonais pendant le mois d'octobre. Ces dernières ont ainsi décidé de déplacer le champ de bataille en Europe où les perspectives restent radieuses (1,3 million d'unités en 1985, en progression de 20 à 30 % par an). Chacun y va de son annonce, Epson, numéro un mondial de l'imprimante, vient d'installer sa première usine européenne dans la région parisienne, sa capacité de production mensuelle passera de 1 500 unités actuellement à 30 000 en 1987. Le groupe envisage même une seconde implantation en France si le marché répond à ses espoirs et si la firme est retenue pour fournir des imprimantes pour le plan Informatique pour tous. Epson vient également de mettre au point une imprimante pour Minitel, dont les PTT seraient prêts à acheter un lot important. Challenger d'Epson, Citizen vient de se diversifier vers les périphériques pour micro-ordinateurs et compte ravir la place de numéro un mondial occupée par son concurrent, d'ici trois ans. La firme vient de commercialiser en Europe quatre imprimantes matricielles avec un

rapport performance/prix très étudié et une garantie de deux ans. Compatibles IBM et Epson, elles peuvent basculer du mode listage au mode courrier sur simple pression d'une touche. Citizen envisage également de monter une usine en Europe - en RFA, en Grande-Bretagne ou en France - et compte prendre 5 % de ce marché en 1986 avec la vente de 80 000 unités. Les autres firmes japonaises ne sont pas en reste : Canon pense à diversifier son actuelle usine de photocopieurs située en Grande-Bretagne vers la fabrication d'imprimantes, tandis que Ricoh multiplie les accords de distribution avec des firmes européennes dont le dernier en date a été passé avec Geveke.

## LA DANSEUSE DE LA STERIA

**L**ES SOCIÉTÉS DE SERVICES informatiques françaises se complaisent dans la mise au point de logiciels pour gros ordinateurs, à la rigueur dans la réalisation de programmes sur mesure pour micro-ordinateurs, mais dédaignent superbement le marché des logiciels standard pour micros professionnels. Trop risqué, répètent-elles. Et voici que la STERIA, l'une des plus grosses sociétés de services familiaux (1 500 salariés, 519 millions de chiffre d'affaires), non seulement se lance sur le marché du logiciel pour micro-ordinateurs familiaux - mille fois plus incertain que celui de la micro professionnelle - mais encore choisit pour cela le standard MSX, qui a pour l'instant, lamentablement échoué à répondre aux espoirs. Il y a de quoi se pincer pour vérifier qu'on ne rêve pas. On ne rêve pas, la STERIA a pris une participation dans le capital de Nice Ideas, un petit éditeur de logiciels que des choix d'ordinateurs malheureux - Exvelision, Phillips VG 5000 - ont empêché jusqu'ici de décoller. Ont ainsi été lancés deux jeux, Illusions et Pyro-man, un tableur, Minicalc, et un apprentissage des 4 opérations pour la maternelle, qui seront adaptés sur Thomson. Sous réserve d'inventaire (nous ne les avons pas encore essayés), on voit mal ce qui, dans ces titres, n'existe pas déjà sous des dizaines de versions différentes sur le marché. Peut-être Nice Ideas garde-t-il une botte secrète dans sa manche ? (Nice Ideas, route des Dolines, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, tél. : 93.74.05.04.)



Les imprimantes MSP 20 (80 colonnes) et MSP 25 (132 colonnes) de Citizen.

Rubrique réalisée par  
Petros GONDICAS,  
avec la collaboration de Joseph BLONDEL,  
Seymour DINNEMATTIN, Hervé KEMPF,  
et Hervé PROVATOROFF.

● **SOFTSEL** vient d'importer Crunch, un tableur pour Macintosh doté d'une caractéristique unique : il permet de vérifier que vous ne vous êtes pas trompé dans vos formules en créant votre tableau. Tél. : (1) 47 20 60 48.



#### AGRANDIR SON NANORÉSEAU

Certaines écoles qui viennent de recevoir un Nanoréseau étaient déjà équipées d'ordinateurs Thomson isolés, des MO 5, des TO 7 ou des TO 7/70. On peut les rajouter au Nanoréseau, qui accepte simultanément les 3 modèles. La connexion d'un TO 7 ou d'un TO 7/70 revient à 1 690 F HT (tarifs dégressifs par quantité). Par ailleurs, Léanord organise un deuxième Nanoforum durant la première quinzaine de décembre. Cette manifestation s'adresse aux créateurs de logiciels désireux d'écrire des programmes pour Nanoréseau. Renseignements : Léanord, 221 boulevard Davout, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 64 46 57 ou 236 rue Sadi-Carnot, 59250 Haubourdin. Tél. : 20 44 74 74.

#### AGENTS DE SERVICE

Le budget formation pour 1986 privilégie les écoles primaires (37,5 millions de francs). Viennent ensuite les collèges (22,5 millions), puis les lycées (15 millions). 5 millions devraient être consacrés à la formation des agents de service à la maintenance. Des problèmes en perspective : on a oublié de leur demander leur avis.

#### ATTENTION, FRAGILE

Pour les réparations que les ordinateurs ne manqueront pas d'exiger, il semble que les écoles primaires devront se débrouiller toutes seules : avec 1,16 million de francs attribués au budget 1986, il y a juste de quoi assurer les réparations et l'entretien des équipements des écoles normales. Les lycées obtiennent 9,34 millions et les collèges 21,66 millions. Les écoles devront sans doute se retourner vers les collectivités locales.

## C'EST MEILLEUR À PLUSIEURS

Informatique à l'école : le petit guide des associations

Associations, clubs... Il ne manque pas de structures pour accueillir la foule des enseignants désormais lancés dans la grande aventure de l'informatique scolaire. Les parents comprennent parfois s'y faire une place, certains clubs s'ouvrant en dehors des heures scolaires. La plus ancienne de ces associations est EPI (Enseignement public et informatique), créée en 1971. Ses 4 000 adhérents sont surtout implantés dans le secondaire. Il est vrai que c'est d'abord là, historiquement, que se sont développées les premières actions. EPI est strictement réservée aux enseignants du secteur public, bien qu'elle ait de nombreux contacts avec des organismes divers, avec les parents par exemple, par l'intermédiaire de la F.C.P.E (Fédération Comec).

Cette association très active diffuse un bulletin et des dossiers de qualité. Par ce biais, elle touche plus de 5 000 personnes (il n'est pas nécessaire d'être membre pour s'abonner). Depuis peu, elle organise une université d'été de haute tenue : cette année, elle était la seule à offrir un stage sur la maintenance du Nanoréseau. Son principal thème, la défense du service public, ne l'empêche pas de prendre à l'occasion des positions très critiques par rapport aux actions de l'Éducation nationale.

EPI est connue pour avoir été le seul groupement à soutenir le LSE, langage de programmation propre à l'Éducation nationale adapté du Basic. Elle ne prône cependant pas l'utilisation exclusive de ce lan-

gage. Auprès d'elle, les enseignants trouveront une association combative s'appuyant sur des adhérents compétents. Adhésion annuelle : 100 F. Bulletin : 150 F. EPI, Lycée Corneille, 78170 La Celle-St-Cloud.

Affiliée à la toute puissante Fédération Microtel, Adémir existe depuis 1979. Cette fédération de clubs ouverte aussi bien aux enseignants (du public et du privé) qu'aux parents et même aux élèves revendique ainsi quelque 4 000 membres répartis en 90 clubs. Ses actions sont essentiellement orientées vers la réalisation de logiciels éducatifs qui peuvent être échangés ou vendus selon une procédure particulière. Les logiciels ainsi produits ont jusqu'à présent été de qualité inégale. Ils sont souvent réalisés sur des ordinateurs SMT (Goupil II et III notamment). Il est vrai que la vice-présidente d'Adémir, Monique Perdrillat, n'est autre que l'épouse d'un dirigeant de SMT. Adémir est cependant une association dynamique qui apporte un soutien logistique efficace à ses adhérents. Cotisation annuelle : adultes : 290 F, enfants (de plus de 15 ans) : 100 F. Adémir, 9 rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 45 44 70 73.

Plus spécifique, et plus récente - elle date de 1984, IPEM (Informatique et pédagogie à l'école maternelle) s'intéresse, comme son nom l'indique, aux maternelles. Cette association ouverte à tous se veut un lieu de réflexion et d'expérimentation. On y parle aussi bien des robots-jouets comme Bigtrack que des ordinateurs et de leurs logiciels. Cotisation annuelle : 50 F/personne, 100 F/école. IPEM, 6 rue Jules Ferry, 01000 Bourg-en-Bresse. D'autres associations existent, comme l'ANSTJ ou les groupes Freinet (déjà signalés dans notre dernier numéro). Localement, certains clubs sont très dynamiques. Pour les contacter, adressez-vous à votre mairie.



## BEAU Comment ex

Si, dans certaines régions, enseignants et élèves attendaient toujours, début octobre, la livraison des ordinateurs et des logiciels promis par le plan Informatique pour tous, ailleurs, les choses ont démarré rondement. C'est ainsi qu'à Marignane, Alain Bardon, inspecteur de la circonscription et Claude Chaumery, instituteur et conseiller pédagogique, ont un peu forcé les événements. Les Nanoréseaux n'étaient pas livrés ? Les enseignants sont allés les chercher eux-mêmes dans les locaux utilisés pour la formation des maîtres, et les ont installés dans leur

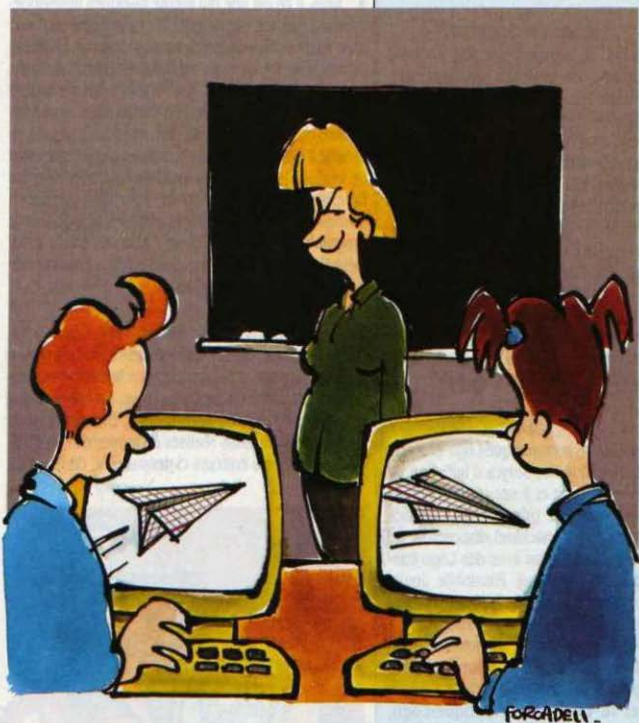
# DES AFFAIRES CHEZ FREINET

## Cinq remarquables logiciels pour le primaire

Le groupe du Rhône du mouvement Freinet a mis au point cinq logiciels pour l'école primaire d'un rare niveau de qualité, qu'il se propose de fournir à tous les instituteurs intéressés moyennant le prix remarquablement bas de 200 F pour l'ensemble. Ces programmes, qui tournent sur Thomson TO 7, TO 7/70, MO 5 ou Nanoréseau, couvrent le français et la lecture pour le cours préparatoire et le cours élémentaire, ainsi que le calcul et la conjugaison du cours élémentaire au cours moyen.

On retrouve dans les jeux de lecture la plupart des exercices déjà connus par ailleurs : remettre une phrase en ordre, repérer des mots... Le programme de français est particulièrement riche : exercices sur le genre et le nombre, sur le pluriel des mots en «ou», sur le classement alphabétique, dictée de mots. Un jeu moins scolaire, écrit en assembleur, vient compléter le tout : après avoir créé un labyrinthe, l'élève doit en trouver la sortie. La réalisation de ce petit programme est parfaite : niveau de jeu réglable, temps limité indiqué par une horloge...

Un travail organisé et méticuleux a présidé à la naissance de ces logiciels. Après avoir analysé les programmes du commerce et les avoir jugés insuffisants, le groupe du Rhône a mis au point ses propres productions grâce à des discussions de groupe : elles furent suivies de la programmation proprement dite, confiée à un responsable unique. La maquette issue de ce travail a été testée auprès des enseignants et des élèves avant d'être modifiée en conséquence. Les cassettes ou les disquettes proposées aujourd'hui aux instituteurs ne sont pas protégées contre la copie, et les 200 F qui leur sont demandés comprennent un suivi. Par exemple, le gestionnaire d'imprimante n'est pas encore achevé ; il sera envoyé à la demande à



partir du mois de janvier. Pour tous renseignements : Michel Berger, habitat collectif Noémie, Graves-sur-Anse, 69480 Anse.

### LÉGER OUBLI

Un « catalogue » de logiciels complémentaire est actuellement mis au point en catastrophe. On avait oublié que si tous les établissements bénéficient du droit de tirage, certains, déjà équipés en ordinateurs de type ancien, ne peuvent utiliser les programmes proposés

aujourd'hui. C'est le cas, par exemple, pour ceux qui ont été équipés en 1982 et en 1983, notamment avec des Micral 80/22, un ordinateur 8 bits. Après le catalogue du plan Informatique pour tous, édité par FIL, on parle maintenant d'un catalogue CNDP, et même d'un catalogue UGAP (l'organisme chargé des achats publics).

### NON AU FREWARE

Un incident a marqué l'entrée au « catalogue » d'Informatique pour tous du logiciel Lira fourni par l'association EPI : fidèle à ses principes de gratuité de l'enseignement, EPI a décidé de donner son logiciel. Quelle ne fut pas sa surprise en recevant un courrier lui notifiant que son prix était trop élevé ! Le quiproquo a été levé depuis. Lira coûtera tout de même 3 points (pour les frais de duplication) mais EPI ne touchera pas un sou.

## FIXE SUR MARIGNANE

### exploiter au mieux le plan Informatique pour tous

établissement sans aide. Les logiciels ? Ils ont récupéré les disquettes des formateurs, en attendant les valises. Bilan : 4 ateliers tournaient un mois après la rentrée, 13 devaient être opérationnels pour la Toussaint. Pas si mal ! La formation ? Les stages organisés comme partout en France ont connu à Marignane des taux de participation record. Le département compte 3000 enseignants formés ; dans telle école, dix instituteurs sur douze ont suivi les stages. Mais ce n'est pas fini. Des stages de circonscription apportent un perfectionnement aux enseignants disposant d'un Nanoré-

seau dans leur école et ayant déjà suivi le stage standard. Vingt d'entre eux sont concernés pour l'instant.

Des commissions permanentes ont été constituées pour explorer les applications pédagogiques. Premières constatations : les logiciels éducatifs proposés ne soulèvent pas l'enthousiasme, même si l'inspecteur croit aux vertus du langage Logo. Aussi peut-être s'orientera-t-on vers des programmes « maison ». Petit détail amusant : un Thomson MO 5 sur six est déjà en panne...

## ÉCOLES PRIVÉES

Le privé aura-t-il droit à l'informatique ? Laurent Fabius a décidé de faire un effort en offrant 8 000 places de stage à des enseignants du privé. Il a également demandé aux fournisseurs du plan de pratiquer envers les écoles privées les mêmes prix que ceux qui ont été négociés pour le Public.

## MINOS ET LOGOMONDE

Hatier se signale avec une nouvelle gamme de logiciels destinés aux écoles. Mis à part Pique-Fiche retenu dans le cadre du plan Informatique pour tous, et Dico-Logo, déjà signalé, on retiendra Minos (création de labyrinthes en 3 dimensions) et Logomonde (35 programmes, du calcul du PGCD au générateur de jeu d'aventure). Minos constitue un solide entraînement à la programmation en Logo (250 F sur IBM PC, Exelvision, Nanoréseau et Thomson). Quant à Logomonde, c'est une espèce de kit permettant de réaliser soi-même ses logiciels éducatifs (185 F pour Thomson).

## BELGIQUE

Le Centre Informatique-Logo propose en Belgique des stages d'initiation au langage Logo et à ses applications en maternelle et primaire. Les participants (2 par machine) disposeront de 2 Apple et 4 Atari avec des Logo français, d'une tortue Promobile Jeulin connectée à un TO 7/70, et d'un camion-robot Bigtrack. Participation : 500 F par séance d'une après-midi ou d'une soirée, 1500 F pour 4 séances groupées à Noël ou à Pâques. Contacter le Centre Informatique-Logo, chaussée de Waterloo 1190 1180 Bruxelles Uclle. Tél. : 19 (32) 02 374 35.

## LE VIDÉODISQUE VIFI

Vifi-International se lance dans le vidéodisque en proposant un lecteur destiné au grand public ; son prix devrait se situer aux alentours de 7 000 F. Curieusement, il semble que le standard retenu soit le VHS de JVC en perte de vitesse et non le Laservision de Philips. Dès le mois d'octobre, Vifi devrait également fournir un catalogue de disques dont les prix varieront entre 200 et 600 F. Au programme : grande musique, cinéma, mais aussi visite des châteaux de la Loire et Histoire de France. Les lecteurs étant connectables à des microordinateurs, verra-t-on bientôt dans les écoles des programmes éducatifs pilotant des vidéodisques ?

# HISTOIRE D'UNE ABSURDITÉ

## Pourquoi diable a-t-on fourni Diane-élève aux lycées et collèges ?

Parmi les bizarreries du plan Informatique pour tous, il en est une qui mérite quelques développements. Tous les lycées et collèges doivent recevoir, dans leur valise de logiciels, un programme nommé Diane-élève. Or, ce choix est à maints égards absurde. Rappelons tout d'abord que Diane, système auteur propre à l'Education nationale mis au point sous l'impulsion de l'ADI (Agence de l'informatique), permet en théorie à des enseignants ne sachant pas programmer de réaliser leurs propres logiciels éducatifs. Pour ce faire, ils ont le choix entre trois éditeurs, qui sont en pratique les logiciels-outils permettant de façonner le programme utilisé par l'élève : Arlequin (dû à la société Cassie), l'Éditeur fonctionnel (dû à Euroformatique) et Marion (dû à Proxima).

Une fois le programme éducatif créé, l'élève a besoin d'une espèce de logiciel-véhicule pour le faire fonctionner, un interpréteur en termes informatiques : c'est précisément Diane-élève. Si Diane-élève a l'avantage de pouvoir faire tourner, indistinctement, des logiciels éducatifs réalisés au moyen de l'un quelconque des trois éditeurs ci-dessus, il a, de l'avis de

sons peine de passer son temps à manipuler de nombreuses disquettes ; mais aucun ordinateur à disque dur n'a été prévu dans le plan. Diane-élève exige (c'est une mesure antipiratage), un bouchon électronique qui doit être branché à l'arrière de l'ordinateur... et qui est facile à perdre ou à voler.

Peut-être les enseignants pourront-ils utiliser les éditeurs dans les centres de ressources qui doivent être mis en place. Il faut espérer qu'on ne se contentera pas de les équiper, comme les universités, du seul éditeur Arlequin. Issu du CNDP, Arlequin est un logiciel qui date déjà, et que la Cassie a dépossédé pour l'occasion. Il exige un apprentissage de type informatique tout à fait rebutant pour des non-spécialistes : à titre d'exemple, il possède un jeu d'instructions plus étendu que celui d'un Basic moyen... Les deux autres éditeurs existants, Marion et l'Éditeur fonctionnel, exigent certes eux aussi un apprentissage, mais sont bien plus simples à utiliser et tout aussi performants. Les universitaires qui seront malgré tout contraints d'utiliser Arlequin consulteront avec profit Lire Arlequin, un guide diffusé par Cedic Nathan, qui montre comment réaliser un logiciel éducatif avec de nombreux exemples concrets. Dommage que l'éditeur ait jugé bon de faire payer 145 F la disquette de démonstration qui accompagne ce manuel de 98 F.



tous les spécialistes, un gros inconvénient - vraisemblablement dû à cette universalité : sa lenteur. Autre inconvénient : tous ces programmes ne fonctionnent que sur une tête de réseau compatible IBM, mais ne peuvent circuler sur le Nanoréseau lui-même.

On imagine la queue des élèves derrière cet unique ordinateur. Autre problème : on ne prévoit pas de livrer d'office aux enseignants les éditeurs qui leur permettraient d'écrire leurs propres logiciels. Peut-être pourront-ils utiliser des logiciels déjà écrits par d'autres ? Manque de chance, leur nombre est dramatiquement faible. Continuons. Il n'est pas raisonnable de créer des logiciels sous Diane sans disque dur,

## DANS LA BIB

### Deux livres utiles pour et l'enseignement

C'est quand même un peu fort : les ordinateurs encomrent votre école et vous continuez à calculer les moyennes de vos élèves à la main ? Si tel est votre cas, procurez-vous vite Profs Assistance, le dernier livre de Daniel Nielsen édité par PSI. Après tout, un ordinateur sait aussi gérer des fiches et calculer : deux types de travaux qui empoisonnent de façon répétitive directeurs d'écoles, instituteurs et professeurs. Du temps perdu bêtement au détriment des actions éducatives. Daniel Nielsen, qui est directeur d'école, propose ici des listages de programmes en Basic destinés au Thomson MO 5 ou TO 7/70, mais aussi, pour ceux qui en disposeraient, à l'Apple II. La gestion des listes d'élèves n'oublie pas le numéro de téléphone à appeler en cas d'urgence. La gestion de bibliothèque enregistre les prêts, mais fait aussi apparaître les retards et permet de savoir combien de fois tel livre a été consulté. Le suivi de notes transcrit les performances des élèves sous forme de graphique. L'agenda tient compte des vacances scolaires. Un



# ENSEIGNANTS, AU TRAVAIL !

*Un peu désinvolte, la procédure retenue pour  
les commandes de logiciels...*

Tout se passe comme si les enseignants et les responsables d'établissement étaient les dindons de la farce dans ce qu'il est convenu d'appeler le « catalogue » de logiciels du plan Informatique pour tous. Certes, cette liste de 687 titres permettra aux enseignants de choisir les programmes qui correspondent le mieux à leurs partis pris pédagogiques, par opposition aux « valises », les dotations fixes. Mais cette liberté va se payer. Le ministère de l'Éducation nationale n'a fait aucune pré-sélection parmi ces logiciels. Les éditeurs seront ravis d'apprendre que même les plus obscurs d'entre eux auront une chance d'emporter une part du gâteau scolaire ; le contribuable devrait apprécier que grâce à cette procédure, les responsables de l'opération se réservent le droit de réclamer des remises par quantité à ceux qui remporteront les commandes les plus juteuses. Mais ceux à qui incombe le choix devront se débrouiller tout seuls, et vite : officiellement, le catalogue devait leur être communiqué le 15 octobre dernier ; ils sont censés passer commande avant la fin du mois de novembre. A ce propos, voyez en page 139 le guide que nous avons réalisé pour faciliter votre choix. Chaque école a droit à un certain nombre de points, qui lui permet d'acheter des logiciels également cotés en points. La cote de chaque logiciel reflétant en gros son prix de

vente sur le marché (et non sa qualité), la disparité est grande : de 3 à 399 points. Cela interdit la plupart des logiciels professionnels aux écoles primaires, même



pourvues d'un Manoréseau, d'autant qu'il est interdit de se grouper à plusieurs établissements pour partager son capital de points. Les commandes doivent être divisées en deux listes, la principale et la complémentaire. Cette dernière est une espèce de bonus, qui permettra aux établissements de profiter des remises attachées aux éditeurs au vu de la liste principale. Autre sujet potentiel d'irritation pour les écoles : les commandes devront être transmises par Minitel.

Certes, cela permettra de traiter automatiquement un nombre de commandes considérable, 55 000 environ, et donc, en principe, d'accélérer leur livraison. Des facilités ont été négociées avec la DGT, et 7 000 Minitel devraient être installés dans les collèges. Mais que feront les écoles dépourvues du terminal-fétiche des PTT ? On parle d'inviter les responsables concernés à se rendre à la poste ou à la mairie, où c'est bien le diable si on ne leur trouve pas un petit Minitel ; on parle aussi, pourquoi pas, de leur demander d'utiliser celui installé à leur domicile.

Pourquoi pas, en effet ? C'est la CAMIF qui traitera ces commandes télématiques, validées grâce au code secret dont disposera chaque établissement. Ensuite, c'est FIL (France image logiciel), la nouvelle société d'édition fondée par Thomson, Answare et la CAMIF, qui sera chargée de collecter les logiciels auprès des éditeurs concernés, puis de les dupliquer et de les conditionner avant les expéditions qui devraient, en principe, commencer en janvier, sous la responsabilité de la CAMIF, et être achevées pour l'essentiel début février.

## SÉCURITÉ

Le Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale donne le détail du contrat d'assurance passé avec le GAN pour les ordinateurs d'informatique pour tous. En annexe, le ministère dresse une liste de consignes (obligatoires) et de conseils (facultatifs) à suivre pour prévenir les accidents. Ainsi, la présence d'un extincteur est-elle obligatoire dans les ateliers. La salle ne doit pas être située en sous-sol (attention aux dégâts des eaux). Il est interdit de poser quelque objet que ce soit sur les appareils... A lire attentivement. Pour prévenir les vols entre-voire pendant les cours, la société Atem propose d'équiper les matériels de capteurs adhésifs déclenchant une alarme sonore en cas de tentative d'arrachement. Tarif Indicatif : 950 F HT pour la centrale d'alarme, 85 F HT par micro-capteur. Atem, 43 rue des Noyers, 93230 Romainville. Tél. : (1) 48 43 32 52.

## MARION ET NICOLAS

Vu au SICOB, Marion et Nicolas, un logiciel graphique expérimental fonctionnant sur un Minitel amélioré, avec capacités sonores. Réalisé par Didao, le CCETT et Imédia, il est destiné aux enfants des maternelles. Un logiciel au contenu classique (reconnaissance de formes, spatialisation,...) mais d'une extraordinaire qualité de finition, avec des images réalisées sur Graph 8. Images et sons numérisés sont stockés sur le serveur CCETT. Les enfants utilisent un téléviseur, un clavier Minitel et un décodeur. Ce produit sera sans doute expérimenté à Rennes. Pour en savoir plus : Didao 84, rue de Grenelle, 75007 Paris. Tél. : (1) 45 44 39 21.

## PETITE ANNONCE

Suite aux propositions faites par l'association Andante d'utiliser le réseau Trafic fonctionnant sur le serveur universitaire Sunist, le mouvement Freinet cherche une trentaine d'enseignants souscripteurs pour réunir les 3 500 F nécessaires à l'ouverture d'un réseau pédagogique. Le coût de la communication avoisinant les 65 F/heure, il faut prévoir une avance de 200 F. Pour participer, contacter : Philippe Bertrand, 45 hameau du Champ Breton, 29210 Morlaix.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN avec la collaboration de Thierry FASOLIN et Jean-Luc MICHEL.

## LIOTHÈQUE

*la suivi des élèves  
des mathématiques*

petit traitement de texte délivre des certificats de scolarité. La gestion de la coopérative n'est pas oubliée. Si les programmes ne vous plaisent pas, vous pourrez toujours les modifier : ils sont clairs et abondamment commentés. Prix : 110 F.

Chez le même éditeur, « Mathématiques et graphismes », de Grandpierre et Cotté, explore l'une des avenues privilégiées - mais pas fréquentées - de la micro-informatique éducative : le tracé des courbes et de figures représentatives de fonctions mathématiques. S'il n'est pas conseillé à ceux qui ne maîtrisent pas les notions de mathématiques enseignées en première et terminale, ce recueil de programmes en Basic standard fournit de nombreuses méthodes pour tracer, déplacer, agrandir ou déformer des figures variées. Il traite aussi bien le plan que l'espace, et aborde les notions de parties cachées et de relief. De nombreuses nuits blanches en perspective pour les amateurs de la chose. Prix : 130 F.

**S**OUS LOUIS XIV, L'HABITUDE A ÉTÉ vraiment prise et depuis Versailles, diriger les Français sans leur construire un monumental édifice signifie qu'on est un personnage de seconde zone. De Gaulle a donc laissé faire La Défense, Pompidou a remplacé le ventre de Paris par un centre de culture, Giscard a transformé un abattoir en Cité des sciences et une gare abandonnée en Musée d'Orsay, et Mitterrand... eh bien ! Mitterrand a voulu faire plus grand, plus beau, plus fort : il a lancé des grands projets que dix doigts ne suffisent plus à compter : à Paris, le Grand Louvre et sa pyramide, l'opéra de la Bastille, le ministère de l'Économie et des Finances à Bercy, la Tête Défense, La Villette achevée et étendue, l'Ins-

## L'ORDI

*Il suffit de passer en revue les grands projets architecturaux voulus par François Mitterrand pour faire apparaître une mutation : celle qui voit l'ordinateur remplacer la planche à dessin pour les bâtisseurs d'aujourd'hui.*

*Si les architectes hésitent encore à s'y mettre, le jour est proche où représentations en trois dimensions, systèmes experts et même synthèse d'images bouleverseront leur métier.*

titut du monde arabe, et d'autres opérations à Lyon, Marseille, Rochefort, Grenoble, Villeurbanne... Les années 80 supportent une oeuvre de pharaon. Il restait à savoir si la construction des Grands Projets, témoins voutus de la mutation de la civilisation (si, si, c'est bien ça), reflétait peu ou prou l'action d'un de ses principaux agents, j'ai nommé Big Brother, notre ordinateur bien-aimé. Sur les Grands Projets, aucun architecte n'est ouvertement hostile à ce froid compagnon. Au pire dira-t-il que l'outil informatique, à l'heure de lancement de ces techno-monuments (1981-1984), n'était pas encore tout à fait adapté aux besoins.

La modélisation informatique de la pyramide du Louvre a cependant aidé leoh Ming

coordonnées de l'implantation pour lui faire produire les trames de l'espace à modeler. Mais ensuite, l'électronique a été remise au placard, et l'équipe de Pei en est restée à la planche à dessin.

Peut-être parce que les premières expériences n'avaient pas été concluantes : en ne dissimulant pas les lignes cachées (celles des structures situées derrière la façade du premier plan, transparente pour l'ordinateur), la représentation 3D ne donnait pas une impression exacte, et a suscité des critiques lorsque le projet a été rendu public. Quant au travail de l'ordinateur du géomètre, il a fallu redessiner les lignes parce que, bizarrement, les tracés de l'ordinateur ressortaient mal quand on en faisait des reprographies. Mais si l'ordi-

3D, dit Jean Nouvel, l'architecte qui dirige le projet. *Cela nous a permis d'avoir toutes les perspectives intérieures sous n'importe quel angle, et de bien nous rendre compte des proportions. Par contre le DAO (dessin assisté par ordinateur) suppose un projet répétitif : il faut que le rapport entre le temps de saisie des données dans l'ordinateur et ce qu'il en sort soit positif. Economiquement, ce n'était pas rentable sur ce projet peu répétitif.*

Au contraire, la Cité des Sciences de La Villette se présentait comme un grand parallélépipède de 280 mètres de long, où des éléments identiques pourraient se retrouver aisément. Au départ, il y avait un relevé de géomètre du bâtiment existant fait sur ordinateur, un fond de plan ayant été saisi. Pour

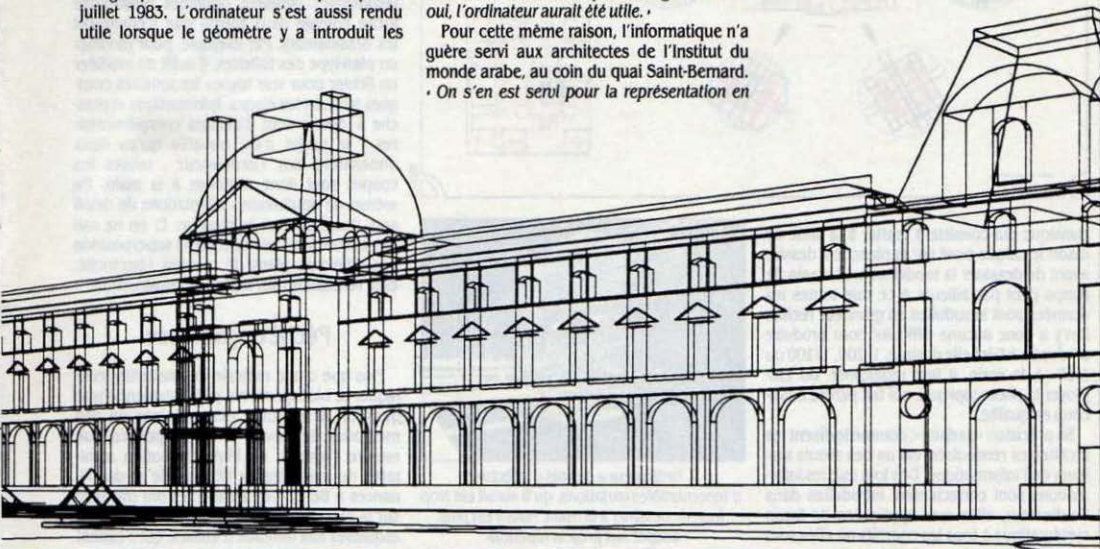
## NATEUR ARCHITECTE

Pei à convaincre la France de l'embaucher pour rénover son plus grand musée : l'architecte a soumis son esquisse à la moulINETTE d'un système 3D (trois dimensions) de la firme spécialisée Computervision aux Etats-Unis. Il s'agissait d'obtenir plusieurs perspectives permettant d'apprécier l'effet de l'ensemble. Le plus difficile n'a pas été de fournir à l'ordinateur les coordonnées de la pyramide - déjà dessinée -, mais celles du Louvre lui-même. Le résultat fut positif : Maître Pei a été désigné par le Président de la République en juillet 1983. L'ordinateur s'est aussi rendu utile lorsque le géomètre y a introduit les

nateur n'a guère servi dans la conception du Grand Louvre, c'est plus profondément parce qu'il ne paraissait pas assez flexible pour la diversité du projet : *Le plus important du travail, explique Massa Bokura, un assistant de leoh Ming Pei, c'est le sous-sol où sera l'accueil du musée. Il y a là un projet horizontal avec de nombreuses fonctions, et c'est comme si on faisait des dizaines de projets différents. Compte tenu de cette diversité, on était sûr que l'ordinateur ne servirait à rien. Si cela avait été un immeuble de cinquante étages, alors là, oui, l'ordinateur aurait été utile.*

Pour cette même raison, l'informatique n'a guère servi aux architectes de l'Institut du monde arabe, au coin du quai Saint-Bernard. *On s'en est servit pour la représentation en*

cela, l'opérateur indique d'abord à la machine les coordonnées des points caractéristiques, puis lui dit comment ils doivent être reliés entre eux. Sur ce fond de plan, les architectes ont pu réaliser le travail de conception, à savoir l'organisation spatiale de l'édifice et la disposition des éléments comme les locaux techniques, les monte-charges, les ascenseurs, etc. Dès ce moment, il s'est établi un



va-et-vient entre l'atelier de l'architecte, Adrien Fainsilber, et le bureau d'études Sabota qui opérait le DAO, c'est-à-dire la production informatique de plans d'architecte aux différentes phases du projet : APS (avant-projet simplifié), APD (avant-projet détaillé), dossier d'appel d'offres (pour les entreprises de gros oeuvre et de second oeuvre), plans d'exécution. L'architecte fait des croquis détaillant tel élément ou tel problème, avec les cotes nécessaires. Puis, l'opérateur introduit ces croquis dans la mémoire de l'ordinateur. En corrigeant ou en créant un fichier, ou encore par l'intermédiaire d'une table à numériser, ou directement sur l'écran par un crayon optique, il choisit les points qui limitent les arêtes du dessin. Avec ces informations, l'ordinateur - ou plus exactement, le logiciel qui tourne sur la machine - complète le dessin.

### Plus rapide, plus précis

Les avantages de l'informatisation ont été multiples. Le plus important a probablement été le fait de pouvoir essayer d'innombrables variations. La rapidité de calcul de l'ordinateur, à partir du moment où la base de données élémentaire a été constituée, est beaucoup plus grande que celle de la démarche

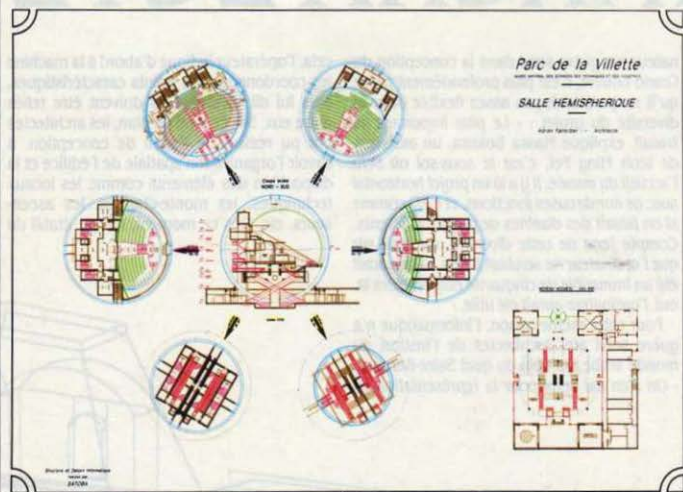


C'est dans la conception du projet de la Cité des sciences de La Villette que l'informatique a joué le plus grand rôle. Elle dessine les plans avec une précision parfaite (ci-dessous, plan de la Géode).

nécessaires - tandis qu'un dessinateur fera toujours des erreurs. De même, dans le cas d'une répétition de plans, l'ordinateur duplique à l'identique - tandis que le trait humain ne peut jamais se reproduire d'une façon exactement semblable, et que des écarts apparaissent toujours lors des transferts de calque à contre-calque et à papier, voire par la déformation du calque lui-même, due à l'humidité. Enfin, le travail d'architecte admet qu'un dessin peut être faux : la cote est la vraie référence d'un plan et l'emporte sur le dessin. Cette bizarrerie s'explique par le fait que, lorsque les architectes sont pressés (et, par tradition corporative, les architectes sont toujours pressés - sinon, ils goûtent au bistrot du coin le dernier arrivage d'un de ces Morgon, je t'en parle pas...), quand ils sont pressés, ils n'ont pas le temps de corriger le dessin et ne modifient que la cote.

Ces avantages jouent à plein dans la préparation de la Tête Défense qui est, avec La Villette, le Grand Projet où les architectes ont été le plus loin dans l'informatisation. Est-ce un hasard s'ils sont tous les deux les monuments d'une nouvelle culture - technique pour l'un et de communication pour l'autre -, quand le Grand Louvre et l'opéra de la Bastille abritent la culture du passé ?

Encore Johan Otto von Spreckelsen, l'architecte danois choisi en avril 1983 pour réaliser la Tête Défense, a-t-il travaillé à la main pour préparer son avant-projet simplifié. Mais dans les phases suivantes, réalisées par l'équipe d'architecture de l'Aéroport de Paris, l'informatique est directement associée à la conception. Non plus par un bureau d'étude extérieur, comme à La Villette, mais intégrée dans l'atelier : quand vous y pénétrez, vous voyez les tables d'architecte à votre droite, et les consoles graphiques dans des petites salles à votre gauche. L'ordinateur est ici d'autant plus utile que l'arche de la Tête Défense compte 36 niveaux : autant de répétitions fastidieuses (souvent doublées puisqu'une arche compte deux pieds) que s'épargnent les dessinateurs. Par exemple, pour modifier un plan-type des toilettes, il suffit de modifier un fichier pour voir toutes les toilettes corrigées sur tous les étages. Informatique et planche à dessin sont d'ailleurs complémentaires : le projet n'est travaillé qu'en deux dimensions sur l'ordinateur, toutes les coupes sont donc réalisées à la main. De même, de nombreuses adaptations de détail sont dessinées sur la planche. Et on ne sait pas encore faire sur machine la superposition des différents plans de réseaux (électricité, eau, ventilation) sur le plan de construction.



classique qui consiste à gratter à la lame de rasoir le calque posé sur la planche à dessin, avant de dessiner la modification. Le gain de temps tient par ailleurs à ce que toutes les données sont introduites en grandeur réelle ; il n'y a donc aucune difficulté pour produire un dessin à l'échelle désirée, 1/200, 1/100 ou 1/50. A la main, il faut redessiner, ou employer la photocopieuse qui fait perdre beaucoup en qualité.

Sa précision parfaite, comme le disent les architectes rencontrés, est un des atouts majeurs de l'informatique. Dès lors que les informations sont correctement introduites dans l'ordinateur, elles sont appliquées de façon systématique à tous les endroits où elles sont



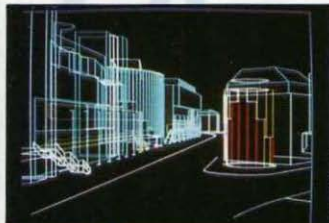
L'ordinateur a permis d'effectuer d'innombrables variations, qu'il aurait été trop long de dessiner à la main. Mais il est plus adapté aux projets répétitifs.

### Péché de jeunesse

Plus que d'une radicale impossibilité technique, ce blocage relève probablement d'une question de maturité des systèmes ou des méthodes de travail. C'est un peu ce que montre l'histoire de l'informatisation semitratée du ministère de l'Economie et des Finances à Bercy. Les architectes ont travaillé sur la planche à dessin, jusqu'à confier leurs esquisses aux bureaux d'études, qui s'étaient

engagés à en tirer, par l'informatique, l'avant-projet détaillé. Mais, lors de la constitution de la base de données du projet, les opérateurs ont fait des erreurs. Il a fallu tout reprendre à la main. • *Les activités modernes*, explique Paul Chemetov, l'architecte du ministère, complexifient la préparation et accélèrent la production. Ici, il n'y a pas eu de préparation : on était trop pressés pour supporter cette phase intermédiaire. Si on avait eu le temps, je vous aurais raconté une autre histoire.

La remarque est valable de façon générale : à quelques années près, l'histoire de la conception des Grands Projets aurait été différente : car leur genèse a précisément coïncidé avec le moment où la technique architecturale a basculé ; ces années 80 sont contemporaines de l'invasion de tous les échelons de la chaîne du bâtiment par l'informatique. Les architectes subissent maintenant une pression d'autant plus forte qu'avec la micro-informatique, les systèmes de DAO, qui exigeaient des budgets de plusieurs millions de francs,



L'informatique n'a pas été utilisée pour la conception de l'opéra de La Bastille qui a tout de même donné lieu à une belle étude d'impact : l'ordinateur opère une modélisation en 3D variable selon la position de l'observateur.

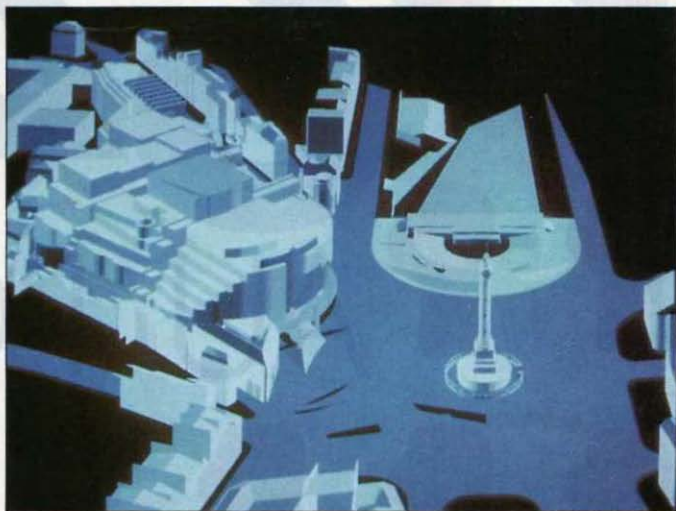
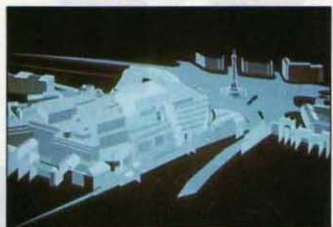
descendent vers la barre des 250 000 francs. D'autant plus forte aussi que les péchés de jeunesse de l'informatique se dissipent, à mesure qu'émergent de nouvelles possibilités. L'intégration 2D-3D n'est plus qu'une affaire de coût : à partir d'un même système de coordonnées, l'ordinateur peut produire des représentations en deux et en trois dimensions. Une base de données commune à tous les intervenants d'un projet devient possible : cela permet aux bureaux d'études (qui règlent les problèmes particuliers de ventilation, électricité, sécurité, eau, etc.) et les corps de métiers (qui bâtissent le projet à partir des plans de l'architecte et des bureaux d'études) de travailler sur la base de fichiers communs définis par les architectes. L'intégration du calcul de construction (le « métré ») au dessin est en préparation : elle donnera à l'architecte le coût de construction de ce qu'il dessine.

D'ici à quelques années, les systèmes experts pourraient devenir des outils courants de l'architecte, simplifiant l'analyse des problèmes de réglementation concernant la sécurité, les niveaux acoustiques, l'isolation thermique, etc. La synthèse d'images devrait être l'étape succédant à la généralisation des logiciels de DAO en 3D. Cette mutation des

techniques intervient alors que la profession d'architecte est en crise : les difficultés économiques des dix dernières années ont entraîné un affaiblissement sévère de l'activité du bâtiment. Il y a moins de constructions, donc moins de commandes aux 22 000 architectes français. Au point que certains d'entre eux n'hésitent pas à dire que leur profession est « sinistrée ». L'ordinateur pourra-t-il en redresser la situation économique ?

## L'architecte-traducteur

Au même titre que les ouvriers des chaînes automobiles qui s'adaptent à la robotisation, l'informatisation amène les architectes à



transformer leur façon de travailler. C'est d'abord une question de formation - et d'état d'esprit. • *L'informatisation*, dit Paul Chemetov, c'est une traduction : on transcrit des données d'un système de représentation dans un autre. • A l'architecte de maîtriser cette traduction : • *Il faut que quelqu'un informe l'opérateur de l'ordinateur*, dit Eberhard Viala, un architecte qui a travaillé avec Adrian Fainzilber sur La Villette. *Cela crée un nouveau rôle pour l'architecte.* • Celui-ci est conduit à une autre pratique de travail : • *Quand on a une petite structure*, dit Eberhard Viala, *on a intérêt à ne pas avoir de charges fixes, et notamment de salaires. Si je réalise un projet par l'informatique, je passe trois jours avec l'opé-*

*rateur pour lui expliquer ce que je veux ; il me donne ensuite un fond de plan avec lequel je fais le tour de mes bureaux d'étude. Je n'embauche personne, je court-circuite tout le processus de production. Et cela me donne une très grande liberté : je maîtrise mieux mon projet que quand je travaille avec d'autres architectes et dessinateurs qui sont des intermédiaires et donnent leur avis ; la machine n'a pas de sensibilité, alors qu'avec des architectes, il y a des déformations.*

La mutation est inévitable. Elle doit cependant surmonter des obstacles de court terme qui tiennent autant au coût encore élevé de l'informatique qu'à la mentalité des architectes. Elle devra aussi éviter l'écueil de sa propre mécanique : • *Je pense que l'informatique va se généraliser*, dit Jean Nouvel, *et avoir une influence sur l'architecture : sa facilité fera qu'on aura davantage recours à la répétitivité des formes.* • Cette inquiétude esthétique n'est pas la moins subtile des réticences à l'informatique. Sauf à considérer les progrès de celle-ci, qui se transforme progressivement d'outil d'application en outil de création. • *Pour moi*, dit Michel Comic, un dessinateur de l'Aéroport de Paris passé à l'ordinateur, *c'est un changement de métier. Après vingt*

*ans de travail sur la planche, on n'évolue plus, alors qu'on a envie de découvrir les possibilités de la machine. Avec le 3D, on atteint déjà le summum, c'est extraordinaire. Et on n'est qu'au bas de l'échelle : on ne sait pas jusqu'où ça va aller.*

Personne ne le sait ; mais l'ordinateur arrive, et va transformer l'architecture comme il transforme le reste. Avec cet intérêt particulier que l'architecte est un homme de culture hybride, en même temps artiste et technicien. Quant aux Grands Projets, ils sont bien les témoins d'une mutation, de l'époque où l'on dessinait un bâtiment à l'équerre vers celle où la conception se fait sur écran.

Hervé KEMPF

# LES SECRETS

# DE LA

Au milieu d'une industrie saisie par le doute et le marasme, il y a deux constructeurs de micro-informatique dont les profits continuent de grimper de trimestre en trimestre, qui affichent une insolente santé commerciale, financière et technologique, et dont l'avenir ne semble obscurci par aucun nuage : l'américain Compaq, leader mondial du micro-ordinateur professionnel IBM, et l'anglais Amstrad, champion de l'ordinateur familial et semi-professionnel à très bas prix. Ils sont deux, et ils sont les seuls. On aurait bien du mal à en trouver un



Rod Canion, P-DG de Compaq.

## Rod Canion (Compaq) : l'esclave, c'est IBM

**A**VEC UNE GAMME QUI COMPORTE aujourd'hui quatre micro-ordinateurs professionnels, deux compatibles avec l'IBM PC et deux compatibles avec l'IBM PC-AT, Compaq a réalisé jusqu'ici des résultats qui laissent rêveur. Trois cent mille machines vendues depuis janvier 1983, date de lancement du premier modèle. Cent onze millions de dollars de chiffre d'affaires dès la première année d'existence (un record dans l'histoire des Etats-Unis, dit Compaq). Trois fois plus dès 1984, soit 329 millions (un record de croissance pour le second exercice d'une société informatique, dit

Compaq). Et ça continue cette année : les bénéfices du deuxième trimestre 1985 se sont envolés de plus de 500 % par rapport au trimestre correspondant de 1984 !

Cela va-t-il durer ? Jusqu'ici, la plupart des observateurs estimaient que le marché des compatibles IBM, ordinateurs capables d'utiliser tels quels la plupart des logiciels et des cartes d'extension destinés à IBM, était dangereux pour ceux qui s'y aventuraient. Certes, pensaient-ils, il est possible de faire de l'argent rapidement en proposant des ordinateurs un peu meilleurs ou un peu moins chers

Suite page 52



Alan Sugar,  
P-DG  
d'Amstrad.

Alan BIRDSONG/ACTUEL

troisième, sauf à chercher chez des constructeurs très spécialisés exploitant des créneaux très étroits. On serait même tenté de dire que Compaq et Amstrad sont les seuls constructeurs informatiques tout court à tirer leur épingle du jeu, tant le tassement de la croissance a ébranlé

tout le monde, jusqu'aux spécialistes du mini-ordinateur comme Digital et Hewlett-Packard, voire des gros ordinateurs comme IBM lui-même.

# REUSSITE

Comment font-ils ? Ont-ils un secret ? La réponse est oui. Rod Canon, président de Compaq, et Alan Sugar, président d'Amstrad, l'ont expliqué à SVM. Prenez-en de la graine.

## Alan Sugar (Amstrad) : le prix d'abord

**O**N SAIT BIEN QUE LA MICRO-informatique est le royaume des surprises ; mais le phénomène Amstrad, ce n'est plus de la surprise, c'est du mystère. Amstrad est l'unique représentant en bonne santé d'un secteur bien malade : l'informatique familiale. Bonne santé est d'ailleurs une litote. En un an et demi, depuis le lancement du premier modèle en avril 1984, 800 000 machines ont été vendues dans le monde, dont 600 000 rien qu'entre janvier et octobre 1985. La société prévoit de vendre au moins 500 000 exemplaires en un an de son dernier modèle, la machine de

traitement de texte PCW 8256 (voir notre banc d'essai dans SVM n° 21). Ce succès instantané est le fait d'une société qui n'avait jamais touché à l'informatique auparavant : Amstrad n'était jusque-là connu que des amateurs de hi-fi pour ses chaînes stéréo très bon marché, ses téléviseurs et ses magnétoscopes. • *Mais quand donc Amstrad fera-t-il faillite ?*, gromelaient des concurrents agacés, dans les allées du dernier SICOB. Certainement pas demain, en tous cas, à en juger par l'attrait qu'exercent sur les consommateurs des prix systématiquement imbattables. Deux mille

Suite page 54



que ceux d'IBM, mais que se passera-t-il si IBM décide de baisser ses prix, ou, pire, de modifier son standard afin que personne ne puisse plus le copier ? Faux problème, répond aujourd'hui Rod Canion, le président de

Compaq : « Ce qui est dangereux, c'est de ne pas suivre le standard d'IBM ». Ecoutez bien son analyse, car elle a la clarté de l'éclair qui déchire un ciel d'orage, l'évidence du Nietzsche d'« Ainsi parlait Zarathoustra » : « Le standard IBM a un poids tel que même IBM n'a pas le pouvoir de le changer. Cinq à six millions d'utilisateurs travaillent sur un ordinateur au standard IBM et s'échangent des disquettes. Ces gens-là n'accepteraient pas qu'IBM sorte un ordinateur non compatible. Comment en est-on arrivé là ? Au début, IBM n'a pas pris son propre standard au sérieux, comme le prouvent le Portable et le PC Junior, dont la compatibilité est douteuse. Mais ses propres acheteurs l'ont forcé à changer d'avis : « La sortie du PC-AT était un bon moment, pour IBM, pour fermer son standard en le modifiant. A l'époque, il n'y avait que 2 ou 3 millions de compatibles IBM sur le marché. Or, ils ne l'ont pas fait. Maintenant, c'est trop tard, dit Rod Canion, qui estime que ce virage décisif s'est matérialisé au cours des 6 à 12 derniers mois. « Nous, nous n'avons jamais cru à cette fameuse fermeture », dit-il.

Il y a quelques semaines, Rod Canion a reçu une éclatante confirmation de son analyse avec l'accord entre IBM et Microsoft, auteur du système d'exploitation de l'IBM PC, accord qu'il qualifie de « très important ». C'est notamment ce système d'exploitation, le MS-DOS, qui fait des micro-ordinateurs d'IBM des machines « ouvertes ». Loin d'abandonner MS-DOS comme on le supputait, IBM s'engage à travailler en commun avec Microsoft sur des systèmes d'exploitation et d'autres logiciels système. Selon Rod Canion, ces mystérieux autres logiciels « pourraient désigner Windows, l'intégrateur de Microsoft concurrent de Topview, le produit équivalent d'IBM : ce serait une preuve supplémentaire de l'ouverture renforcée d'IBM.

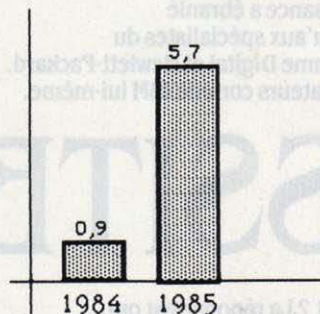
### Une voie évidente

Mais un standard, par essence, ne bloque-t-il pas le progrès ? N'y a-t-il pas un moment de rupture où l'on doit sacrifier la compatibilité à l'accroissement des performances ? Non, répond le patron de Compaq qui a décidément réponse à tout. « Grâce à l'architecture Intel », (qui fabrique les microprocesseurs des ordinateurs d'IBM), « nous avons la garantie d'un accroissement illimité de la puissance tout en conservant la compatibilité ». Le microprocesseur 8088, qui équipe l'IBM PC, a en effet donné naissance à toute une famille compatible, dont les rejets sont d'autant plus puissants qu'ils sont récents : le 8086 qui équipe les premiers Compaq, le 80186 qui équipe

d'autres compatibles IBM dont le G4 du français Goupil, le 80286 de l'IBM PC-AT et des modèles correspondants de Compaq ; et, dans le futur, le 80386, qui n'est pas encore en production, mais dont Rod Canion pense qu'il est le cœur logique du prochain micro d'IBM... et donc, sans doute, de Compaq.

Il est donc faux de voir les constructeurs de compatibles comme des parasites vivant dans l'ombre du géant, avides d'engloutir les miettes qu'il laisse tomber mais tremblant qu'il ne les écrase d'un simple frémissement d'orteil. Tout se passe comme si IBM avait financé la construction de l'unique autoroute traversant le pays de la micro-informatique. Chacun peut y accéder, pourvu qu'il ait un véhicule à quatre roues avec moteur à explosion (ce que n'importe qui sait construire) ; bien sûr, la plupart des voitures qui parcourent l'autoroute sortent d'IBM, mais libre à tous d'y introduire des modèles plus rapides,

Bénéfices en millions de dollars



mieux conçus, qui trouveront toujours une file libre pour dépasser. Les usagers de l'autoroute sont aujourd'hui si nombreux que si IBM s'avisait de la fermer, ce serait l'émeute...

Bref, le standard IBM n'appartient plus à IBM. C'est si vrai qu'à en croire Rod Canion, il n'y a pas chez Compaq d'espions professionnels chargés de deviner les intentions d'IBM. « Pour savoir ce qui se passe chez eux », dit-il, « nous lisons la presse : les journalistes américains savent tout... »

Aujourd'hui, évidemment, tout le monde peut observer le poids du standard IBM. Au moment où Compaq a démarré, en février 1982, c'était une autre affaire. IBM avait lancé son PC en août 1981. En décembre, trois responsables importants de Texas Instruments, Rod Canion, Jim Harris et Bill Murto quittent leur employeur pour fonder leur propre société d'informatique. Que vont-ils fabriquer ? Ils ne le savent pas encore. Des périphériques, peut-être. Ils font le tour des éditeurs de logiciel pour tâter le terrain. « Si nous construisons un ordinateur, êtes-vous prêts à écrire des logiciels pour nous ? » « Ecrire pour... comment dites-vous, Compaq ? Vous êtes bien gentils, mais nous, on est en train de travailler pour l'IBM PC ». Là, c'est le déclic. « Dès le début de 1982, nous avons compris

qu'un standard était en train de naître. Mais à vrai dire, nous ne nous attendions pas à ce qu'il ait un tel succès. Aujourd'hui, il est impossible de réussir sur le marché des micro-ordinateurs professionnels sans être compatible avec IBM. »

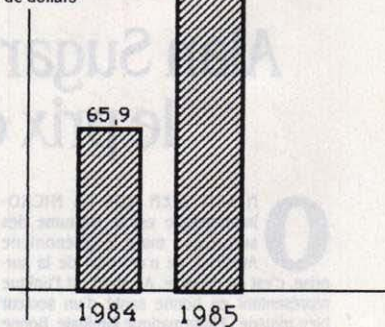
Alors, comment Compaq a-t-il fait pour surnager parmi ces entreprises qui se noient ? « Entre nous, je suis étonné qu'il y ait tant de sociétés en difficulté », fait Rod Canion. Boutade ? Cynisme ? Non. Ce P-DG vêtu avec goût et discrétion, à l'abord aimable, au parler peu tonitruant, tout à l'opposé des publicités pour Compaq qui évoquent le Texas et son univers impitoyable, semble simplement sincère. « Nos concurrents ont fait beaucoup d'erreurs. Quand nous avons débuté, il y avait un seul chemin sûr. Mais on ne le voit clairement qu'aujourd'hui... »

Première recette : choisir un bon marché. « Celui des micro-ordinateurs professionnels : c'est le seul qui soit stable. L'informatique familiale est dans un état dramatique. Les minis et les gros ordinateurs se vendent moins bien. Mais le marché que nous avons choisi a connu une croissance de plus de 40 % au cours du premier semestre 1985, d'une année sur l'autre. Voilà qui boucule bien des idées reçues, mais Rod Canion insiste : « Je vous assure, le marché des micro-ordinateurs professionnels est le seul qui ne semble connaître aucun problème. »

### Toujours un « plus »

Deuxième recette : avoir un bon produit. D'abord un produit compatible IBM, pour les raisons que nous avons déjà évoquées. Mais aussi un produit qui soit meilleur. C'est frappant quand on examine la gamme de Compaq : chaque ordinateur est très proche d'un modèle d'IBM, mais possède toujours un petit quelque chose en plus. Le premier modèle, en 1983, était transportable. A l'époque,

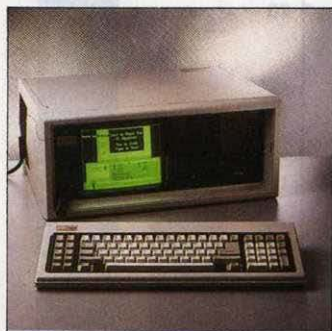
Chiffre d'affaires en millions de dollars



Les chiffres de Compaq sont ceux des deuxièmes trimestres. C'est au cours du 2<sup>e</sup> trimestre 84 que le Compaq Deskpro a été mis en vente tandis qu'en 85, à la même époque, la gamme 286 n'était pas encore commercialisée et n'intervenait donc pas encore dans les chiffres.



IBM n'avait aucun transportable. Même si la plupart des utilisateurs, Rod Canion le reconnaît, ne transportent leur machine qu'une ou deux fois par an, « cette caractéristique a été absolument décisive pour Compaq, à un point que nous n'avons compris que plus tard ». Rebelote onze mois plus tard : le Compaq Plus est à la fois transportable et muni d'un disque dur. Unique sur le marché. On continue : le Deskpro est semblable à l'IBM PC... mais il va deux fois plus vite. Le Deskpro 286 concur-



Le nouveau Compaq portable utilisant le microprocesseur Intel 80286.

rence l'IBM PC-AT, mais avec une sauvegarde sur bande magnétique qu'IBM ne daigne pas proposer. Et ainsi de suite. A chaque fois, Compaq détecte les besoins du marché, les faiblesses des concurrents... et fonce : sept mois seulement entre le début des études et la production des 286, les premiers compatibles PC-AT à toucher le marché. « Deux à trois fois moins de temps que nos concurrents », estime Rod Canion.

Il faut offrir ce que le marché demande, mais surtout pas plus. « Exemple : l'Amiga de Commodore. Tous ceux qui l'ont vu disent : le graphisme est fantastique ! Mais les utilisateurs ont-ils, spontanément, exprimé le besoin de telles performances graphiques ? Non. Le Macintosh ? Il n'a pas réussi à pénétrer le marché professionnel. Pourquoi ? Avec les ingénieurs que nous avons, et qui ont travaillé sur Visi On (1), nous aurions pu construire en six mois un équivalent du Macintosh, avec la compatibilité IBM en plus. Nous ne l'avons pas fait, parce que peu de gens exigent véritablement une telle facilité d'emploi. » De même, contrairement à d'autres constructeurs qui s'en servent comme argument publicitaire, Compaq ne fournira pas avec ses ordinateurs les logiciels intégrateurs GEM ou Windows, pourtant fort à la mode : pas assez de demande. Ceux qui les veulent pourront les acheter séparément dans les boutiques. En revanche, Compaq a permis dès le début à ses ordinateurs de faire du graphisme sur un écran monochrome. C'est bête comme

(1) Visi On, de Visicorp, a été le premier ensemble de logiciels qui tentait de reprendre sur IBM PC les innovations du Lisa d'Apple. Ce fut un échec commercial.



Le Compaq portable (en haut) et le Compaq de bureau (au centre), deux compatibles IBM PC sortis respectivement en 1982 et 1984 qui ont permis l'ascension de Compaq sur le marché des micros.



chou ? Peut-être, mais c'est impossible sur un IBM, et c'est très, très gênant pour l'utilisateur. Mais ce n'est pas tout d'avoir un bon produit : il faut que le client puisse l'acheter. D'où la troisième recette de Rod Canion : sortir les produits à l'heure, cela va de soi, mais surtout s'assurer de leur présence chez les revendeurs.

### Le pouvoir des revendeurs

Or, la plupart des concurrents ont imité la politique de vente d'IBM, qui laisse les revendeurs indépendants vendre des petites quantités d'ordinateurs, mais se réserve le monopole des commandes juteuses des grosses entreprises. « Il n'y a qu'IBM qui puisse se le permettre », dit Rod Canion. « Nous, nous n'avons jamais fait de vente directe ». Résultat : les revendeurs américains ont fait confiance à Compaq. « Aujourd'hui, il est presque impossible pour un nouveau venu, aux Etats-Unis, d'accéder aux revendeurs. Trois constructeurs occupent toute la place sur les étagères : IBM, Apple et Compaq. Pour que ça change, il faudrait une machine qui réponde à un besoin

entièrement nouveau. Ou un faux pas de l'un de ces trois constructeurs : Apple paraît bien placé pour ça... » Cette particularité du réseau de vente américain est capitale : « Pour percer dans le marché mondial du micro professionnel, il faut être présent en masse chez les revendeurs américains. La preuve : ACT, qui a connu un bon succès en Angleterre, mais qui n'a pas réussi à s'installer aux Etats-Unis. Et le prix ? Voilà un domaine où Compaq fait remarquablement peu d'efforts : ils sont à peine 5 % en dessous de ceux d'IBM, alors que d'autres américains comme Zenith en sont aujourd'hui à 40 %. » Dans le marché professionnel, le prix est loin d'être un critère prioritaire, dit Rod Canion. « Et puis les revendeurs n'aiment pas les produits bon marché... »

« Les recettes que nous avons appliquées sont ridiculement simples », conclut Rod Canion. « Mais quand nous avons démarré, il nous paraissait impossible de réussir dans le



Le Compaq Deskpro 286 : lancé au 3<sup>e</sup> trimestre 85 pour concurrencer le PC AT.

compatible face à des sociétés comme IBM, Digital, Apple et une cinquantaine d'autres, toutes mieux placées que nous. » Aujourd'hui, il affirme occuper la place de numéro 2 du micro professionnel. Juste derrière IBM. De quoi encourager tous les futurs Rod Canion.

P. G.



sept cents francs pour un ordinateur avec 64 Ko de mémoire vive, un lecteur de cassettes incorporé et un écran monochrome (le CPC 464). Quatre mille cinq cents francs pour une machine avec 128 Ko,

un lecteur de disquettes et un écran monochrome (le 6128). Sept mille francs pour un système de traitement de texte complet avec 256 Ko, écran, lecteur de disquettes et imprimante (le PCW 8256). Ces prix sont tellement éloignés de ceux de la concurrence que cela saute aux yeux même des plus profanes en informatique. Pourtant, il n'y a pas de concession majeure sur la qualité, et sur de nombreux points les performances sont même supérieures à celles des modèles concurrents. Alors ? Quelle est la recette cachée ?

« Il n'y en a pas », dit Alan Sugar l'air vaguement blasé. « Nos méthodes n'ont rien de secret. Je ne comprends d'ailleurs pas pourquoi les autres constructeurs ne font pas comme nous. » Premier principe fondamental, d'où découle tout le reste : « Quand nous décidons de mettre au point un nouveau produit, nous fixons d'abord son prix. Ensuite, nous remontons en arrière pour tenter d'offrir le maximum de performances pour le prix que nous avons décidé. Tous nos concurrents font l'inverse : ils définissent d'abord les caractéristiques de leurs ordinateurs, puis ils tentent d'en limiter

nos intérêts pas. Nos concurrents font des ordinateurs trop performants, avec des possibilités que 90 % des acheteurs n'exploitent jamais. Nous, nous faisons des ordinateurs pour le marché de masse. »

S'imposer des prix bas, fort bien. Mais comment les tenir ? Ici intervient le deuxième principe : être impitoyable lors de l'achat des composants. « Nous ne sommes pas des nouveaux venus. Amstrad est un fabricant de produits électroniques grand public qui a une longue expérience derrière lui, en particulier quand il s'agit de négocier des prix d'achat auprès des fournisseurs de composants. Exemple : le choix des lecteurs de disquettes 3 pouces pour l'ensemble de ses ordinateurs. « Nous devons absolument choisir les lecteurs les moins chers que nous puissions trouver. Au moment où nous avons pris cette décision, les lecteurs 3 pouces étaient 40 à 45 % meilleur marché que les lecteurs 3 1/2 pouces. » A Hong-Kong, une antenne forte de 40 personnes est notamment chargée des achats de composants.

### En grandes quantités

Troisième principe : fabriquer en masse, si nécessaire au Japon ou en Corée pour abaisser les coûts de production. Amstrad était déjà coutumier du fait avec ses chaînes stéréo, qu'on voit plus souvent dans les hypermarchés ou les pages tapageuses des catalogues de vente par correspondance que dans les auditoriums des boutiques chic. Avec les prix de ses ordinateurs, Amstrad n'a aucun mal à faire tourner les chaînes de ses sous-traitants à plein régime.

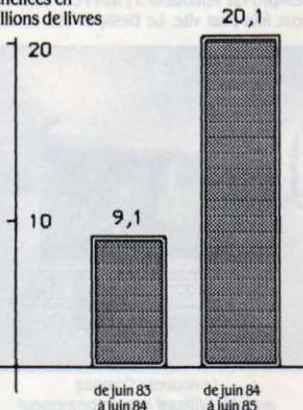
Tout de même, de tels prix n'entraînent-ils pas des compromis ? Sur la qualité de fabrication, par exemple ? « Mals non », dit Alan Sugar. « Notre taux de retour d'ordinateurs neufs n'est que de 1 %, contre 5 % pour Acorn. C'est une étude commandée par Acorn lui-même qui l'a montré ! » Sur les marges des détaillants ? « Elles sont identiques ou supérieures à celles qu'offrent Commodore, Atari ou Sinclair en Angleterre ou en Allemagne. » (En France, elles sont de 20 à 22 %.) Sur la compétence des vendeurs ? « Nous ne vendons ni dans les épiceries, ni dans les stations-service. » Sur les bénéfices ? « Ça va très bien, merci. Nos marges ne sont pas réduites, et nous devrions annoncer des profits record en octobre. » (2)

Tout ça à l'air vraiment très simple. Si simple qu'on se demande pourquoi tout le monde n'en fait pas autant. « Qui ça, tout le monde ? » Eh bien, Philips ou Thomson, par exemple, qui ont eux aussi une grande expérience dans l'électronique grand public. « C'est normal, ils sont contrôlés par leurs gouvernements. » Sinclair, alors. « Ils n'ont pas d'expérience dans l'électronique grand public. Sinclair est peut-être fort en recherche, mais il est très mauvais en marketing. » Et Alan Sugar ajoute : « Vous savez, les composants, on ne les vole pas. On les achète, comme tout le monde... » Evidemment, une telle stratégie

(2) Cette interview a été réalisée fin septembre.

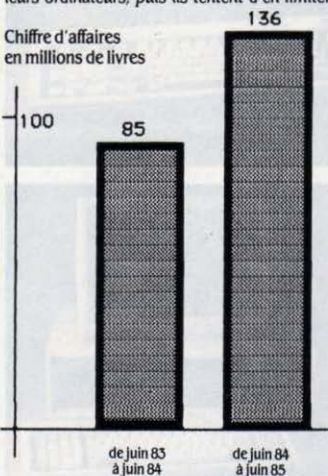
n'a pas que des avantages pour le consommateur. Amstrad doit être le seul constructeur de micro-informatique à avoir lancé un ordinateur en sachant pertinemment qu'il allait le rayer de sa gamme six mois plus tard. Il s'agit du CPC 664, lancé en avril dernier et remplacé en septembre par le 6128. La seule différence importante est la mémoire, portée de 64 à 128

Bénéfices en millions de livres



Les bénéfices de 1985 ne comprennent, dans le secteur de la micro, que ceux liés essentiellement au CPC 464 puisque le CPC 664 n'a été livré qu'en avril 1985.

Chiffre d'affaires en millions de livres



L'activité de la branche micro-informatique d'Amstrad a débuté en avril 1984 avec le lancement du CPC 464 (les chiffres sont ceux de l'ensemble du groupe).

le coût. Cette stratégie n'est possible que parce qu'Amstrad se refuse catégoriquement à l'innovation technologique : « Notre spécialité, c'est d'explorer des marchés qui ont déjà été défrichés par d'autres. Le professeur d'université qui veut le dernier cri de la technique ne

Ko sur le dernier modèle. Mettez-vous dans la peau de celui qui a acheté un 664 en août, et qui s'aperçoit qu'en attendant septembre, il aurait eu deux fois plus de mémoire pour le même prix... Alan Sugar s'explique sur ce faux pas : « Nous avons commencé à travailler sur le CPC 664 en octobre 1984. Nous avions prévu 64 Ko de mémoire. Peu après, le prix des circuits de mémoire vive a plongé. Nous nous sommes rendu compte qu'on pouvait fabriquer un ordinateur avec deux fois plus de mémoire pour le même prix. Au printemps 1985, nous avons décidé que le 664 serait abandonné. Les deux modèles étaient trop proches. Vous savez, quand vous mettez au point un ordinateur, vous devez suivre de très près le marché des semi-conducteurs, qui est très changeant. Vous êtes obligés de réagir vite. Si nous étions en mesure de proposer un 128 Ko pour le même prix qu'un 64 Ko auparavant, nos concurrents le pouvaient aussi. Ne pas le faire aurait été dangereux pour nous. » Si Alan Sugar assure que le service après-vente sera assuré et que les logiciels à venir seront compatibles (sauf s'ils prennent trop de mémoire, bien sûr), il reconnaît qu'Amstrad n'offrira pas la possibilité de transformer les 664 en 6128. Des sociétés indépendantes, peut-être...

Cela ne risque-t-il pas d'entamer sérieusement le capital de confiance dont bénéficiait Amstrad jusqu'à présent ? Vous savez, notre métier, c'est le commerce. Nous perdrons toujours quelques amis, ceux qui ont acheté le 664. L'important, c'est ceux que nous gagnent

rons, ceux qui achèteront le 6128... Un brin cynique, monsieur Sugar...

La question des lecteurs de disquettes 3 pouces est un autre motif d'interrogation pour l'acheteur. S'ils étaient moins chers pour Amstrad au moment des premières études, ils sont aujourd'hui au même prix que les lecteurs 3 1/2 pouces, dit Alan Sugar. Pourquoi ? Parce que la plupart des constructeurs japonais se sont lancés dans le 3 1/2 pouces, reconnaît-il. Tout porte à croire, en effet, que

La PCW 8256 : une machine de traitement de texte à moins de 7 000 F (en haut) et le CPC 464 : la première machine mise sur le marché par Amstrad (au centre).



Le CPC 664 : le remplaçant du 464, vendu un an plus tard et arrêté aujourd'hui.

c'est ce dernier format qui succédera au 5 1/4 pouces popularisé par l'IBM PC. Seuls deux constructeurs au monde fabriquent du 3 pouces, selon le patron d'Amstrad : Hitachi (l'inventeur du format) et Matsushita (qui fournit la société anglaise). Et, quand on lui demande quels autres ordinateurs utilisent ce

format, il ne trouve à citer qu'une obscure machine de traitement de texte japonaise de Matsushita. « Le 3 1/2 pouces n'a absolument aucune signification », s'obstine-t-il pourtant. « Au troisième trimestre, le Japon a exporté davantage de lecteurs 3 pouces que de 3 1/2 pouces ou de 5 1/4 pouces, et c'était pour Amstrad. Je vous garantis que cette année, les ordinateurs les plus vendus en Europe auront des lecteurs 3 pouces, ce seront des Amstrad. »

### Une politique à risques

Concrètement, que se passera-t-il pour les possesseurs d'Amstrad si Hitachi et Matsushita décident un jour que les commandes de la société anglaise ne sont pas suffisantes pour maintenir la chaîne de production ? Qui continuera à leur vendre des disquettes ? En fait, Alan Sugar fait le pari qu'Amstrad vendra assez de machines pour imposer un standard à lui tout seul. Possible pendant un certain temps, mais risqué...

Autre politique à double tranchant : en France au moins, aucun crédit n'est consenti aux revendeurs, même les plus gros. Ils doivent payer « au cul du camion », contrairement

à la pratique habituelle qui consiste à facturer de un à trois mois après livraison. Résultat : une trésorerie saine pour Amstrad, et une incitation à ne pas surévaluer les commandes pour les revendeurs. L'inconvénient, c'est qu'une telle politique ne tient que lorsque la demande est forte. Si le marché se ralentit, les revendeurs risquent de se souvenir qu'on ne leur a pas fait de cadeaux quand le baromètre était au beau. C'est ce qui s'est passé pour Oric. Heureusement, la météo ne montre au-



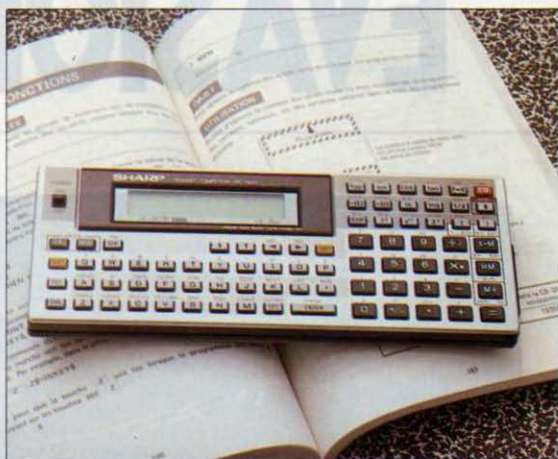
Le CPC 6128 : un CPC 664 étendu à 128 Ko de mémoire.

cune velléité de changement pour le moment. Même si le vent tourne en micro, Amstrad pourra toujours se replier sur ses produits audiovisuels, qui représentent 55 % de ses ventes. Prudent, Alan Sugar n'envisage pas de baisser ce pourcentage au profit des ordinateurs. Dans le même ordre d'idées, la sortie récente de la machine de traitement de texte correspond à un virage délibéré vers des produits plus professionnels : « un marché plus stable », dit le patron d'Amstrad, pour lequel d'autres produits suivront. D'autres directions de développement ? « Peut-être le disque hi-fi compact, qui pourrait exploser d'ici deux ans. Mais il n'a pas l'intention de se lancer prématurément dans le CD-ROM, le disque compact à usage informatique, préférant, comme à son habitude, laisser les autres défricher le terrain. L'abandon des processeurs 8 bits au profit de 16 bits ? « Personne ne m'a encore convaincu de la nécessité, commerciale ou technologique, de passer aux 16 bits. » Il dément avoir acheté la licence MSX, comme la rumeur en a couru : « Le MSX ne nous intéresse absolument pas, ni maintenant, ni dans le futur. » Est-il intéressé par l'intégration de l'informatique dans les appareils électroniques grand public, l'une des idées-forces du MSX, qu'Amstrad paraît bien placé pour appliquer ? « Wait and see », fait-il. « Que les autres se lancent d'abord. »

Voilà un chef d'entreprise qui tient plus du paysan mûré que du génie de l'informatique, à mille lieues d'un Clive Sinclair, de ses élucubrations brillantes... et de ses ennuis financiers. Pour l'instant, ce mélange d'audace et d'attentisme lui réussit à merveille.

Petros GONDICAS

## SHARP PC 1450



Fonctions scientifiques, statistiques et cartes-mémoire amovibles

LORSQU'ON AIME, ON NE COMPTE pas. Et Sharp les aime bien, les ordinateurs de poche... Ainsi, la firme japonaise lance-t-elle très régulièrement de nouveaux modèles sur le marché. Présenté lors du dernier SICOB, le Sharp PC 1450 vient s'ajouter à la famille déjà nombreuse des pochettes. Cette machine semble être la fusion de deux anciens modèles, les PC 1401 et PC 1350, auxquels elle reprend les qualités essentielles : le mode calcul, les nombreuses fonctions scientifiques et statistiques du PC 1401, la sortie série et le système des cartes mémoires du PC 1350.

Les cartes de mémoire vive non volatile sont identiques à celles disponibles sur le PC 1350. Au format d'une carte de crédit, elles se placent au dos de la machine et confèrent 4, 8 ou 16 Ko de mémoire vive suivant le modèle. Chaque carte comportant une pile peut ainsi stocker données et programmes à l'extérieur de la machine. Autant de cartes, autant de programmes prêts à tourner sitôt la carte correspondante insérée. Bien qu'encore très

onéreux (il faut compter 750 F pour une carte de 8 Ko), ce système permet aux plus pressés de ne pas s'encombrer d'un magnétophone. Le PC 1450 est, comme le PC 1350, doté d'une interface série autorisant par exemple l'utilisation de la table traçante CE-515, ou bien la connexion avec de plus gros ordinateurs moyennant un adaptateur RS232C. Il sera possible, grâce au mode « text » qui

convertit des codes ASCII en codes Basic, de taper un programme sur un ordinateur de table et de le transférer dans le PC 1450 : d'où un gain en confort car le clavier est petit. Il n'en est pas moins complet : pavé numérique, minuscules, touches programmées, etc. Mais l'affichage sur une seule ligne de 16 caractères laisse regretter celui du PC 1350 sur quatre lignes. Utilisée en mode calculatrice, la machine fournit toutes les fonctions statistiques et mathématiques intéressantes, y compris une conversion hexadécimal-décimal. Au niveau de la programmation, pas de surprise : plusieurs programmes peuvent coexister en mémoire et être appelés indépendamment. Le Basic, riche, possède des instructions telles que PRINT USING pour le formatage des messages à l'écran, READ, DATA et ON GOSUB utilisés dans les ordinateurs de table. Pour les amateurs plus confirmés, notons les PEEK, POKE et CALL, ouvrant la voie à beaucoup d'astuces.

La documentation fournie avec la machine mérite un bon point car on y retrouve aisément toutes les informations utiles sur les cartes et les périphériques ; et les fiches de référence, pour chaque instruction Basic, font gagner beaucoup de temps. Voilà, pour un prix voisin de 1 500 F TTC, une machine puissante et l'une des plus complètes, à l'usage des scientifiques.

Patrick ALLAIN

### Caractéristiques

**Microprocesseur** : C-MOS 8 bits.

**Mémoire vive** : 4, 8 ou 16 Ko, non volatile, sur carte amovible ; morte : 40 Ko.

**Mémoire de masse** : magnétophone en option.

**Affichage** : écran à cristaux liquides. Une ligne de 16 caractères. Matrice de caractères : 5 x 7 points.

**Clavier** : 78 touches, accès aux minuscules et pavé numérique.

**Interface** : sortie série. Interface magnétophone (CE 128 P) en option.

**Périphériques** : table traçante CE-515P, magnétophone, imprimante matricielle couleur CE 140P, imprimante CE 126P.

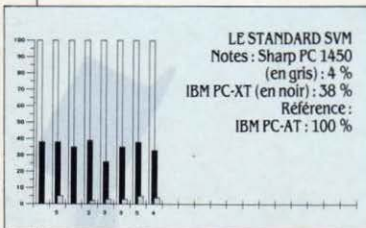
**Langage** : Basic en mémoire morte.

**Dimensions / Poids / Alimentation** : 172 x 72 x 16 mm / 175 g / 2 piles au lithium de 3V.

**Distributeur** : Sharp, 151 av. Jean Jaurès, 93307 Auberlilliers. Tél. : (1) 48 34 93 44.

**Prix** : environ 1500 F TTC avec une carte de 4 Ko. Carte mémoire 8 Ko : 750 F TTC. Carte mémoire 16 Ko : 1500 F TTC.

LE STANDARD SVM  
Notes : Sharp PC 1450  
(en gris) : 4 %  
IBM PC-XT (en noir) : 38 %  
Référence :  
IBM PC-AT : 100 %



## Un lecteur de disquettes français pour le Sinclair QL



Le lecteur de disquettes QL Disk de Dattel au format 3 1/2 pouces (à gauche), et son contrôleur dont la partie dénudée s'enfonce dans le connecteur d'extension du QL (à droite).

# QL DISK

*Fabriqué par Dattel, le QL Disk, avec ses disquettes 3 1/2 pouces standard et son système d'exploitation bien conçu, remplace avantageusement les pauvres Microdrive du Sinclair QL. Mais son prix élevé, une construction plutôt mal pensée et une documentation peu loquace font payer très cher les performances et la fiabilité retrouvées.*

#### MATÉRIEL TESTÉ :

Lecteur de disquettes du commerce avec livret en français.

**P**ARTICULARITÉ DÉCRIÉE DU SINCLAIR QL, les lecteurs de microcassettes constituaient la principale pierre d'achoppement en vue d'une utilisation professionnelle sérieuse, en particulier en raison de leur manque de fiabilité. Le QL Disk, lecteur de disquettes 3 1/2 pouces, fabriqué dans le midi de la France par Dattel et distribué par Direco, apporte une solution française à ce problème. Simple face et double densité, ce lecteur ajoute 360 Ko de mémoire de masse au QL, près de deux fois la capacité des deux Microdrive réunis. Outre ce gain en capacité et en fiabilité, l'interface qui accompagne le lecteur de disquettes comporte en mémoire morte une extension du Q-DOS, qui rajoute de nombreuses commandes à ce système d'exploitation, comblant ainsi quelques lacunes. Ajoutons à cela la sécurité d'approvisionnement en sup-

ports magnétiques, la grande diffusion des disquettes 3 1/2 pouces garantissant la pérennité de ce format ; on ne peut pas en dire autant des microcassettes Sinclair.

Mais, il y a un mais, le prix à payer pour ces améliorations (3 750 F TTC) est très élevé comparé à celui de l'ordinateur lui-même, qui a aujourd'hui beaucoup baissé (4 450 F TTC). Cela retire à l'ensemble QL + lecteur de disquettes une bonne partie de sa compétitivité sur un marché âprement disputé. On peut d'ailleurs se demander si un tel prix est justifié, quand on sait que, pendant un certain temps, Direco a distribué des lecteurs de disquettes anglais, Micro Peripherals, d'une capacité double (720 Ko), pour seulement 400 F de plus.

Si, comme nous allons le voir plus loin, les fonctionnalités du QL Disk sont nombreuses et intéressantes, le soin apporté à la finition et à la présentation laisse un peu à désirer. L'ensemble QL Disk se compose du lecteur proprement dit et de son interface qui vient s'enficher dans le connecteur situé sur la gauche de l'ordinateur. Grave défaut du système, le lecteur de disquettes se reliant lui-même à l'interface et rendant de ce fait l'ensemble QL-interface-disque solidaires. Il est alors impossible d'incliner le clavier, ou de l'utiliser sur les genoux. Tout déplacement de l'ordina-

teur, qui occupe désormais une largeur respectable, devient délicat en raison du peu de confiance qu'inspire la connexion entre le lecteur et son interface, et ce malgré une vis de blocage. Pour 3 750 F, il aurait été agréable d'avoir un câble souple de raccordement. Autre inconvénient, le câble d'alimentation du lecteur est relié à un connecteur qui ne tient que par une seule broche sur la carte mère et plie de manière inquiétante à chaque branchement. Enfin, le système de détection des disquettes protégées contre l'écriture est optique et non mécanique, c'est-à-dire qu'un dispositif photosensible en regard d'une diode repère l'occultation du trou sur la disquette. En principe, c'est parfait, mais de temps en temps le système se trompe et refuse d'écrire sur une disquette qu'il croit protégée, alors qu'il n'en est rien. Il faut alors sortir la disquette du lecteur, l'introduire à nouveau et réitérer l'ordre d'écriture.

Si la conception de l'extérieur est critiquable, en revanche, les possibilités du QL Disk sont tout à fait intéressantes. En particulier, l'extension du système d'exploitation du QL, le Q-DOS, baptisée Super Tran DOS, permet de tirer le meilleur parti de ce lecteur de disquettes. Premier point positif, ce nouveau système est en mémoire morte, comme le Q-DOS, et est donc prêt à fonctionner dès l'allumage de l'ordinateur. Inutile par conséquent de le charger à partir d'une disquette. Le lecteur de disquettes devient le périphérique privilégié, celui sur lequel l'ordinateur va chercher automatiquement le programme de démarrage de votre application. Toutes les commandes du Q-DOS ont donc été étendues pour s'appliquer au lecteur de disquettes : il suffit de remplacer le préfixe `·mdv1·` ou `·mdv2·` (pour MicroDrive) par `·fld1·` (pour Floppy Disk). Des commandes nouvelles ont également été rajoutées en particulier pour permettre la gestion de fichiers à accès direct, qui était une des lacunes de Microdrive. Par exemple, grâce à la commande REC-SIZE, on peut définir la taille des enregistrements (ou fiches) entre 1 et 511 caractères. Le format des données dans les fichiers est également variable ; en plus du stockage sous forme ASCII (c'est-à-dire du texte pur), il existe un format numérique qui permet d'économiser la place sur le disque. En effet le nombre 3,14159265 occupe 10 caractères en format texte, alors qu'il n'en prend que 6 en format numérique (les nombres réels sont stockés sur 6 octets et les entiers sur 2). Enfin pour les bidouilleurs, il existe un format qui permet d'accéder directement au contenu du fichier, octet par octet. Ces types de formats sont

accessibles aussi bien pour les fichiers séquentiels que pour les fichiers à accès direct. Le nouveau système d'exploitation permet également de sauvegarder et de recharger des tableaux entiers de données à l'aide d'une seule instruction.

## Pour les plus doués

En plus de ces nouvelles opérations réservées aux disquettes, le Super Tran DOS offre des utilitaires de copie globale ou partielle sophistiqués permettant les transferts et les sauvegardes de microcassette à disquette ou de disquette à disquette. Il offre même des fonctions complémentaires n'ayant pas trait aux disquettes comme des utilitaires de gestion de l'environnement multitâche du Q-DOS, permettant de contrôler l'exécution des différentes tâches, un peu comme le fait le programme utilitaire anglais QL Toolkit. Ces dernières fonctions ne sont toutefois pas à la portée d'un utilisateur néophyte ; la docu-



Le bloc rigide lecteur-contrôleur-ordinateur : impossible de déplacer le clavier à sa guise.

mentation, assez succincte, suppose une connaissance préalable de l'environnement Q-DOS et renvoie à des manuels adéquats.

Les performances du disque lui-même sont honorables ainsi que l'atteste notre standard de performances, auquel nous avons à nouveau soumis le QL associé au QL Disk de Dattel. Un chiffre remarquable appelle un commentaire, c'est celui du temps de lecture en accès séquentiel. Cette valeur très élevée (387 % des performances de l'IBM PC-AT) n'est en fait pas le reflet de la vitesse de lecture du disque, mais plutôt de la sophistication du Q-DOS qui utilise toute la mémoire disponible pour lire le fichier d'un seul coup. Il n'a plus alors qu'à consulter sa mémoire tampon au fur et à mesure de l'exécution du programme de test, au lieu de lire sur le disque, ce qui est beaucoup plus lent, technique également valable pour les microcassettes. Pour cette raison, en accès séquentiel il y a peu de différence de vitesse entre les deux types de mémoire de masse. Pour le chargement des programmes en langage machine et des images graphiques où ce type d'astuce n'a pas cours, le lecteur de disquettes est beaucoup plus rapide (3 à 5 fois) que les Microdrive. C'est par exemple le cas pour les

quatre logiciels de Psion, livrés avec l'ordinateur, dont le temps de chargement est très sensiblement accéléré.

Comment copie-t-on les logiciels des Microdrive sur une disquette ? Pour les logiciels non protégés contre la copie, et en particulier les quatre applications de Psion, deux solutions s'offrent à vous. Premier procédé : vous copiez les fichiers sans modification sur la disquette et vous passez en mode émulation de Microdrive à l'aide d'une commande spéciale ; le système d'exploitation ira alors automatiquement chercher tous les fichiers sur la disquette au lieu des microcassettes, qui deviennent alors inutilisables. Second procédé : vous utilisez une commande de copie spéciale qui, lors du transfert, scrute le fichier et remplace automatiquement tous les préfixes `·mdv·` par `·fld·`. Les programmes ainsi modifiés sont alors utilisables sur la disquette, sans pour autant interdire l'accès aux Microdrive. Les choses se compliquent lorsqu'il s'agit de logiciels protégés contre la copie. En effet, le principe de la protection consiste à vérifier la présence d'une « marque cachée » quelque part sur le support magnétique. Impossible donc de se passer du Microdrive. Pour certains, comme l'excellent jeu d'échecs QL Chess, il est cependant possible d'utiliser la commande de copie spéciale pour transférer les fichiers en les modifiant. Il faut alors laisser la microcassette dans le Microdrive ; l'ordinateur va chercher le programme sur la disquette, mais va vérifier sur la microcassette la présence de la protection.

Les avantages du lecteur de disquettes sur le Microdrive sont indiscutables, au niveau des possibilités, de la fiabilité et de la capacité. Les nouvelles commandes du Super Tran DOS constituent une réelle amélioration. Ces avantages sont décisifs pour certaines utilisations faisant appel à beaucoup d'entrées-sorties comme le traitement de texte intensif ou la gestion de grands fichiers. Seul le prix peut faire reculer les amateurs. Songez qu'un lecteur de disquettes pour Amstrad CPC 464 ne coûte que 2 000 F (presque deux fois moins). Même s'il n'a accès à une capacité comparable à celle du QL Disk que par retournement de la disquette 3 pouces, on mesure l'ampleur de l'erreur de Clive Sinclair : son refus des lecteurs de disquettes contraint aujourd'hui l'utilisateur de QL à se tourner vers des constructeurs de périphériques indépendants, qui, vu le marché, appliquent des prix élevés.

Frédéric NEUVILLE

## Caractéristiques

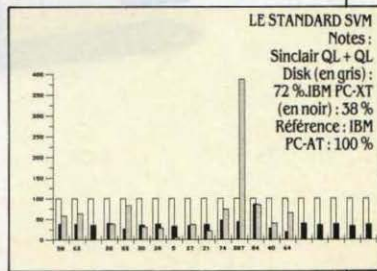
**Format :** disquettes 3 1/2 pouces

**Capacité :** simple face, double densité. 360 Ko formatés.

**Alimentation :** externe, par transformateur 220V/12V.

**Distributeur :** Direco International, 30, av. de Messine, 75008 Paris. Tél. : 42.56.16.16.

**Prix :** 3 750 F TTC avec interface et documentation.



# VIDÉO TECHNOLOGIE

Les micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC vont-ils remplacer les Apple de la série II comme machine familiale sérieuse ? La question n'est pas si absurde qu'il y paraît quand on examine le Laser PC, un compatible en provenance de Hong-Kong qui ne coûte que 8 423 F HT - le prix de l'Apple IIc au franc près - et moins de 13 000 F dans la configuration-type n° 1 de SVM - 57 % de moins que l'IBM PC - Le prix des 16 bits a désormais rejoint celui des 8 bits.



Photos Thierry MOGNY

# LASER PC

*Un compatible IBM pour le prix d'un Apple IIc*

**E**N MATIÈRE D'ORDINATEURS PROFESSIONNELS compatibles avec l'IBM PC, les qualités techniques de la machine proposée sont à prendre en compte aussi bien que la renommée, le sérieux, le service offert par l'entreprise qui la vend. Lorsque l'on tombe sur une machine comme le Laser PC de Vidéo Technologie à un prix aussi bas - moins de 13 000 F HT avec 256 Ko de mémoire, deux lecteurs de disquettes, une interface série, une interface parallèle et un moniteur monochrome (1) - on ne peut

s'empêcher de se demander où le constructeur a bien pu faire des économies. Cet ordinateur, fabriqué à Taïwan, provient d'une société de Hong-Kong. Mais ils sont légion, les fabricants de compatibles en Extrême-Orient. L'importateur français en a examiné plusieurs avant de se fixer sur le modèle actuellement proposé. Parmi les ordinateurs rejetés, certains avaient des circuits imprimés présentant des bavures, d'autres des lecteurs de disquettes peu fiables, bref, la méfiance est justifiée. Un coup d'œil à l'intérieur du Laser PC, met en évidence des cartes d'une fabrication irréprochable. Un détail important, la carte mère est fabriquée aux Etats-Unis et peut accueillir

jusqu'à 640 Ko de mémoire sans occuper de connecteurs d'extension internes.

L'un des éléments sur lesquels Vidéo Technologie semble avoir fait des économies se trouve sous vos doigts : un clavier assez mou, sur lequel les touches <> et SHIFT ont été interverties, ce qui ne rend pas la frappe aisée pour celui qui est habitué au clavier de l'IBM PC. Deux témoins lumineux de verrouillage des majuscules et du pavé numérique ainsi qu'une touche ENTER à côté du + + habituel viennent compenser ce défaut. Notez que pour 170 F HT de plus, Vidéo Technologie propose aussi un autre clavier, mieux disposé - donc non conforme à celui de l'IBM - avec

(1) C'est la configuration-type n° 1 de SVM (voir notre dossier SICOB dans le numéro 20).

des touches de curseur indépendantes. La rapidité d'exécution de la machine est à peu près semblable à celle de l'IBM PC : 35 % au standard SVM, contre 38 % pour l'original. L'accès aux disquettes, cependant, est généralement plus lent que sur l'IBM. La plupart des compatibles IBM qui sont 5 à 20 % moins chers que leur modèle ont des performances supérieures. Ici, nous sommes dans une classe de prix (57 % de moins que l'IBM PC) où l'on ne peut exiger des miracles. En revanche, l'Apple II c, qui coûte le même prix, est nettement battu (22 % au standard SVM).

Côté compatibilité, nous n'avons rencontré aucun problème. Le tableur intégré 1.2.3. de Lotus, le traitement de texte Wordstar de Micropro, le gestionnaire de bases de données dBase III d'Ashton Tate et le simulateur de vol de Microsoft ont fonctionné parfaitement. Une mention spéciale pour le moniteur couleur dont nous disposons, qui, non seulement ne coûte que 2 943 F HT, mais peut être transformé en écran monochrome ambre ou vert en tournant simplement un bouton. On ne peut espérer cependant la même lisibilité qu'avec un véritable écran monochrome. Les deux lecteurs de disquettes (demi-hauteur) sont peu bruyants, ce qui n'est en revanche pas le cas de la ventilation. L'importateur est en train de chercher avec le fabricant les moyens de ralentir la vitesse du ventilateur, qui est conçu pour les pays chauds. Il est aussi prévu pour refroidir l'alimentation de 135 W, qui peut supporter un disque dur sans modification. Celui proposé par l'importateur est un Mitsubishi d'une capacité de 20 Mo formaté et ne coûte que 12 630 F HT avec son contrôleur. En version de base, le Laser PC est livré avec 128 Ko de mémoire, un lecteur de disquettes de 5 1/4 pouces de 360 Ko, une carte graphique couleur, une interface parallèle et le système d'exploitation MS-DOS 2.11 : tout cela ne coûte que 8 423 F HT. En rajoutant 1 088 F HT pour un moniteur monochrome Philips, on obtient un appareil qui serait tout à fait adapté à l'enseignement. Ne cherchez pas la documentation du GW Basic, le langage fourni avec l'ordinateur : il n'y en a malheureusement pas.

## L'argument choc

A l'intérieur, cinq connecteurs d'extension acceptent des cartes longues et trois connecteurs peuvent recevoir des cartes courtes ; cela offre des possibilités d'extensions supérieures à celles de l'IBM PC. L'importateur en propose d'ailleurs une quantité impressionnante. Nous avons installé sans problème la carte « 7-plus », qui offre apparemment plusieurs fonctions, mais nous n'avons pu vérifier que le bon fonctionnement du contrôleur de disquette intégré, faute d'avoir le logiciel qui permet de créer notamment un disque virtuel et une mémoire-tampon d'imprimante.

### MATÉRIEL TESTÉ :

Modèle commercialisé avec 256 Ko de mémoire vive, 2 lecteurs de disquettes, moniteur couleur, documentation provisoire en anglais.

La garantie s'étend à un an et l'importateur propose au-delà, un contrat de maintenance à un prix très intéressant (8 % du prix du matériel) qui assure une réparation sur place sous 24 heures dans un certain rayon autour des futurs centres d'assistance agréés. L'univers des 16 bits sous MS-DOS devient maintenant accessible au particulier. Cela pourrait donner du fil à retordre à Apple. Le Laser PC



L'intérieur du Laser PC : des possibilités d'extension supérieures à l'IBM PC.

donne aux petits commerçants la possibilité de s'équiper pour la comptabilité, les stocks ou la facturation, sans avoir à trop investir. Reste à savoir si des sociétés plus importantes vont faire confiance à un fabricant qui n'écrit pas son nom en trois lettres. Cela semble en bonne voie, puisque déjà des sociétés comme Pigier ont passé commande, ainsi que quelques administrations.

Le Laser PC dispose d'un argument choc face à ses concurrents : prix bien inférieur pour une utilisation identique, possibilités d'extension supérieures et souplesse de l'entreprise qui le commercialise. Un dernier

## Caractéristiques

**Microprocesseur :** Intel 8088, horloge à 4,7 Mhz.

**Système d'exploitation :** MS-DOS 2.11.

**Mémoire vive :** 128 Ko en version de base, extensible à 640 Ko sur la carte mère.

**Affichage :** 25 lignes de 80 caractères, 640 x 200 points (monochrome), 320 x 200 (couleur).

**Clavier :** AZERTY, 84 touches dont 10 touches de fonction.

**Interfaces :** parallèle, RS 232 C en option (1 000 F HT).

**Distributeur :** Vidéo technologie, 19 rue Lulsant, 91310 Monthlery. Tél. : (1) 69.01.93.40.

**Prix :** avec 128 Ko, carte graphique couleur, port parallèle, 1 lecteur 360 Ko, 1 moniteur monochrome : 9 511 F HT ; même configuration mais avec 256 Ko et 2 lecteurs de disquettes : 13 719 F HT ; avec 1 lecteur de disquettes, 1 moniteur couleur et 1 disque dur 20 Mo : 27 378 F HT. Options : disque dur 20 Mo plus carte contrôleur : 12 631 F HT, carte mémoire 384 Ko : 2 268 F HT, carte multifonctions : de 1 847 F à 3 356 F HT.

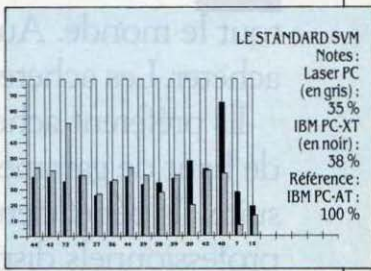
point capital, l'importateur Vidéo Technologie (qui écrit son nom à la française) a indubitablement le vent en poupe. A l'heure où l'on nous entretient de restructuration, de baisse de la croissance, voire de dépôts de bilan, chez Vidéo Technologie on entend parler d'autofinancement, d'embauche mais aussi de recyclage permanent des techniciens, et de suivi des clients. Résultat, il se vend déjà 400 Laser PC par mois à travers un réseau de 50 distributeurs. Début novembre, Vidéo Technologie devait mettre en place une ligne téléphonique d'assistance, gratuite pour les clients en cours de garantie et ceux qui ont souscrit un contrat de maintenance. Les techniciens doivent répondre aussi bien aux questions concernant l'ordinateur qu'à celles qui portent sur les logiciels distribués par Vidéo Technologie.

## L'avenir d'un standard

Bref, Vidéo Technologie est en mesure de proposer un appareil très satisfaisant à un prix compétitif, sans négliger pour autant le service à la clientèle. Le Laser PC coûte 4 500 F de moins que l'un des compatibles IBM de grande marque mais les moins chers, l'américain Zénith. Mais il y a mieux. Avec des ordinateurs comme celui-ci, le standard IBM, qu'on croyait autrefois réservé aux professionnels et aux entreprises, devient véritablement un standard d'informatique personnelle voire familiale. Car à prix égal, qu'est-ce qui peut justifier l'achat d'un Apple IIc sinon la renommée du constructeur ? Les logiciels ? Certes, ils sont nombreux, et il y a plus de jeux sur Apple que sur IBM. Il y a quelque temps, Apple faisait état de 16 000 logiciels. Récemment, cependant, les communiqués du constructeur de Cupertino sont passés au chiffre de 10 000. Si l'on peut rayer ainsi d'un seul trait de plume 6 000 logiciels, on est en droit de se demander si les 10 000 restants sont vraiment là. D'autre part, ce chiffre concerne évidemment le monde entier. Les titres disponibles en France sont bien moins nombreux. Enfin, et surtout, ces logiciels sont pour la plupart anciens. Aujourd'hui, il sort chaque mois, bien plus de logiciels pour IBM PC que pour Apple II, et le statut d'IBM dans les entreprises fait que les éditeurs qui mettent au point des programmes d'application puissants le font en priorité pour ce standard.

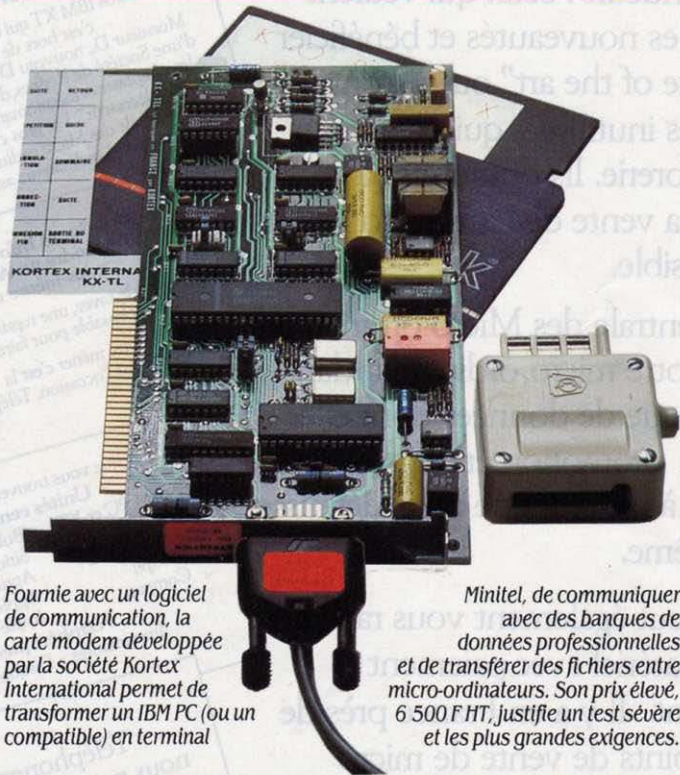
Voilà qui promet un bel avenir à des ordinateurs comme le Laser PC.

ERIC TENIN  
Petros GONDICAS





# KX-TEL



*Fournie avec un logiciel de communication, la carte modem développée par la société Kortex International permet de transformer un IBM PC (ou un compatible) en terminal*

*Minitel, de communiquer avec des banques de données professionnelles et de transférer des fichiers entre micro-ordinateurs. Son prix élevé, 6 500 F HT, justifie un test sévère et les plus grandes exigences.*

## Une carte modem pour IBM PC et compatibles

**S**I VOUS AVEZ SUR VOTRE BUREAU À la fois un micro-ordinateur et un Minitel, ne dites pas que vous n'avez jamais songé à utiliser l'écran et le clavier du premier à la place de ceux du second. Pas la peine d'être technicien pour pressentir l'évidente redondance entre les deux appareils : dans un ordinateur, il y a tout pour faire un Minitel, et pour le perfectionner, sauf... un modem. Si l'idée n'est pas neuve, elle est à l'origine de la création de Kortex International par trois étudiants de l'Institut national des Télécommunications, lauréats du concours « passeport pour la création d'entreprise » organisé par le ministère de l'Industrie, l'Agence nationale pour la création d'en-

treprises et la Fédération des grandes écoles. Ils reçurent à cette occasion un prix de 250 000 francs auquel s'est ajoutée une subvention de l'ANVAR du même montant.

KX-Tel se compose d'une carte électronique, d'un câble de liaison au réseau téléphonique, d'une disquette et d'un manuel. L'installation ne pose pas de problème particulier. Pour notre part, nous avons simplement remplacé la carte série de notre IBM PC par la carte de Kortex KX-Tel. Il faut préciser que cette carte modem est en réalité l'association sur un même circuit, d'une interface série et d'un modem. Il est toutefois possible de faire cohabiter la carte série d'origine et la carte KX-Tel. La carte installée, il suffit de la relier

au réseau téléphonique par l'intermédiaire du câble muni d'une prise gigogne. Pas d'installation particulière non plus pour le logiciel, en dehors d'une éventuelle recopie sur le disque dur. En tout quelques minutes. Sans rentrer dans les détails, ce logiciel est organisé pour répondre à trois besoins essentiels : la connexion à un serveur vidéotex en mode émulation Minitel, l'utilisation de l'IBM PC comme terminal d'un autre système, le transfert de fichiers entre micro-ordinateurs. Dans tous les cas, il s'agit de communiquer avec un autre ordinateur, seuls les paramètres de la transmission et de la présentation sur l'écran des données transmises changeant. La première opération consiste à saisir dans un ré-



Longuement  
mis au banc  
d'essai,  
le dernier  
micro-ordinateur  
de notre  
constructeur  
national  
se révèle  
une machine  
sérieuse,  
riche, pleine  
de bonnes idées  
mais aussi  
de défauts  
navrants.  
Si elle laisse  
espérer  
des logiciels  
innovateurs  
tirant pleinement  
parti  
d'une interface  
graphique  
bien pensée,  
sa compatibilité  
seulement  
partielle  
avec ses  
prédécesseurs  
met en danger  
l'un des  
principaux atouts

# 5 VÉRITÉS SUR LE TO 9



Photo Thierry Nourin

d'un ordinateur  
assez cher  
par ailleurs :  
le bénéfice d'un  
catalogue  
de programmes  
déjà existant.  
Le TO 9  
de Thomson  
est conforme à  
l'image la plus  
éculée  
de l'inventeur  
français :  
très fort pour la  
conception,  
l'intelligence, les  
grandes idées,  
brouillon sur la  
mise en pratique  
et le prix...

## DE THOMSON

**L**E TO 9 DE THOMSON A BIEN FAILLI être le premier micro-ordinateur en bois de l'Histoire ! Les prototypes de la machine, au printemps dernier, étaient montés dans un superbe rack en plaqué noir, solide et imposant. Destiné à prendre place sous le téléviseur familial, ou à côté de la chaîne hi-fi, il comportait un logement pour le clavier et une cavité réservée au crayon optique. Les responsables du marketing chez Thomson crurent s'évanouir quand on leur présenta la chose ! Trop lourd, trop

cher. Ils ont ainsi privé les foyers français du seul ordinateur au monde compatible avec n'importe quel modèle de cheminée ou de poutres apparentes...

L'anecdote, plus sérieusement, montre bien que la conception du TO 9 n'est pas allée sans hésitations et tergiversations. Déjà, il y a un an, le choix 8 bits-16 bits pour la nouvelle machine Thomson n'était pas clairement établi. Vraisemblablement, une légère préférence pour un système 16 bits se dessinait. C'est du moins la raison que devait alors

donner Thomson à son refus de souscrire au standard MSX, contrairement à Philips qui brisait ainsi brutalement les projets de collaboration des deux sociétés. Pourtant, deux soucis déterminants ont finalement présidé à la conception du TO 9 : réalisme et cohérence. Réalisme, en conservant une architecture 8 bits que l'on peut améliorer, plutôt qu'un 16 bits que l'on ne peut que découvrir. Cohérence, en élargissant la gamme existante, en assurant du mieux possible la compatibilité ascendante avec la famille TO 7-

MO 5 et son catalogue de logiciels, grands vainqueurs du plan Informatique pour tous.

D'emblée, le TO 9 apparaît comme une machine pensée, sérieuse, appliquée, aux performances intéressantes. Tout donne à penser que la réussite de ce produit est vitale pour la société qui le fabrique. Il faut dire qu'en 1985, définir ce que doit être un micro-ordinateur grand-public n'est pas simple. D'un côté, un marché familial qui s'effondre par endroits, qui stagne ailleurs. De l'autre, des systèmes engagés dans une course au meilleur rapport performances/prix peut-être suicidaire. Et puis cette constatation relativement récente : on ne peut plus affirmer à quiconque « Achetez un ordinateur, vous en aurez forcément besoin un jour ». Coincé entre les hobbyistes forcenés et les professionnels, le marché grand public a du vague à l'âme. Une seule machine met à peu près tout le monde d'accord en ce qui concerne la philosophie du « à quoi ça sert » : le Macintosh. Inévitablement désormais, toute nouveauté est jugée à l'aune du Mac et de la relation machine-utilisateur qu'il a instaurée. On ne veut plus entrer en informatique par la petite porte, en balbutiant vainement des PRINT « bonjour ». On exige une machine qui, bouton enfoncé, vous dit : « Bonjour, voilà ce que je peux faire pour vous tout de suite ! ». De ce point de vue, le TO 9 n'est pas raté. Par ses logiciels intégrés en mémoire morte, traitement de texte et gestionnaire de fichiers, par le choix laissé à l'utilisateur de son outil de travail, crayon optique, souris ou clavier, par ses menus, ses pictogrammes et ses fenêtres de dialogue, le TO 9 offre un confort d'emploi réel. D'autant que Thomson a enfin apporté beaucoup de soins à la réalisation du matériel.

## Leçon d'anatomie

Ainsi, le clavier n'a strictement plus rien à voir avec les précédentes productions de la maison. Détaché et relié à l'unité centrale par un câble de type téléphonique, il s'agit d'un véritable clavier mécanique, agréable à la frappe et très complet, dans une configuration désormais classique : 52 touches alphabétiques en AZERTY bien sûr, avec témoin de verrouillage des capitales, un pavé numérique, un bloc d'édition avec ses quatre touches de déplacement du curseur, et cinq touches de fonction programmables. Sur la face arrière du clavier, une sortie aux normes Atari permet de brancher manettes de jeu ou souris.

L'unité centrale, de dimensions confortables, comporte un grand nombre de ports d'entrées-sorties. Sur la face avant, un gros bouton jaune sympathique accompagné d'un voyant rouge permet la mise en route du système. Au centre, une trappe protège le port cartouche, identique à celui des TO 7 et TO 7/70. Sous la fente du lecteur de disquet-

tes 3 1/2 pouces, un TEAC fabriqué au Japon, on trouve une touche d'initialisation qui n'efface pas la mémoire vive, ainsi que trois prises qui reçoivent le clavier, le crayon optique (fourni), et le magnétophone à cassette en option, celui du TO 7. La face arrière est intégralement occupée par des connecteurs. De gauche à droite, la prise Péritel pour le raccordement à un téléviseur ou à un moniteur (à acheter en supplément) ; une sortie son du type jack RCA compatible avec la plupart des chaînes hi-fi ; une interface Centro-



Le lecteur de disquettes 3 1/2 pouces avec prises pour clavier, crayon optique et magnétophone et le connecteur de cartouches.

nicus au format physique MSX pour le branchement d'une imprimante parallèle ; un connecteur pour une unité de disquettes supplémentaire ; trois ports utilisateur identiques à ceux du TO 7/70, qui permettent d'utiliser certains périphériques de ce dernier comme le contrôleur de communication (RS 232), ou l'interface d'incrustation vidéo ; enfin un dernier connecteur pour l'extension de mémoire vive de 64 Ko, utilisée en disque virtuel.

La carte principale (et d'ailleurs unique), largement dimensionnée, n'apparaît pas comme un modèle d'intégration par le nombre de composants utilisés (voir Le point de vue de l'expert). Le TO 9, d'un strict point de vue technologique, ne révolutionne pas le marché. Il est cependant la preuve, avec d'autres, que l'on a un peu vite enterré dans certaines mentalités les architectures 8 bits. On a beaucoup répété que celles-ci ne peuvent adresser plus de 64 Ko de mémoire vive. Au sens strict, c'est bien sûr exact. Pourtant, rien n'empêche un 8 bits de gérer deux ou plusieurs bancs de 64 Ko dans la mesure où le système d'exploitation est capable de s'y retrouver dans les passages d'un banc à l'autre. De nombreux micro-ordinateurs 8 bits, bâtis autour de ce principe, sont apparus depuis plus d'un an sur le marché : Lynx, Apple IIc, Amstrad 6128, Einstein, Commodore 128, Atari 130 XE, etc. Sur la plupart pourtant, la

mémoire disponible pour l'utilisateur, sous Basic par exemple, reste limitée. C'est que l'on ne peut avoir accès directement à cette mémoire vive supplémentaire : elle est utilisée comme disque virtuel, comme zone de stockage de variables, ou, au mieux, elle est accessible au prix d'éprouvantes gymnastiques de programmation. Là est la grande réussite du TO 9, seul à pouvoir offrir 107 Ko de mémoire disponible sous Basic.

La solution retenue pour obtenir cela est originale. Il ne s'agit pas ici de deux bancs de 64 Ko mais d'une zone de la mémoire de 16 Ko qui commute automatiquement sur 6 bancs, alternativement. La mémoire vive du TO 9 s'agence donc ainsi, depuis l'adresse 0 : une zone de 16 Ko sur laquelle vient se recopier la mémoire morte (ROM) qui contient le Basic ; la mémoire vidéo qui occupe 8 Ko ; une poignée d'octets contenant les registres de travail du système et qui constituent la page zéro du moniteur ; près de 16 Ko occupés par les tampons Basic et par une mémoire utilisateur non commutable ; les 96 Ko de mémoire utilisateur scindés en six bancs de 16 Ko ; et enfin 8 Ko pour le moniteur et la

## PREMIÈRE VÉRITÉ

La compatibilité ascendante du TO 9 avec les précédents ordinateurs de Thomson, les TO 7, MO 5 et TO 7/70, est loin d'être assurée à 100 %, contrairement à ce que le constructeur a toujours affirmé jusqu'ici. Des logiciels très divers sont incapables de tourner sur le TO 9 : programmes en cassettes ou en cartouches de mémoire morte, programmes écrits en assembleur ou en Basic, programmes produits par des sociétés proches de Thomson ou par des éditeurs indépendants, programmes de jeu, d'éducation, de simulation...

gestion des périphériques. Cette importante mémoire, disponible de manière totalement transparente pour le programmeur, n'est pas d'un intérêt fondamental pour qui écrit ses propres programmes en Basic. Qui va se donner la peine d'écrire un programme aussi long ? En revanche, certaines applications très gourmandes en mémoire acquièrent un confort de travail bien plus grand, en limitant par exemple les accès aux disquettes. Ainsi le traitement de texte incorporé, qui bénéficie de 96 Ko disponibles d'un seul bloc.

La mémoire morte du TO 9 est encore plus imposante que sa mémoire vive. Les cinq composants de la mémoire morte totalisent en effet 136 Ko qui se répartissent entre les deux logiciels incorporés, le moniteur (système d'exploitation) et les deux Basic : le Basic 128, spécialement développé pour le TO 9 mais également commercialisé en car-

touche pour le TO 7/70, et le Basic 1.0 du TO 7, destiné essentiellement à assurer une compatibilité théorique du TO 9 avec les logiciels existants. Théorique en effet, puisque avec ce problème de compatibilité, le TO 9 trébuche pour la première fois. On ne pourrait bien sûr exiger que l'intégralité des programmes déjà sur le marché tourne sans problème. Un déchet est toujours acceptable dans ce domaine où tous les constructeurs rencontrent des problèmes : Apple en passant du IIe au IIC, Amstrad du 464 au 664, etc. Mais dans le cas du TO 9, le déchet tend à devenir conséquent. C'est d'autant plus gênant que Thomson s'est prévalu, sur tous les tons et sur tous les toits, d'une compatibilité totale, sans précaution aucune. A cet égard, le constructeur national paraît un peu inconscient, puisque les essais systématiques de compatibilité n'ont été mis en route qu'après la présentation officielle de la machine et la publication de ses caractéristiques les plus intimes !

Divers problèmes se posent, certains explicables, d'autres beaucoup moins. Voyons d'abord ceux qui s'expliquent et qui sont finalement les plus graves. Pas un seul des programmes en langage machine sur cassette que nous avons essayés sur le TO 9 n'a fonc-

tionné. Des programmes écrits en Basic peuvent fort bien comporter des routines en langage machine (mise en oeuvre à l'aide de l'instruction POKE), qui elles aussi s'éloignent de l'orthodoxie du constructeur.

## Basic 1.0 et Basic 128

Beaucoup moins bien explicables sont les problèmes que l'on rencontre avec des logiciels en cartouches de mémoire morte, pourtant édités pour la plupart par Thomson lui-même ou par des sociétés qui lui sont liées. Là, le constructeur peut difficilement prétendre qu'on n'a pas respecté ses instructions. Les difficultés rencontrées dans ce cas ne sont pas de même nature. Une cartouche comme Gestion privée par exemple, n'affiche que les tableaux du programme de démonstration, à une cadence très rapide, sans qu'il soit possible de reprendre le contrôle du programme. D'autres cartouches, à un moment ou à un autre de l'utilisation se heurtent à des aberrations : impossibilité d'introduire des données,

retour au menu impossible, ou blocage total.

Intégrer le Basic 1.0 au TO 9 n'était probablement pas la seule chose à faire pour assurer une réelle compatibilité logicielle avec la famille TO 7. On pourrait ajouter ironiquement que, le Basic 128 étant un développement du Basic 1.0, on voit mal pourquoi il n'aurait pas été possible de le rendre entièrement compatible avec son prédécesseur. Notons une petite différence entre les deux Basic, en ce qui concerne le chargement automatique, activable par le crayon optique au menu initial du TO 9. Une case, qui correspond au Basic 1.0, charge et exécute un programme sur cassette ; une autre case, destinée au Basic 128, charge les fichiers AUTO.BAT - détectés sur le lecteur de disquettes. Pour charger une cassette avec le Basic 128, il suffit de le sélectionner au menu, de définir le périphérique adéquat par un DE-VICE - CASS ; simple et efficace, et de commander un LOAD, R de la plus belle eau. Si Thomson avait pu se passer du Basic 1.0, il y aurait eu de la place dans le TO 9 pour un troisième petit logiciel en mémoire morte.

Le Basic 128, quant à lui, est digne d'éloges. Produit par Microsoft, il ressemble d'ailleurs par bien des côtés au MSX Basic. Une des grosses différences est qu'il dispose de 110 127 octets pour s'exprimer. Même si cela fait un peu « nouveau riche », certains apprécieront de ne plus craindre le déprimant « OUT OF MEMORY ERROR ».

## DEUXIÈME VÉRITÉ

Le TO 9 est un bon ordinateur pour ceux qui veulent découvrir la programmation. Le nouveau Basic 128 est le premier sur une machine de ce type à franchir la barrière des 64 Ko de mémoire vive en permettant l'accès à 107 Ko, sans restrictions ni acrobaties, de façon totalement transparente. Sa panoplie d'interruptions, sa gestion de fichiers, son macro-langage type Logo, ses nombreuses instructions graphiques le placent dans le haut de gamme des Basic actuels. La bibliothèque de routines Extramod facilite la programmation en assembleur, et plusieurs autres langages sont disponibles pour la gamme Thomson. La présence d'un lecteur de disquettes facilite la correction des programmes et l'utilisation de compilateurs.

tionné. Par exemple, Eliminator de Loriciels. Chez Thomson, on avoue du bout des lèvres qu'effectivement certains points d'entrée en page zéro du moniteur peuvent ne pas être les mêmes... On s'empresse d'ajouter que certains développeurs prennent trop de liberté et n'utilisent pas les vecteurs fournis par le constructeur afin d'optimiser leurs programmes, sans se soucier de compatibilité ascendante future. Certes. Comme quoi on n'est jamais trop prudent quand on parle de compatibilité ! Autre problème, des logiciels sur cassette toujours, écrits en Basic. Certains tournent, d'autres pas. Pilot, Troff, ou Chasseur Oméga d'Infogames, par exemple, ne fonctionnent pas. Ces deux derniers logiciels ne fonctionnent même pas sur les versions récentes du TO 7. Kim, de No Man's Land, ou Carte du ciel d'Answare, fonctionnent. On revient là vraisemblablement aux mêmes rai-

## Caractéristiques

**Microprocesseur :** 6809 E. Fréquence : 1 Mhz.

**Système d'exploitation :** propre à Thomson, en mémoire morte.

**Mémoire :** vive : 128 Ko dont 107 disponibles, en option : disque virtuel de 64 Ko (1 200 F). Morte : 136 Ko.

**Mémoire de masse :** lecteur de disquettes 3 1/2 pouces de 320 Ko formatés, connecteur pour cartouches de mémoire morte. En option : lecteur de disquettes externe 3 1/2 pouces (1 950 F) ou 5 1/4 pouces, magnétophone.

**Affichage :** par prise Périlet, sur téléviseur ou moniteur monochrome (960 F), couleur (2 440 F) ou couleur haute résolution (3 150 F). Affichage graphique seul. Résolution : 640 x 200 points. Jusqu'à 16 couleurs parmi 4096. Résolution-type : 320 x 200 avec 4 couleurs.

**Clavier :** AZERTY mécanique, avec 5 touches de fonction doubles.

**Interfaces :** Centronics à connecteur MSX, 3 bus d'extension, connecteur d'extension mémoire, sortie son, magnétophone, connecteur de cartouches, lecteur de disquettes, crayon optique, souris. En option : RS 232 C, manettes de jeu, modem Minitel (1 690 F avec logiciel), incrustation vidéo (490 F).

**Périphériques :** crayon optique (fourni). Souris (450 F), imprimante matricielle 12 cm (1 300 F) ou matricielle qualité courrier 25 ou 100 cps (2 900 F).

**Langages :** deux Basic. En option : assembleur, Forth, Logo, Pascal.

**Logiciels :** Paragraphe et Fiches et dossier incorporés en mémoire morte. Titres en préparation, certains logiciels du TO 7/70 et du MO 5.

**Alimentation :** incorporée.

**Distributeur :** SIMIV, Tour Gallien 2, 36, avenue Gallien, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 43 60 43 90.

**Prix :** 8 950 F TTC, avec un lecteur de disquettes et crayon optique.

**Disponibilité :** prévue fin octobre

## Sa manière de vivre

Nous vous avons déjà dit, lors de la première présentation du TO 9 dans notre numéro de septembre, tout le bien que l'on pouvait penser de ce Basic 128. Avec ses 16 couleurs affichables simultanément et à choisir parmi 4096, le TO 9 se devait de disposer d'un jeu d'instructions graphiques complet. D'autant plus que la machine ne connaît pas la séparation mode texte-mode graphique. Le graphique est sa seule manière de vivre, avec quatre modes différents. Le mode TO 7/70 permet l'emploi des 16 couleurs sur une définition de 320 x 200 points, mais avec des contraintes de proximité entre couleurs. En effet, chaque ligne de 320 points est divisée en 40 segments de 8 points. Or, dans chaque segment, il n'est possible de définir que deux couleurs : une de fond et une de forme, ce qui rend difficile la maîtrise de la couleur dans ce mode, des chevauchements entre différentes zones se produisant au gré des segments. Le deuxième mode évite cet inconvénient en permettant d'adresser chaque point individuellement, la résolution restant inchangée. En contrepartie, quatre couleurs seulement peuvent être choisies. Le troisième mode, utilisé notamment par le traitement de texte (si on le désire), double la résolution horizontale, et permet ainsi l'affichage en 80 colonnes. Deux couleurs seulement sont disponibles, et il est nécessaire d'avoir un moniteur haute résolution. Le quatrième mode, enfin, est un peu plus marginal : s'il permet de commander tous les points indépendamment avec 16 couleurs, on devra

d'abord se contenter d'une résolution moyenne (160 x 200), ensuite accepter de se prêter à quelques exercices de programmation, ce dernier mode graphique n'étant accessible qu'en langage assembleur. Le Basic 128 l'ignore totalement !

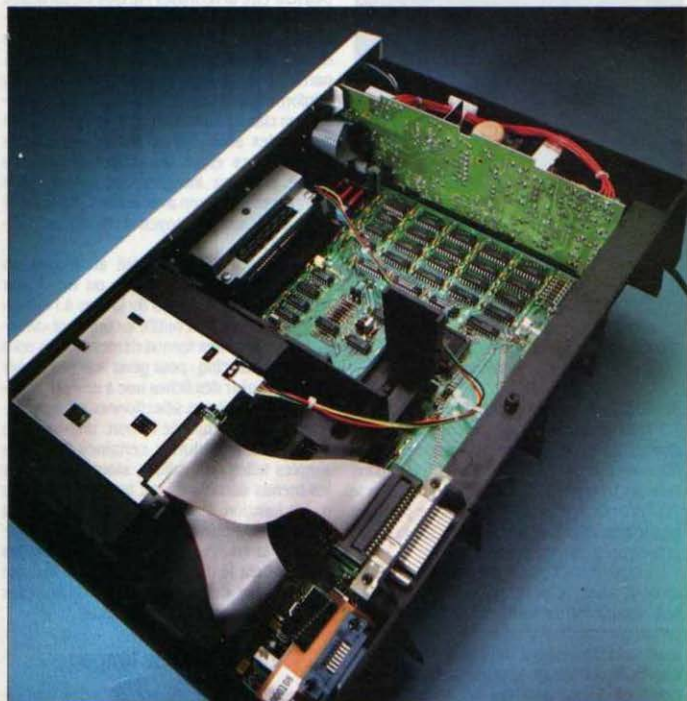
- Des commandes de gestion des fichiers très complètes et simples, ainsi que les instructions permettant un pilotage en douceur du lecteur de disquettes.

- Un macro-langage très inspiré de Logo, pour créer, animer, modifier des tortues (jus-

opérations aussi complexes que le tracé d'une ellipse, la gestion des fichiers, ou le déplacement de plusieurs tortues. Extramon - c'est le nom de cette bibliothèque - consiste en pratique en une série de points d'entrée capables de gérer en assembleur ce que fait si simplement le Basic. Il s'agit là d'un outil infiniment précieux, qui permet de faciliter une programmation performante en minimisant le côté fastidieux d'une première approche de l'assembleur.

## Exploitation de fichiers

Parallèlement au Basic 128 et à ses commandes de gestion des disquettes, il existe également, dans la mémoire morte du TO 9, un utilitaire baptisé « Exploitation de fichiers » auquel on accède en pointant une fois de plus avec le crayon optique au menu initial. Cet utilitaire, que l'on a surnommé très hâtivement « DOS iconique », permet à l'utilisateur d'effectuer les principales tâches relatives aux lecteurs de disquettes, sans toucher au clavier si ce n'est pour indiquer un nom de fichier. Là encore, on détecte l'influence du Macintosh d'Apple. Cependant, il y a loin du Finder du Macintosh à l'« Exploitation de fi-



L'unité centrale ouverte, on voit bien que le lecteur de disquettes 3 1/2 pouces a remplacé le lecteur 5 1/4 pouces prévu. Son double câble en nappe le relie à la carte principale et au connecteur de lecteur de disquettes externe.

Cette configuration « bit-map » de l'écran (c'est-à-dire en adressage point par point) autorise une gestion simple et puissante des graphismes et des textes. Il est ainsi possible de créer grâce à l'instruction DEFGRS des caractères typographiques sur mesure. Possibilité quelque peu fastidieuse à mettre en oeuvre sans logiciel d'aide du type Caractor, mais d'autant plus intéressante que le TO 9, comme le TO 7/70, ne dispose pas de caractères semi-graphiques habituels ailleurs. Les codes ASCII 128 à 255 contiennent en effet des caractères aux normes vidéotex, qui permettent au TO 9 de se transformer rapidement en Minitel intelligent avec le modem proposé en option.

En ce qui concerne la programmation pure, le Basic 128 contient ce qu'il faut pour contenir nombre d'« aficionados » :

- De nombreuses fonctions mathématiques et logiques et la possibilité d'opérer en double précision avec 16 chiffres significatifs (6 chiffres en simple précision).

- Un jeu d'instructions pour la gestion des erreurs et des interruptions très proche de celui du MSX Basic, un modèle du genre.

qu'à dix simultanément), qui laissent ou non une trace de leurs déplacements à l'écran, avec des effets de zoom ou de rotation. La gestion des mouvements par le système est bien réussie, les déplacements se faisant d'une manière très « coulée ».

- Le son est le seul point décevant de ce Basic. Rien de plus que sur le TO 7/70, c'est-à-dire pas grand-chose : un pauvre BEEP, et un sinistre PLAY qui joue la musique définie dans une chaîne de caractères. Autant tapoter avec les doigts sur les côtés de l'unité centrale, le son n'y est pas mauvais... C'est bien dommage, dans la mesure où les bons logiciels de composition et de synthèse musicale sont parmi les plus spectaculaires de la micro-informatique de loisir, sur le Commodore 64 ou les MSX par exemple. Le TO 9 en sera vraisemblablement privé.

- Un dernier point, destiné principalement aux développeurs de logiciels mais susceptible d'intéresser quiconque voudra programmer en assembleur sur TO 9 : le Basic abrite en son sein une bibliothèque de routines en langage machine qui permettent d'effectuer en un minimum de lignes d'assemblage des

chiers « du TO 9. L'écran initial de cette dernière montre cinq pictogrammes de disquette et un pictogramme de cassette quand la présence du lecteur est détectée par le système. Les quatre premières disquettes représentent chacune une seule face de disque. Cela en prévision de lecteurs double face. Le cinquième pictogramme ne peut être utilisé qu'avec l'extension de mémoire de 64 Ko : c'est la représentation du disque virtuel. Désigner avec le crayon optique ou la souris l'une de ces icônes ouvre à l'écran un mini-catalogue, qui présente le nom de la disquette et la liste des fichiers (avec le nom et le type). A ce stade, on peut agir sur l'ensemble de la disquette en choisissant, toujours avec le crayon optique ou la souris, d'initialiser, de définir la densité, de réaliser une copie, ou d'afficher le catalogue complet, à l'écran ou sur imprimante. Pour chacune de ces opérations, des

## TROISIÈME VÉRITÉ

Le TO 9 va dans la bonne direction par son adoption d'une interface-utilisateur graphique et des outils qui l'accompagnent : souris, crayon optique. Grâce à la possibilité de ses programmes incorporés d'échanger des données avec d'autres logiciels, il possède d'ores et déjà des capacités remarquables, qui devront cependant être exploitées par les éditeurs. On imagine très bien, par exemple, des bibliothèques de différentes polices de caractères pour le traitement de texte incorporé, ou un logiciel qui permettrait de lier la consultation de serveurs Minitel au classement de leurs informations dans le gestionnaire de fichiers, ou encore des ensembles logiciel-matériel tirant parti des possibilités de superposition vidéo améliorées.

fenêtres de dialogue viennent s'afficher pour sélectionner, invalider ou confirmer. De la même manière, pour travailler sur un fichier particulier, il suffit, au sein du mini-catalogue, de désigner le nom du fichier qui s'affiche alors en vidéo inverse. De nouvelles options sont alors possibles, toujours suivant le même principe. On peut désormais copier, effacer, renommer ou lister le fichier, toujours au travers de fenêtres de dialogue. Le listing, sur écran ou imprimante, n'a rien à voir avec le listing habituel d'un programme Basic par exemple. Il s'agit en fait du désassemblage, octet par octet, du contenu du fichier tel qu'il est enregistré sur la disquette. Pour ceux que l'étude de la structure exacte d'un fichier passionne, c'est parfait...

### Pas assez intégré

Tout ce que l'on peut faire avec « Exploitation de fichiers » vient d'être décrit. Il y a bien sûr quelques manques sérieux : le mini-catalogue qui ne donne dans un premier temps qu'un contenu très partiel de la disquette, on ne peut voir le tout qu'en pointant sur des flèches de déroulement ; l'ordre de rangement des fichiers, alphabétique, est immuable ; il n'est pas possible de constituer des dossiers ; on ne peut pas charger un pro-

### QUATRIÈME VÉRITÉ

Contrairement à l'idée donnée par une campagne de lancement soigneusement orchestrée, la mise au point du TO 9 a été marquée par une certaine improvisation. Le passage en extrême du lecteur de disquettes 5 1/4 pouces au lecteur 3 1/2 pouces, le retard prolongé dans l'implantation du gestionnaire de fichiers en mémoire morte qui semble être à l'origine du report de la production (début octobre, les chaînes de Thomson ne tournaient toujours pas alors que la machine devait être chez les détaillants le 1<sup>er</sup> du mois), et surtout l'absence de contrôle systématique de la compatibilité jusqu'à une date très tardive laissent une impression désagréable.

gramme directement par « Exploitation de fichiers », on ne peut que contrôler sa présence avant de repasser sous le contrôle d'un langage qui permette le chargement. Dans le cas du Basic 128, qui possède une commande DIR pour afficher le catalogue, le détour par « Exploitation de fichiers » est donc quelque peu inutile. Cet utilitaire, malgré les avantages certains qu'il apporte dans l'exécution de tâches routinières, n'apparaît donc pas comme suffisamment intégré au système dans son ensemble. Trop refermé sur lui-même, il ne peut sûrement pas prétendre au nom de « DOS iconique ». Il permet cependant de mettre le doigt sur une nouvelle bizarrerie (faut-il dire une imprudence ?) de Thomson. « Exploitation de fichiers » donne en effet l'environnement d'utiliser un deuxième lecteur de disquettes, de manière notamment à optimiser les opérations de copie. A travers lui, les choses

paraissent simples. Si vous achetez le lecteur 3 1/2 pouces Thomson prévu (1 950 F), pas de problème. Si, en revanche, vous souhaitez utiliser le lecteur 5 1/4 pouces de 320 Ko



A gauche, les sorties son, imprimante et Péritel. Face aux capuchons, 3 bus identiques, et la prise pour extension mémoire.

double face, double densité, destiné au TO 7/70 et annoncé comme compatible, les choses ne se déroulent pas comme prévu. N'essayez pas d'enficher le 5 1/4 pouces dans l'un des trois ports d'extension comme sur le TO 7/70. Ce n'est pas là que ça se passe. Il faut le brancher tout simplement sur la sortie prévue pour un lecteur externe.

L'interface n'est pas la même ? Ha, ha. Très drôle. A partir de là, deux cas se présentent : soit vous avez un lecteur 5 1/4 pouces reconnu comme deuxième lecteur (sans contrôleur), et dans ce cas il suffit de vous procurer auprès du service après-vente de Thomson un câble en Y qui assurera le branchement ; deuxième cas, le plus fréquent, vous avez un premier lecteur 5 1/4 pouces avec contrôleur ; dès lors, non seulement vous devez obtenir le câble, mais des modifications devront être apportées au lecteur lui-même. Les services techniques de Thomson s'en chargeront, et gratuitement, ils nous l'ont promis. Merci pour le cadeau, mais on aurait préféré un peu plus de clarté dès le départ.

Avec l'imprimante, pas de problème si vous achetez la nouvelle PR 90600 (3 200 F environ). Elle est munie à l'origine du câble Centronics au format MSX. Si vous voulez utiliser la vieille imprimante de votre TO 7, même adresse que précédemment pour vous procurer le câble adapté. C'est avec ses logiciels intégrés que le TO 9 prend sa pleine mesure. Et particulièrement avec Paragraphe, le traitement de texte, qui réussit particulièrement bien à la fois l'intégration au système et les facilités d'emploi fondées sur les leçons du professeur Macintosh.

Le gestionnaire de fichiers Fiches et dossiers paraît de prime abord plus décevant. Avec des performances assez quelconques, une « convivialité » moins aboutie que dans Paragraphe, il semble davantage bâclé. A la mi-octobre, il n'était d'ailleurs toujours pas au point : quelques bogues subsistaient, qui ont retardé la mise en production du TO 9,

achevé par ailleurs. Un document créé avec Fiches et dossiers comprend au maximum 60 rubriques de 52 caractères réparties sur trois pages-écrans. Chaque rubrique est définie par un nom de dix caractères au plus, ce qui peut sembler un peu juste. Des « attributs » peuvent être déterminés : le type de caractère autorisé, l'obligation de saisir un champ, l'intervalle dans lequel on peut admettre une donnée numérique (une date par exemple). A partir de là, le logiciel assure les transferts d'information d'une fiche à l'autre, peut effectuer un classement selon un index primaire et trois index secondaires, opérer des calculs élémentaires entre les différents champs d'une fiche ou intégrer des calculs plus complexes en liaison avec le Basic, faire un tri dans un fichier au moyen d'opérateurs logiques (ET, OU,...), etc.

La saisie à l'écran se fait au moyen du crayon optique, de la souris ou du clavier (c'est un principe sur TO 9 : laisser à l'utilisateur le choix de son outil), en pointant classiquement dans des menus déroulants. Ils sont au nombre de cinq : pour gérer le fichier, créer la forme, saisir des fiches une à une ou globalement, consulter et sélectionner, et enfin imprimer. Dans le bas de l'écran, une barre de pictogrammes autorise certaines fonctions simples telles que valider, stopper, rappeler les menus déroulants, ou lancer l'exécution d'une fonction. Dans la dernière version du logiciel que nous avons pu voir chez Thomson, de la couleur a été introduite dans les écrans. Cela le distingue de Paragraphe, qui n'utilise que deux couleurs au choix, mais n'apporte pas grand-chose en plus.

### Un éditeur de langage

Avec Paragraphe, on accède à des applications personnelles d'un niveau beaucoup plus intéressant. Compromis réussi entre Mac Write (avec ses menus déroulants) et Jane (avec ses barres à pictogrammes), le traitement de texte du TO 9 bénéficie bien sûr, chose exceptionnelle dans sa catégorie, à la fois de l'accès immédiat d'un logiciel en mémoire morte, et des 96 Ko de mémoire de travail disponible. Mais la facilité avec laquelle il absorbe les données d'autres logiciels fait de Paragraphe un véritable système de traitement de l'information au sens large. Capable de traiter des textes en format ASCII, et donc pouvant être considéré comme éditeur de langage, Paragraphe peut intégrer des dessins réalisés à l'aide de Colorpaint, un logiciel graphique sur cartouche, il peut traiter les tableaux créés avec Colorcalc, un tout nouveau tableur développé par la société FIL. Il est également possible d'utiliser sur Paragraphe des polices de caractères créées avec Caractor II de To Tek, ou d'éditer des pages vidéo-text à partir de Praxitéle. Ne serait-ce que de ce point de vue, Paragraphe apparaît comme la grande réussite du TO 9, qui pour l'instant souffre du manque de logiciels spécialement développés pour lui. Il faut cependant être conscient des limites de Paragraphe, et en particulier de sa lenteur qui se manifeste pro-

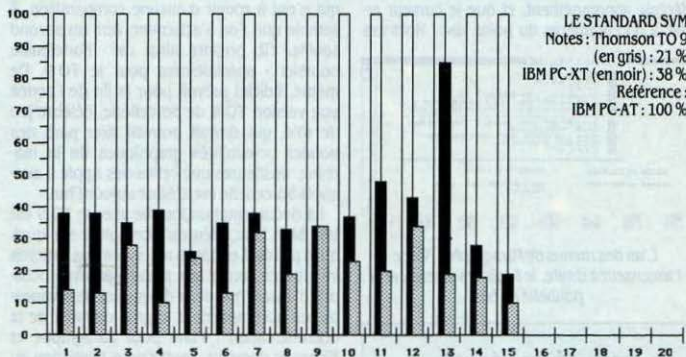
Suite page 84

Le standard de performances SVM

# HONORABLE, SANS PLUS

Comparable à l'Apple IIc mais deux fois plus lent que l'Amstrad

**B** IEN QUE NOTRE ÉTALON DE RÉFÉRENCE, pour le standard de performances SVM, soit IBM avec son PC et son PC-AT, nous avons voulu comparer aussi la vitesse du Thomson TO 9 à celle de l'un de ses concurrents les plus directs, l'Apple IIc. Rapprochons tout d'abord le TO 9 des IBM. Le PC-AT a, arbitrairement, une moyenne de performances de 100 % ; le PC, lui, arrive à 38 %. On ne s'étonnera pas de constater que la moyenne globale du TO 9 n'est que de 21 %. C'est après tout un ordinateur 8 bits, et le microprocesseur 16 bits de l'IBM PC, même avec son bus de données de 8 bits, fait mieux. Cependant, le Thomson va pratiquement aussi vite que l'IBM PC pour les fonctions transcendentes (sinus, cosinus,...) et pour l'affichage de texte. La comparaison avec l'Apple IIc est plus significative. Si les moyennes sont presque identiques (21 % pour le TO 9, 22 % pour l'Apple IIc), elles cachent d'importantes disparités. C'est ainsi que la plupart des opérations qui ne font pas appel au lecteur de disquettes sont nettement plus lentes sur le Thomson ; on relèvera en particulier le très mauvais chiffre des opérations logiques (10 % contre 32 % sur Apple). Notez que l'Apple IIc ne possède pas la double précision, d'où la note 0 au test correspondant. En revanche, le TO 9 surclasse sans peine Apple sur presque tous les tests mettant en jeu le lecteur de disquettes. Le plus petit format (3 1/2 pouces au lieu de 5 1/4 pouces) joue sans doute un rôle ; mais la lenteur des lecteurs d'Apple est bien connue. Verdict : des performances honorables, sans plus. N'oublions pas que l'Amstrad 6128, non content d'être deux fois moins cher que le TO 9, va aussi deux fois plus vite que lui (50 % au standard SVM), et surtout plus vite que l'IBM PC, prouve qu'un ordinateur 8 bits peut surclasser un 16 bits...



TEST	NOM DU TEST	PC-AT (%)	PC-XT (%)	APPLE IIc (%)	TO 9 (%)
1	Calcul sur des entiers	100	38	34	14
2	Calcul sur des réels	100	38	33	13
3	Calcul en double précision	100	35	0	28
4	Opérations logiques	100	39	32	10
5	Fonctions transcendentes	100	26	12	24
6	Chaines de caractères	100	35	28	13
7	Manipulation de tableaux	100	38	37	32
8	Branchements de sous-programmes	100	33	13	19
9	Affichage de texte	100	34	40	34
10	Affichage de graphisme	100	37	20	23
11	Ecriture séquentielle sur disquette	100	48	12	20
12	Lecture séquentielle sur disquette	100	43	10	34
13	Création d'un fichier direct sur disquette	100	85	22	19
14	Ecriture d'un fichier direct sur disquette	100	28	9	18
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	100	19	4	10
16	Ecriture séquentielle sur disque dur*				
17	Lecture séquentielle sur disque dur*				
18	Création d'un fichier direct sur disque dur*				
19	Ecriture d'un fichier direct sur disque dur*				
20	Lecture d'un fichier direct sur disque dur*				
	<b>Moyenne</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>21</b>

\* Le TO 9 ne possédant pas de disque dur, nous ne publions pas les chiffres correspondants.

## MATÉRIEL TESTÉ :

Deux TO 9 : un prototype industriel, une machine de pré-série, tous deux dépourvus du logiciel Fiches et dossiers en mémoire morte (testé séparément). Moniteur couleur haute résolution, souris, crayon optique, lecteur de disquettes 5 1/4 pouces, imprimante pour TO 7/70, imprimante pour TO 9, logiciels.



Suite de la page 82

gressivement, au fur et à mesure que la longueur du document contenu en mémoire vive s'accroît. Quand on est proche du remplissage des 96 Ko disponibles, le ralentissement de toutes les opérations est très perceptible : déplacement du curseur, temps de réponse des menus... Autre défaut : même avec le moniteur haute résolution, la lecture d'un écran couleur devient vite fatigante quand on choisit l'affichage en 80 colonnes. Si on se résout pas aux 40 colonnes, il faut considérer le moniteur monochrome, qui n'était pas disponible lors de notre essai.

L'ergonomie des commandes est satisfaisante, malgré des imperfections. Il nous est arrivé, par exemple, que le crayon optique se dérègle spontanément, et que le curseur arrive à 5 centimètres du point visé ! Hors ces



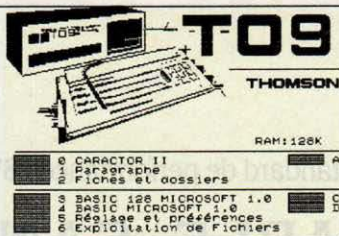
L'un des menus de Paragraphe. Notez l'ascenseur à droite, le tiroir, les ciseaux et la poubelle en bas.

### CINQUIÈME VÉRITÉ

Le prix du TO 9, 8 950 F TTC avec un lecteur de disquettes mais sans écran, n'est pas particulièrement avantageux. C'est une politique délibérée de Thomson, qui veut se concilier les détaillants avec des marges élevées : elles se sont même accrues depuis un an. Si Thomson est légèrement en dessous de l'Apple IIc, les prix d'Amstrad et d'Atari exercent une redoutable attraction vers le bas. L'un des arguments qui justifieraient un prix relativement élevé, la compatibilité avec 500 logiciels déjà existants, est mis à mal par notre banc d'essai.

aberrations, le crayon optique est vraiment agréable à utiliser, et bénéficie de gros progrès par rapport aux premiers crayons de Thomson. Avec Colorpaint, par exemple, il permet de dessiner véritablement un portrait à main levée sur l'écran, avec tous les détails : la bouche, les yeux... Bien que sa sensibilité chromatique ait été améliorée, il ne peut toujours pas fonctionner sur des couleurs sombres. Avec le traitement de texte, on préférera systématiquement la souris.

Les problèmes de compatibilité mis à part, il faut bien reconnaître que la grande majorité des logiciels commercialisés pour la famille Thomson ne brille pas par son originalité ni par ses performances. On peut s'amuser à courir derrière Roger et Paulo sur son TO 9 ou à gérer sa bibliothèque, mais cela reste plutôt limité ! Heureusement, le plan Informatique pour tous, qui sert d'aiguillon aux éditeurs,



Le menu d'accueil permet de choisir entre les programmes disponibles, même s'ils sont sur cartouche (ici Caractor II).

pourrait changer tout cela. D'ailleurs, avec des logiciels comme Colorpoint ou Colorcalc qui n'ont à rougir d'aucune comparaison, il semble que l'on s'achemine vers un second souffle. FIL prépare ainsi un « Portefeuille boursier » spécialement pour le TO 9. De même, Ediciel prévoit pour la fin de l'année une version TO 9 de Sorcellerie, célèbre jeu de rôle, qui devrait pouvoir tirer parti des bonnes possibilités graphiques de la machine, meilleures que celles des Apple II auxquelles Sorcellerie est destiné aujourd'hui.

La documentation fournie avec le TO 9 est très bien faite, bien qu'incomplète sur quelques points. Les pages réservées aux logiciels incorporés sont d'une pédagogie irréprochable, d'autant que deux disquettes de démonstration accompagnent le gros classeur de la documentation : l'une pour Paragraphe et Fiches et dossiers, l'autre pour l'initiation au Basic, plus banale, comme la partie du guide qui s'y rapporte. En ce qui concerne Extramon, aucune documentation n'est fournie, il faudra se la procurer directement auprès de Thomson dans un premier temps, avant que les éditeurs de livres ne prennent le pas.

Face à la concurrence, on ne peut pas dire que Thomson soit dans une position spécialement confortable. Une seule raison : le prix. A 8 950 F TTC l'unité centrale (comptez absolu-



Essai d'insertion d'un document présent sur disquette, à l'intérieur du texte en cours de saisie sous Paragraphe.

ment 450 F de plus pour la souris, indispensable), cela nous donne un système complet, avec moniteur couleur et imprimante, pour 15 000 F environ.

Or la machine de traitement de texte d'Amstrad, le PCW 8256, ne vaut que 7 000 F imprimante comprise, avec moniteur monochrome il est vrai. Toujours chez Amstrad, le 6128, ordinateur d'usage général dont la configuration est très semblable à celle du TO 9, ne coûte que 4 500 F : très exactement la moitié

du prix du TO 9 nu, sans logiciels incorporés ni souris, certes, mais avec un moniteur monochrome en plus ! Même chose pour le Sinclair QL, désormais à 4 500 F logiciels compris ; il est vrai que l'adjonction d'un lecteur de disquettes, préférable aux Microdrive incorporés, porte son prix aux alentours de celui du Thomson. Seul concurrent direct à être légèrement plus cher : l'Apple IIc, à 10 000 F TTC. Lui aussi peut recevoir une souris et des logiciels « à la Macintosh ». Mille francs de moins suffiront-ils à décider l'acheteur à abandonner la notoriété d'Apple en faveur de notre constructeur national ? Enfin, n'oublions pas l'Atari 520 ST, qui, avec son processeur 16-32 bits et son fonctionnement beaucoup plus proche du Macintosh que celui du TO 9, n'est affiché qu'à 10 000 F, moniteur monochrome et logiciels compris...

Dur problème de se décider dans un marché où les prix changent tous les mois, où l'on n'est jamais sûr des chances de survie d'un matériel, où le consommateur s'épuise à courir après les percées technologiques et les dumpings sauvages. Ce qui est sûr, c'est que le TO 9 aurait mérité cet atout supplémentaire et indispensable : un prix honnête.

Yann GARRET

Le point de vue de l'expert

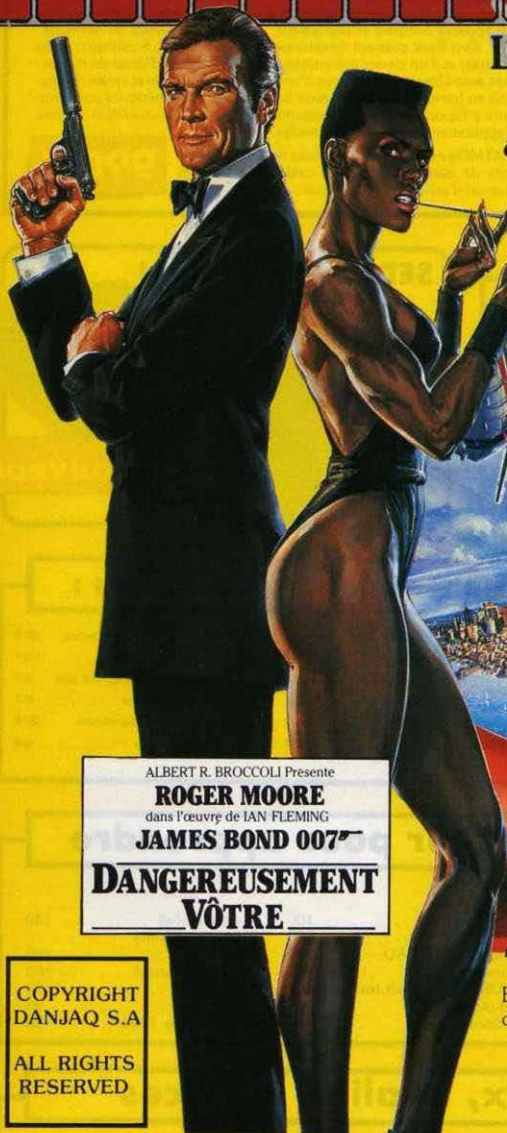
## TOUT THOMSON

LA CARTE ÉLECTRONIQUE DU TO 9 fait la part belle aux composants Thomson. Fabrication « made in France » oblige (à l'usine de Saint-Pierre-Montlimart, près d'Angers). A côté du microprocesseur 6809 E, produit sous licence par la firme, trois circuits « gate-array », processeurs réalisés sur mesure, gèrent les possibilités spécifiques de la machine. Le plus important, développé spécialement pour le TO 9, soutient le 6809 dans la gestion du système, et se charge en particulier de la commutation des bancs-mémoire. Il s'agit du volumineux composant monté sur un bâti carré, à côté de la zone de mémoire vive qui occupe la gauche de la carte. Les deux autres « gate-array » contrôlent la couleur et l'affichage. Les entrées-sorties (dont l'imprimante) et le timer sont confiés à deux composants PIA, situés près du 6809. Quant au clavier, il est classiquement interrogé par un CIA (Communication Interface Adapter) qui transmet les données en série : le 6850. Les deux seuls processeurs « importés » sont le contrôleur vidéo, un Texas Instruments, et le contrôleur de disquettes intégré, produit par Western Digital. Les 128 Ko de mémoire vive sont répartis sur 16 RAM de 8 Ko de Texas Instruments. Quant aux mémoires mortes (ROM), elles sont au nombre de cinq, pour un total de 136 Ko. Le connecteur vide à côté du port cartouche correspond à Fiches et dossiers, encore inachevé. Pour le reste, Paragraphe, le Basic 128 et le système d'exploitation occupent chacun une ROM. La dernière contient à la fois le Basic 1.0 et les routines Extramon.

# DANGEREUSEMENT VÔTRE

Le jeu sur micro-ordinateur.

3 jeux d'aventures-arcade à un rythme échevelé dont **VOUS** êtes l'acteur principal !



ALBERT R. BROCCOLI Presente  
**ROGER MOORE**  
dans l'œuvre de IAN FLEMING  
**JAMES BOND 007**

**DANGEREUSEMENT  
VÔTRE**

COPYRIGHT  
DANJAQ S.A.

ALL RIGHTS  
RESERVED

Version française distribuée  
en exclusivité par :

**Eureka Informatique**

39 Rue Victor Massé  
75009. PARIS

Tél. (1) 281 20 02

TLX. 649 385 F

Versions pour : COMMODORE 64 (C-D)  
ORIC (C-D)-AMSTRAD (C-D)-SPECTRUM (C)  
au prix de : 150 F (cassette)  
200 F (disquette)  
En préparation : MSX (C) APPLE II (D)  
ENTERPRISE (C)

En vente chez votre distributeur habituel ou en retournant le bon ci-dessous à EUREKA INFORMATIQUE.

M. ....

Rue .....

Code .....

Ville .....

Désire recevoir le jeu "DANGEREUSEMENT VOTRE"  
pour l'ordinateur .....

sur cassette - disquette (rayer la mention inutile)

ci joint mon règlement de ..... par .....

SVM 11/85



# E U J ! E V O R



## L'ORIC ATMOS PÉRITEL

Un appareil compact et performant, doté de 64K Octets de mémoire vive, d'un Basic puissant (graphisme haute résolution, 8 couleurs, effets sonores) et d'un clavier mécanique complet. Sa sortie PÉritel est maintenant auto-alimentée. Il dispose d'une gamme importante et variée de logiciels en français, et peut recevoir de nombreux périphériques pour convenir à l'apprentissage, la programmation, le jeu et à un certain nombre d'applications semi-professionnelles.

L'ATMOS est livré avec 2 cassettes de jeux, une cassette de démonstration, son cable PÉritel et son manuel d'utilisation en français.

**990 F**

## Enfin un vrai disque pour l'ORIC !

Ce périphérique-roï manquait vraiment à l'ATMOS et à l'ORIC 1 pour leur donner accès à des applications de type professionnel. Une unité de disque, c'est avant tout une mécanique, ici une unité de disquette 3 pouces et une électronique pour le contrôleur, fabriquée dans l'usine de Normandie. Un lecteur de disquettes enfin n'est rien sans un DOS (Système d'Exploitation du disque), SEDORIC est carrément génial. Jugez plutôt :

Rapidité maximum (2,3 secondes pour charger ou sauvegarder 32K !), accès séquentiel et direct, 90 instructions comprenant les commandes du DOS, un Basic étendu et des aides à la programmation, touches de fonction etc... Il demeure d'une extrême facilité d'emploi.

**2490 F**

## SEDORIC ? génial !



**Nouveau**

## Kit ORIC 1 → ATMOS : disponible !

Ce Kit permet aux possesseurs d'ORIC 1 de transformer leur ordinateur partiellement (clavier seulement) ou totalement (clavier + ROM) en ATMOS. La transformation ne demande aucune soudure ni outillage spécial. Le kit comprend : Un boîtier ATMOS complet avec clavier mécanique, une ROM 1.1 ATMOS, un connecteur de clavier, un manuel ATMOS et un emballage d'origine complet.

**490 F**

## Périphériques et Accessoires :

Moniteur couleurs spécial OR14 .....	2750 F	Imprimante MCP 40 plotter 4 couleurs .....	990 F
Moniteur monochrome vert HR 12" .....	990 F	Câble pour imprimante parallèle .....	150 F
Cable pour moniteur monochrome .....	90 F	Pouletau de papier de rechange pour impr .....	18 F
Modulateur Noir & Blanc UHF .....	295 F	Jeu de stylos de rechange .....	40 F
Modulateur couleurs UHF .....	495 F	Interface pour joystick programmable .....	350 F
Magnétophone à cassettes .....	350 F	Joystick type "Quickshot 1" .....	95 F

## ORIC ATMOS : L'ordinateur pour apprendre

### Langages :

Basic Français .....	150
Cours de Basic .....	150
Compilateur LM .....	172
J'apprends le Forth .....	172
LOGO .....	150
Assembleur .....	260
Moniteur 1.0 .....	140

### Educatifs :

Conjugaisons .....	100
Planète bleue (Géogr.) .....	120
CALORIC (diététique) .....	100
Calcul Mental .....	120
Course aux lettres .....	95
J'apprends l'anglais .....	140
TIC TAC .....	120

### Dessin :

D.A.O .....	100
ORIGRAPHE .....	290
J'apprend la CAO .....	180
Images .....	120
<b>VORTEXTE (trait.texte) .....</b>	<b>240 F</b>
Musique : .....	
Editeur musical .....	95

### et les jeux...

Cobra pinball .....	140
Meurtre à grande vitesse .....	180
1815 (Wargame) .....	160
Super Jeep .....	120
Scuba Dive .....	80
Green Cross Toad .....	85

## La politique ORIC : prix, qualité, services

### PRIX :

Le nouveau prix de l'ATMOS a de quoi surprendre : il le place directement hors de portée de tous ses concurrents du moment. Ce prix n'est ni une promotion, ni un prix de braderie ou de liquidation : c'est le nouveau prix de l'ORIC ATMOS, du aux conditions de la reprise, et à l'excellente compétitivité de la nouvelle équipe.

### QUALITÉ :

La nouvelle chaîne de fabrication en Normandie a sorti ses premiers ATMOS dotés d'améliorations techniques. Une procédure très stricte de contrôle-qualité a été mise en place : des tests sévères à tous les stades de l'assemblage et en fin de chaîne assurent une fiabilité impeccable.

### SERVICES :

Enfin, EUREKA assortit sa nouvelle campagne d'une politique de services et d'information pour les revendeurs et les utilisateurs. Un serveur Minitel est déjà en place, et des détails vous seront bientôt communiqués sur tout ce que vous pourrez obtenir.

# ISOB??\*

## ORIC Naturalisé Français !

Le premier juin 85, la Société EUREKA a racheté ORIC INTERNATIONAL, tous les droits, brevets et produits qui s'y rattachent, avec l'intention affirmée de continuer pour ORIC une carrière jusqu'ici triomphale, et d'en faire une marque française de premier plan. Les ATMOS sont désormais assemblés dans son usine en Normandie, avec quelques modifications spécifiques : l'alimentation de la prise Péritel est maintenant assurée par l'ordinateur, ce qui supprime un transformateur et un branchement supplémentaire. Une équipe d'ingénieurs et de programmeurs a été constituée pour élaborer tous les nouveaux produits "Hard" et "soft" que les utilisateurs pourront souhaiter.

## GARANTIE : un Réseau SAV

Grâce à l'implantation d'un réseau de points de vente agréés ORIC, EUREKA assurera sur toute la France une présence commerciale importante, ainsi qu'un service près-vente digne de ce nom.

Toutefois, ORIC profitera de sa position de constructeur pour effectuer toutes les opérations de maintenance en usine. Les utilisateurs seront ainsi assurés à toute intervention de recevoir un ordinateur possédant les caractéristiques d'un appareil neuf.

Toutefois, pour ne pas immobiliser un appareil en SAV, il sera procédé à des échanges de cartes dans les centres agréés.

## DES ENSEMBLES "PRETS A BRANCHER"

### Version "Cassette"

Ensemble n° 1 monochrome comprenant

- ORIC ATMOS unité centrale
- Magnétophone à cassettes
- Moniteur Monochrome 12" HR

L'ensemble : .....

**2290 F**

Ensemble n° 2 couleurs comprenant

- ORIC ATMOS unité centrale
- Magnétophone à cassettes
- Moniteur couleurs spécial OR 14

L'ensemble : .....

**3490 F**



### Version "Disquette"

Ensemble n° 3 monochrome comprenant :

- ORIC ATMOS unité centrale
- Moniteur monochrome 12" HR
- MICRODISC ORIC Complet
- Disquette master SEDORIC

**4290 F**

Ensemble n° 4 couleurs comprenant :

- ORIC ATMOS unité centrale
- Moniteur couleurs spécial OR 14
- MICRODISC ORIC complet
- Disquette master SEDORIC

**5490 F**



# ORIC : La Micro-école

Les matériels ORIC sont en vente chez votre distributeur habituel, dans les centres agréés ORIC et par correspondance en retournant le bon ci-contre à

**Eureka Informatique**

39 Rue Victor Massé

75009. PARIS

Tél. (1) 281 20 02

TLX 649 385 F

M. ....	Qté	Description	Prix
Rue .....			
Code ..... Ville .....			
désire commander les matériels et logiciels suivants :			
			Total :

Ci-joint mon règlement par .....

# DEMANDEZ LE PROGRAMME

Amson, par  
Serge Ceci,  
notre gagnant  
du mois

Ne cachez plus vos talents...

Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

## LASER BEAM

Et la lumière fut... et est, en l'occurrence, un rayon laser avec lequel vous devez atteindre une cible. Une trajectoire bien sûr truffée d'obstacles pour réflexions et réfractions en tout genre, et pour tout Apple de la série II.

**P**AUVRE DE VOUS ! VOTRE VAISSEAU intersidéral a été victime d'une explosion et vous voilà, presque par miracle, à bord d'une minuscule navette de sauvetage. Seulement, dans votre précipitation, vous avez perdu votre carte d'identification. Sans elle, impossible d'ouvrir le placard aux rations de survie. Si vous ne trouvez pas rapidement une solution, vous allez mourir de faim avant que les secours n'arrivent. Parmi l'équipement, seul le laser

de défense rapprochée permettrait de venir à bout de la serrure... Malheureusement, il est solidement verrouillé sur un affût complètement à l'autre bout de la navette. Et plusieurs poutrelles de l'infrastructure du vaisseau viennent s'interposer en travers de l'axe de tir. Tout espoir n'est pas perdu car celles-ci sont en matériau transparent résistant au laser. Il vous faut donc prévoir le trajet du rayon lumineux dévié par tous les obstacles, pour atteindre malgré tout la cible.

Car... (tous les traités d'optique commencent par cette phrase célèbre) la lumière se déplace en ligne droite, sauf... Aussi, pour simplifier le problème d'optique assez complexe du trajet d'un rayon lumineux à travers des objets quelconques, Laser Beam ne s'attaque qu'à deux types d'objets, les lentilles et les miroirs. Lentilles et miroirs sont délimités par des arcs de cercle de courbure différente (et même de courbure nulle, c'est le cas des miroirs ou des lentilles avec une face plane). Lorsque vous exécutez le programme, il commence par créer un terrain de jeu, différent à chaque partie. Celui-ci est constitué du laser entouré de graduations tous les 30 degrés pour faciliter le repérage des angles de tir de la cible à droite de l'écran, et enfin de

degrés, 0° correspondant à un tir horizontal, vers la droite de l'écran, 45° à un tir vers le haut à droite, etc. Le programme calcule alors la trajectoire du rayon, segment par segment, jusqu'à ce qu'il sorte de l'écran ou qu'il touche la cible. Son parcours est tracé sur l'écran au fur et à mesure du calcul. Pour gagner, vous l'avez deviné, il faut atteindre la cible.

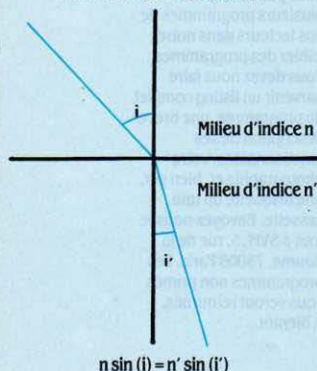
### De Descartes à Apple

En matière d'optique, Laser Beam ne fait appel qu'à une seule formule tout à fait fondamentale, connue sous le nom de « Loi de Descartes » ou loi de la réfraction, et qui brille par son élégante simplicité :

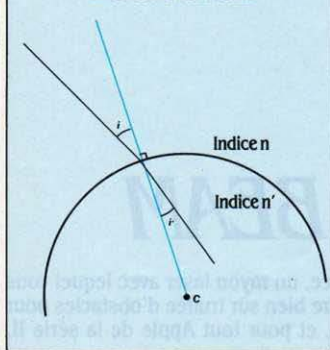
$$n \sin(i) = n' \sin(i')$$

$n$  et  $n'$  étant les indices de réfraction des deux milieux et  $i$  et  $i'$  les angles d'incidence et d'émergence (voir ci-contre). De plus, ce programme fait appel à de nombreuses options de géométrie, et en particulier aux propriétés des cercles qui constituent les frontières de différents milieux. En effet, pour calculer l'angle incident figurant dans la formule de Descartes, il faut connaître la perpendiculaire à la surface de la lentille, au point précis où le rayon lumineux arrive. Pour un cercle, c'est très simple : cette perpendiculaire passe par son centre. (De la même manière, toutes les perpendiculaires au sol de notre planète, c'est-à-dire toutes les verticales, passent par le centre du globe). Le calcul des angles est donc grandement simplifié par le fait qu'on ne considère que des arcs

#### LA LOI DE DESCARTES



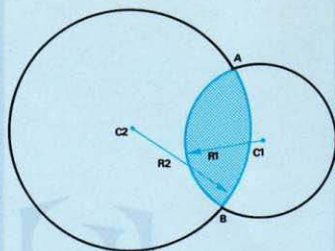
#### LE CAS DU CERCLE



deux lentilles bi-convexes et d'un miroir sphérique ou plat, aux deux faces réfléchissantes. Les indices de réfraction des lentilles sont inconnus au départ et différents à chaque partie. Le seul moyen de connaître la réfringence du matériau est d'apprécier la déviation d'un rayon lumineux frappant ce nouveau milieu.

Une fois le décor planté, le programme vous demande dans quelle direction effectuer le tir. Cette direction est repérée par un angle en

#### LA LENTILLE



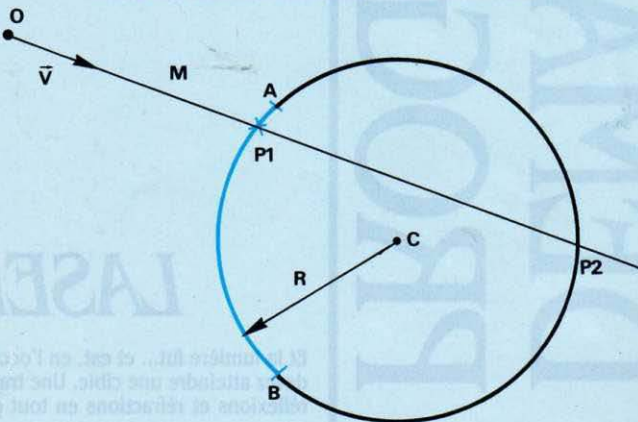
La lentille est déterminée par deux arcs de cercle AB. Le programme conserve en mémoire les paramètres de chaque arc de cercle, à savoir :

- XC et YC : les coordonnées du centre du cercle ;
- XA et YA, XB et YB : les coordonnées de chaque extrémité de l'arc de cercle ;
- R : le rayon du cercle ;
- NI : l'indice de réfraction à l'intérieur ;
- NE : l'indice de réfraction à l'extérieur.

de cercle. Pour effectuer ses calculs, le programme stocke et considère tous ses arcs de cercle indépendamment, même s'ils sont associés à un autre arc de cercle pour former

Suite page 94

#### DÉTERMINATION DU POINT D'INTERSECTION ENTRE LE RAYON INCIDENT ET UN ARC DE CERCLE



Si O est l'origine du rayon et V son vecteur directeur unitaire de coordonnées VX et VY, les points de ce rayon vérifient :  $OM = aV$

Si M est sur le cercle, on doit avoir :

$$a^2 + 2a VX(X-CX) + VY(Y-CY) + (X-CX)^2 + (Y-CY)^2 - R^2 = 0$$

avec :

- VX et VY : coordonnées du vecteur directeur du rayon, telles que  $VX^2 + VY^2 = 1$  ;
- X et Y : coordonnées du point O ;
- CX et CY : coordonnées de C ;
- R : Rayon du cercle.

Cette équation admet éventuellement deux solutions qui correspondent aux deux points P1 et P2. On teste alors leur appartenance à l'arc AB et on ne retient que l'intersection la plus proche de l'origine O.

# LASER BEAM

```

5 DIM XA(20),XB(20),YA(20),YB(20),
  XC(20),YC(20),R(20),NI(20),NE(20)
10 PI = 3.141592
100 PN = 1: X = 80: Y = 96: NC = 0:
  HBR : HCDLDR=3 : GOSUB 10000:
  X = 190: Y = 50: GOSUB 8000:
  X = 140: Y = 120: GOSUB 10000
105 GOSUB 7500
  
```

```

Interrogation du joueur
110 X = 20: Y = 96: GOSUB 7000
120 INPUT "ANGLE DE DEPART " ; A
125 A = - PI # A / 180
130 UX = COS (A): UY = SIN (A):
  GOSUB 4000: GOTO 110
  
```

Sous programme principal: calcul du trajet d'un rayon

```

4000 LI = 9999
4020 FOR K = 1 TO NC: GOSUB 11000: NEXT K
4030 IF LI = 9999 THEN GOSUB 9000
4040 HPLLOT X,Y TO XM,YN
4050 IF LI = 9999 THEN RETURN
4060 X = XM: Y = YM: K = NA:
  GOSUB 5000: GOTO 4010
  
```

Sous-programme de traitement des réflexions et des réfraction aux interfaces (utilise la loi de Descartes:  $n \cdot \sin(i) = n' \cdot \sin(i')$ )

```

5000 X1 = X - XC(K): Y1 = Y - YC(K)
5010 SI = (UX # Y1 - UY # X1) / R(K):
  CD = (UX # X1 + UY # Y1) / R(K)
5017 IF NE(K) = - 1 OR NI(K) = - 1 THEN - 6000
5018 IF NE(K) = 0 OR NI(K) = 0 THEN
  TEXT : HOME : HTAB 10: VTAB 10:
  PRINT "FELICITATIONS": HTAB 12:
  VTAB 12: PRINT "VOUS AVEZ GAGNE": END
5020 T = NE(K) / NI(K): PP = NI(K):
  IF PN = NI(K) THEN T = 1 / T: PP = NE(K)
5030 D = 1 - SI # SI # T # T : IF D < 0 THEN 6000
5032 PN = PP: IP = ATN (T # SI / SQR (D)):
  IF CD < 0 THEN IP = PI - IP
5040 UX = X1 # COS (IP) / R(K) + Y1 # SIN (IP) / R(K)
5050 UY = Y1 # COS (IP) / R(K) - X1 # SIN (IP) / R(K)
5060 RETURN
  
```

Traitement des réflexions totales et normales:

```

6000 UX = - X1 # CD / R(K) + Y1 # SI / R(K)
6010 UY = - Y1 # CD / R(K) - X1 # SI / R(K)
6020 RETURN
  
```

Tracé du point de tir et des graduations

```

7000 HPLLOT 18,94 TO 22,94 TO 22,98 TO 18,98 TO 18,94
7010 FOR A = 0 TO 2 # PI STEP PI / 6
7020 HPLLOT 20 + 16 # COS (A),96 + 16 # SIN (A)
  TO 20 + 20 # COS (A),96 + 20 # SIN (A):
  NEXT A: RETURN
  
```

Définition et tracé de la cible

```

7500 NC = NC + 1: XA(NC) = 260: XB(NC) = 260:
  YA(NC) = 91: YB(NC) = 101: XC(NC) = 100:
  YC(NC) = 96: R(NC) = 160: 078: NE(NC) = 0: NI(NC) = 0
7510 K = NC: GOSUB 10500: RETURN
  
```

Sous-programme de génération d'un miroir centré à la position X,Y

```

8000 NC = NC + 1: DX = 20 + 20 # RND (1):
  A = PI # RND (1): DY = DX # SIN (A):
  DX = DX # COS (A)
8010 XA(NC) = X + DX: XB(NC) = X - DX
8020 YA(NC) = Y + DY: YB(NC) = Y - DY
8030 L = RND (1): L = 1 / L - .5:
  IF RND (1) > .5 THEN L = - L
8040 XC(NC) = X + L # DY: YC(NC) = Y - L # DX
8050 R(NC) = SQR ((XA(NC) - XC(NC))^2 + (YA(NC) - YC(NC))^2)
8060 NI(NC) = - 1: NE(NC) = - 1
8070 K = NC: GOSUB 10500
8080 RETURN
  
```

Sous-programme de traitement des rayons sortant de l'écran

```

9000 XL = 0: IF UX > 0 THEN XL = 279
9010 YL = 0: IF UY > 0 THEN YL = 191
  
```

```

9020 IF UX = 0 THEN LX = 999: GOTO 9040
9030 LX = (XL - X) / UX
9040 IF UY = 0 THEN LY = 999: GOTO 9060
9050 LY = (YL - Y) / UY
9060 L = LX: IF LY < LX THEN L = LY
9070 XN = X + L # UX: YN = Y + L # UY
9080 RETURN
  
```

Sous-programme de génération d'une lentille à la position X,Y

```

10000 NC = NC + 1
10010 DX = 15 + 15 # RND (1):
  A = PI # RND (1): DY = DX # SIN (A):
  DX = DX # COS (A)
10020 XA(NC) = X + DX: XA(NC + 1) = X + DX:
  XB(NC) = X - DX: XB(NC + 1) = X - DX
10030 YA(NC) = Y + DY: YA(NC + 1) = Y + DY:
  YB(NC) = Y - DY: YB(NC + 1) = Y - DY
10040 L = RND (1): L = 1 / L - 1
10050 XC(NC) = X + L # DY: YC(NC) = Y - L # DX
10060 L = RND (1): L = - 1 # (1 / L - 1)
10070 XC(NC + 1) = X + L # DY: YC(NC + 1) = Y - L # DX
10080 R(NC) = SQR ((XA(NC) - XC(NC))^2 +
  (YA(NC) - YC(NC))^2)
10090 R(NC + 1) = SQR ((XA(NC + 1) - XC(NC + 1))^2 +
  (YA(NC + 1) - YC(NC + 1))^2)
10100 NI(NC) = 1 + RND (1): NI(NC + 1) = NI(NC):
  NE(NC) = 1: NE(NC + 1) = 1
10110 K = NC: GOSUB 10500: K = NC + 1: GOSUB 10500
10115 NC = NC + 1
10120 RETURN
  
```

Sous-programme de tracé d'un arc de cercle

```

10500 AA = ATN ((YA(K) - YC(K)) / (XA(K) - XC(K))):
  IF (XA(K) - XC(K)) < 0 THEN AA = AA + PI
10505 IF AA < 0 THEN AA = AA + 2 # PI
10510 AC = ATN ((YB(K) - YC(K)) / (XB(K) - XC(K))):
  IF (XB(K) - XC(K)) < 0 THEN AC = AC + PI
10515 IF AC < 0 THEN AC = AC + 2 # PI
10520 DA = A - R(K)
10522 T = AA - AC: IF T < 0 THEN T = T + 2 # PI
10524 A1 = A: A2 = AA: IF T > 0 THEN A1 = AA: A2 = AC
10526 IF A1 < A2 THEN A2 = A2 + 2 # PI
10530 FOR A = A1 TO A2 STEP DA
10540 XM = XC(K) + R(K) # COS (A):
  YM = YC(K) + R(K) # SIN (A)
10550 HPLLOT XM,YM
10560 NEXT A
10570 RETURN
  
```

Sous-programme de détermination du premier objet interceptant le rayon

```

11000 XR = X - XC(K): YR = Y - YC(K):
  B = 2 # (UX # XR + UY # YR):
  C = XR # XR + YR # YR - R(K) # R(K)
11020 D = B # B - 4 # C: IF D < 0 THEN RETURN
11030 L1 = ((- B) - SQR (D)) / 2:
  L2 = ((- B) + SQR (D)) / 2
11035 IF L1 > L2 THEN RETURN
11040 IF L1 < 1E - 4 THEN 11100
11050 X1 = X + L1 # UX: Y1 = Y + L1 # UY: GOSUB 11600
11060 IF F = 0 THEN 11100
11070 NA = K: L1 = L1: XN = X1: YN = Y1: RETURN
11100 IF L2 > L1 OR L2 < 1E - 4 THEN RETURN
11105 X1 = X + L2 # UX: Y1 = Y + L2 # UY: GOSUB 11600
11110 IF F = 0 THEN RETURN
11120 NA = K: L1 = L2: XN = X1: YN = Y1: RETURN
  
```

Sous-programme déterminant si le point d'intersection du rayon avec un cercle est contenu dans l'arc matérialisé par la bordure de la lentille ou du miroir

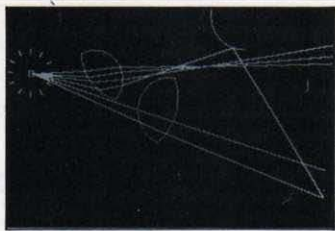
```

11600 AX = ATN ((Y1 - YC(K)) / (X1 - XC(K))):
  IF (X1 - XC(K)) < 0 THEN AX = AX + PI
11610 AA = ATN ((YA(K) - YC(K)) / (XA(K) - XC(K))):
  IF (XA(K) - XC(K)) < 0 THEN AA = AA + PI
11615 AC = ATN ((YB(K) - YC(K)) / (XB(K) - XC(K))):
  IF (XB(K) - XC(K)) < 0 THEN AC = AC + PI
11620 AX = AX - AA: IF AX > PI THEN AX = AX - 2 # PI
11625 IF AX < - PI THEN AX = AX + 2 # PI
11630 AC = AC - AA: IF AC > PI THEN AC = AC - 2 # PI
11635 IF AC < - PI THEN AC = AC + 2 # PI
11640 F = 0
11650 IF AC > 0 AND AX > 0 AND AX < AC THEN F = 1
11660 IF AC < 0 AND AX < 0 AND AX > AC THEN F = 1
11670 RETURN
  
```

Pour Apple II  
Transposition  
difficile

Suite de la page 92

une lentille. Chaque arc de cercle est défini par 9 paramètres stockés sous forme de 9 tableaux : pour le i-ème arc, XC (i) et YC (i) sont les coordonnées du centre du cercle, R (i) son rayon, XA (i), YA (i), XB (i) et YB (i) les coordonnées des deux extrémités de l'arc et enfin NI (i) et NE (i) les indices de réfraction de l'intérieur et de l'extérieur du cercle. Un indice de -1 indique un miroir et un indice de 0 indique la cible. Le programme calcule la trajectoire de la lumière segment par segment, en déterminant à chaque étape le prochain point d'intersection du rayon lumineux avec un arc de cercle délimitant un objet. Pour cela, il examine tous les arcs de cercle, calcule tous les points d'intersection avec les cercles, élimine ceux qui sont en dehors des arcs considérés et conserve le plus proche. Une fois ce point déterminé, il applique la loi de Descartes pour déterminer la nouvelle di-



Un exemple de faisceau de rayons obtenu avec Laser Beam.

rection du rayon lumineux. Il applique cette méthode jusqu'à ce que le rayon sorte de l'écran ou rencontre la cible.

Laser Beam est un programme très modulaire facilement modifiable. Les sous-programmes 8000-8080 et 10000-10570 permettent de créer respectivement des miroirs et

des lentilles. Il est possible d'en augmenter le nombre et d'en modifier la position en modifiant la ligne 100 qui appelle ces deux sous-programmes. Pour créer une lentille supplémentaire, par exemple, il faut rajouter à la fin de la ligne 100 les instructions : X=... : Y=... : GOSUB 10000 en remplaçant les pointillés par les coordonnées du point où vous voulez voir apparaître cette lentille supplémentaire. Le programme crée lentilles et miroirs de façon aléatoire, mais rien ne vous empêche de le modifier afin d'imposer vos conditions. Pour cela, il vous faut introduire dans les neuf tableaux précités, les caractéristiques de votre dispositif optique, à la manière du sous-programme des lignes 7500-7510 qui impose la position et la nature de la cible. Dans ce cas, il ne faudra pas oublier de mettre à jour la variable NC qui indique le nombre d'arc de cercles présents dans le jeu. Lumineux, non ?  
Frédéric NEUVILLE

## L'AMSTRAD MÉLOMANE

Avec ce programme de création musicale sur la série Amstrad, de qualité exceptionnelle, qui a valu à Serge Ceci d'être proclamé vainqueur, il ne vous est demandé que de jouer... et de mordre à l'Amson.



AMSON PERMET DE jouer de la musique sur le clavier d'un Amstrad à l'aide de la représentation graphique, sur l'écran, d'un clavier de piano. Le jeu est monophonique sur deux octaves. Il ne faut donc pas s'attendre aux performances d'un véritable piano électronique ; en revanche, ce programme d'initiation à la synthèse musicale bénéficie d'une présentation graphique et d'une finition tout à fait inhabituelles. Il permet de modifier à volonté les caractéristiques du son, par la modification de l'enveloppe de volume et de l'enveloppe de ton. Chaque note

émise par le synthétiseur de la machine est régie par de nombreux paramètres tels que sa durée, son volume et sa hauteur. D'autres paramètres plus complexes entrent en ligne de compte dans l'émission d'un son - ces fameuses enveloppes de volume et de ton - et sont traités par des instructions spécifiques en Basic. La première enveloppe régit l'évolution du volume d'une note dans le temps. Chaque note est constituée d'une attaque pendant laquelle le volume augmente rapidement, d'une période de maintien où il reste stable, d'une période de relâche où il diminue progressivement, et enfin d'une période d'extinction brutale. L'enveloppe de ton régit l'évolution de la tonalité dans le temps. C'est elle qui permet par exemple de créer des effets de glissando, de sirène ou de pédale « wah-wah » et également de jouer sur la hauteur d'une note : qu'un la se transforme progressivement en si puis en do, par exemple. Mais la gestion de ces paramètres serait assez compliquée si Amson n'était pas là pour vous faciliter la vie.

Après une présentation somptueuse, s'affiche la page d'utilisation d'Amson avec, en bas de l'écran, un clavier de deux octaves et au-dessus, un menu d'options. Point n'est besoin d'en passer par ces options pour jouer une mélodie. Pianotez simplement sur les deux rangées supérieures du clavier. La première, celle des chiffres, représente les touches noires d'un piano et par conséquent les touches 5, 7 et 0 sont inactives. Pour vous permettre de reconnaître la note jouée, un petit repère clignotant apparaît sur la touche correspondante à l'écran. Si le volume ne vous convient pas, vous avez deux façons de le modifier : via le bouton situé sur le côté droit de l'Amstrad, ce qui permet d'ajuster le volume de façon globale ou à l'aide des touches

de déplacement vertical du curseur. Dans ce dernier cas, la modification s'effectue sur le volume initial de la note paramétrée dans l'instruction SOUND. Les flèches de déplacement horizontal du curseur vous permettent respectivement d'accéder à l'octave supé-



La page principale du programme Amson propose un clavier de deux octaves et les options du menu.

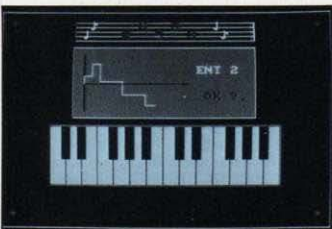
rieure ou inférieure. En appuyant sur l'une des touches qui portent une barre de fraction (normale ou inversée), vous accédez au menu secondaire. Six options y sont présentées.

### Six options au menu

Avant tout, une remarque. Il est conseillé de ne jamais se servir de la petite touche ENTER du pavé numérique, sous peine d'effets inattendus. Seule exception : si vous voulez sortir du programme, appuyez deux fois sur ESC puis sur ENTER.

La première option a pour but de modifier la durée de la note. L'ordinateur vous demande une valeur comprise entre - 32 000 et + 32 000. Si c'est une valeur positive, elle

Suite page 106



L'option Choix de l'enveloppe permet de visualiser une réduction de l'enveloppe telle qu'elle a été définie.



```

150 ' INITIALISATION
160 '
170 ON ERROR GOTO 3410
180 DEFINT b-z:DEFREAL y:DEG
190 DIM l(255),c(255),n(255),noi(255)
200 DIM ev(15),et(15)
210 DIM nt(15,5),ht(15,5),lt(15,5)
220 DIM nv(15,5),hv(15,5),lv(15,5)
230 s=0:h=0:l=1:hso=0:lso=0:ns=1:z=0
240 nv(1,1)=3:nt(1,1)=3:lv(1,1)=1:ht(1,1)=1:lt(1,1)=1:lv(1,1)=1
250 nv(1,2)=1:nt(1,2)=1:lv(1,2)=0:ht(1,2)=0:lv(1,2)=20:lt(1,2)=20
260 nv(1,3)=3:nt(1,3)=3:lv(1,3)=1:ht(1,3)=-1:lv(1,3)=1:lt(1,3)=1:nev=1
270 y=125000/440:q=1:du<:vo=7:ev(1)=-1
280 ven=1:ten=1:et(1)=-1:note=-1:noise=0
290 a$="###":c$="###":n$=CHR$(237)
300 ev$="ENV":et$="ENT":vo$="Volume"
310 tn$="Ton":b$=CHR$(7)+CHR$(7)
320 ouex$=CHR$(23)+CHR$(1)
330 norm$=CHR$(23)+CHR$(0)
340 tran$=CHR$(22)+CHR$(1)
350 opak$=CHR$(22)+CHR$(0)
360 trex$=tran$+ouex$
370 SYMBOL 244,126,255,231,231,255,255,2
31,231
380 SYMBOL 245,231,231,255,255,231,231,2
31,231
390 SYMBOL 246,127,255,224,254,127,7,255
,254
400 SYMBOL 247,126,255,231,231,231,231,2
55,126
410 SYMBOL 248,227,243,251,239,239,231,2
31,231
420 ENV 1,3,1,1,1,0,20,3,-1,1
430 ENT 1,3,1,1,1,0,20,3,-1,1
440 KEY 139,"mode 1:SPEED KEY 20,2:INK 1
,24:Pen 1:PAPER 0:PRINT opak$norm$:list"
+CHR$(13)
450 KEY DEF 18,1,13:KEY DEF 68,1,9
460 '
470 ' PRESENTATION
480 '
490 MODE 1:INK 1,15,9:INK 2,14,24:INK 3,
6,16:INK 0,0:BORDER 0:SPEED INK 6,6
500 P=1
510 FOR i=0 TO 640 STEP 15:MOVE 320,320
520 DRAW i,50-30*COS(i/1.8),P:P=P+1:IF P
>3 THEN P=1
530 NEXT P=0
540 FOR i=244 TO 248:LOCATE 1,1:PEN 1
550 PRINT opak$CHR$(i)tran$:P=P+1:IF P=4
THEN P=1
560 PEN P:k=0
570 FOR a=49152 TO 63488 STEP 2048
580 P=LEFT$(BIN$(PEEK(a),8),4)+LEFT$(BI
N$(PEEK(a+1),8),4)
590 LOCATE 1+8*(i-244),2+k:k=k+1
600 FOR j=1 TO 8
610 IF MID$(P$,j,1)="1" THEN PRINT CHR$(
i); ELSE PRINT " "
620 NEXT j:PRINT:NEXT a,i
630 LOCATE 13,24:PRINT"Par : Ser9e CECI"
640 LOCATE 13,25:PRINT"-----"
CHR$(30)opak$ "
650 P$="86553865513531338655386551353131
"
660 d$="21211112121212132121111212121213
"
670 Pb$="0106010601060106010601060106010
6"
680 DEF FNn(n)=y/((2^(1-(10-n)/12)))
690 FOR i=1 TO LEN(P$)

```

```

700 n=VAL(MID$(P$,i,1)):d=-VAL(MID$(d$,i
,1)):Pb=VAL(MID$(Pb$,i,1))
710 SOUND 1,FNn(n),d,vo,1,1
720 SOUND 2,FNn(n+2),d,vo-1,1,1,Pb
730 SOUND 4,FNn(n+7),d,vo-2,1,1
740 NEXT:OUT &BC00,13:FOR i=1 TO 40
750 OUT &BD00,i:FOR j=1 TO 100
760 NEXT j,i
770 '
780 ' MODULE CLAVIER MUSICAL
790 '
800 GOSUB 1140 'dessin clavier
810 GOSUB 900 'periode=f(touche)
820 sk=ABS(du):IF du<0 THEN 850
830 FOR i=1 TO 5
840 sk=sk+lv(ven,i):NEXT
850 sk=INT(sk/3):IF sk<4 THEN sk=4
860 IF sk>60 THEN sk=60
870 SPEED KEY sk,sk/4
880 GOSUB 1530 'fenetre option
890 GOTO 900 'saisie notes
900 RESTORE
910 FOR o=9 TO 9+1:FOR n=1 TO 12
920 READ t:n(t)=y/2^(o-(10-n)/12)
930 NEXT n,o:RETURN
940 DATA 9,49,81,50,87,69,52,82
950 DATA 53,84,54,89,85,56,73,57
960 DATA 79,80,45,64,94,91,16,13
970 ' .....saisie.....
980 PRINT trex$:TAG
990 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 990
1000 t=ASC(UPPER$(t$))
1010 IF t=242 OR t=243 THEN 1110
1020 vo=vo+(t=241 AND vo)-t=240 AND v
o<15)
1030 IF t=92 OR t=47 THEN 1570
1040 IF n(t)=0 THEN 990
1050 Pern=note*(n):Perb=-noise*noi(t)
1060 MOVE c(t),l(t):PRINT n$:
1070 IF SQ(1)<128 THEN SOUND 1,Pern,du,v
o,ven,ten,Perb:GOTO 1100
1080 IF SQ(2)<128 THEN SOUND 2,Pern,du,v
o,ven,ten,Perb:GOTO 1100
1090 IF SQ(4)<128 THEN SOUND 4,Pern,du,v
o,ven,ten,Perb ELSE 1070
1100 MOVE c(t),l(t):PRINT n$:GOTO 990
1110 q=q+(t=242 AND q)-3)-(t=243 AND q<4
)
1120 GOSUB 900:GOTO 990
1130 ' .....dessin clavier.....
1140 MODE 1:INK 1,26:INK 2,14:INK 3,7,14
:INK 0,1:SPEED INK 60,6:BORDER 4
1150 PEN 3:LOCATE 2,2:PRINT CHR$(228);:L
OCATE 39,2:PRINT CHR$(228);:LOCATE 2,24:
PRINT CHR$(228);:LOCATE 39,24:PRINT CHR$(
228);
1160 FOR i=1 TO 5:MOVE 146,340+8*i:DRAW
350,0,1:NEXT
1170 DRAW 0,-30:MOVER -2,0:DRAW 0,30:M
OVER -4,0:DRAW 0,-30:MOVE 146,348:DRAW
0,30
1180 PEN 3:PRINT tran$:FOR i=16 TO 24:ST
EP 4
1190 LOCATE i,3:PRINT CHR$(244+(i-16)/2)
:NEXT
1200 FOR i=18 TO 22 STEP 4
1210 LOCATE i,2:PRINT CHR$(244+(i-16)/2)
:NEXT
1220 PEN 1:LOCATE 11,3:PRINT CHR$(236):L
OCATE 12,2:PRINT n$:LOCATE 27,2:PRINT CH
R$(236):LOCATE 28,3:PRINT n$opak$
1230 WINDOW #0,10,31,5,12:PAPER 2:PEN 1
1240 MOVE 0,0:DRAW 639,0,1:DRAW 0,399:D
RAW -640,0:DRAW 0,-399
1250 ORIGIN 96,80
1260 FOR i=0 TO 110 STEP 2
1270 DRAW 448,0,1:MOVER -448,2:NEXT

```

Four Amstrad CPC 464  
664 et 642B  
Transposition difficile

.../...

```
1280 FOR j=0 TO 224 STEP 224:FOR i=32 TO
64 STEP 32
1290 MOVE i-8+j,48
1300 FOR h=48 TO 110 STEP 2
1310 DRAWR 16,0,0:MOVER -16,2
1320 NEXT h,i,j
1330 FOR j=0 TO 224 STEP 224:FOR i=128 T
0 192 STEP 32
1340 MOVE i-8+j,48
1350 FOR h=48 TO 110 STEP 2
1360 DRAWR 16,0,0:MOVER -16,2
1370 NEXT h,i,j
1380 MOVE 0,0:FOR i=1 TO 15
1390 DRAWR 0,110,0:MOVER 0,-110:DRAWR 32
1390 DRAWR 0,110,0:MOVER 0,-110:DRAWR 32
,0:NEXT
1400 MOVE 0,0:DRAWR 447,0,3:DRAWR 0,110:
DRAWR -448,0:DRAWR 0,-112:DRAWR 449,0,2:
DRAWR 0,114:DRAWR -450,0:DRAWR 0,-114
1410 MOVE 46,126:DRAWR 354,0,1:DRAWR 0,1
30:DRAWR -354,0:DRAWR 0,-130
1420 ' ...coordonnees de la note jouee..
1430 RESTORE
1440 FOR i=1 TO 24:READ c(i):NEXT
1450 FOR i=1 TO 24:j=c(i):READ c(j),l(j)
1460 NEXT:c(53)=152:l(53)=70:RETURN
1470 DATA 8,20,24,70,40,20,56,70,72,20
1480 DATA 104,20,120,70,136,20,152,70
1490 DATA 168,20,184,70,200,20,232,20
1500 DATA 248,70,264,20,280,70,296,20
1510 DATA 328,20,344,70,360,20,376,70
1520 DATA 392,20,408,70,424,20
1530 CLS:PEN 1:LOCATE 5,2:PRINT CHR$(1)←
```

## LISTE DES VARIABLES

Toutes les variables numériques sont entières sauf Y qui vaut 125000/440.

S: section en cours

HS: hauteur du pas en cours

LS: durée du pas en cours

NS: nombre de pas en cours pour la section S

N: numéro de l'enveloppe en cours de définition

H50: hauteur du pas précédent

LS0: durée du pas précédent

L(T): ordonnée de la note affichée en fonction de la touche (T) appuyée

C(T): abscisse de la note affichée en fonction de la touche (T) appuyée

N(T): note jouée en fonction de la touche (T) appuyée

NOI(T): bruit joué en fonction de la touche (T) appuyée

NT(N,S): nombre de pas de la section S et l'ENT N

HT(N,S): hauteur de pas de la section S et l'ENT N

LT(N,S): durée de pas de la section S et l'ENT N

NV(N,S): idem NV pour l'ENV N

HV(N,S): idem HT pour l'ENV N

LV(N,S): idem LT pour l'ENV N

EV(N): drapeau de définition de l'ENV (si -1, vrai)

ET(N): drapeau de définition de l'ENT (vrai si -1)

Z: drapeau de validation du pas en cours par Copy.

Q: octave base en cours. Q+1 est l'octave haut.

DU: paramètre de durée de SOUND.

VO: volume initial de SOUND

VEN: numéro de l'ENV en fonction

TEN: numéro de l'ENT en fonction

NOTE: drapeau de note: N(T) est jouée si NOTE=1

NOIS: drapeau de bruit: NOI(T) est joué si NOIS=1

TRANS: Code de transparence pour l'écriture des caractères sur le graphique

OUESC\$: Code XOR pour le graphique (bascule on-off)

NORM\$: graphique en mode normal (force le mode)

OPAK\$: fin du mode transparent

```
"CHR$(1)";:PEN 0:PRINT" = Octave "CHR$(
(171)
1540 LOCATE 5,4:PEN 1:PRINT CHR$(1)↑"CH
R$(1)"
";:PEN 0:PRINT" = Volume "CHR$(171)
1550 PEN 1:LOCATE 5,6:PRINT"/\";:PEN 0:
PRINT" = Options":RETURN
1560 ' .....options.....
1570 TAGOFF:CLS:SPEED KEY 20,5
1580 PRINT oPak$norm$
1590 FOR i=2 TO 7:LOCATE 1,i:PEN 0
1600 PRINT "<";:PEN 1:PRINT USING "#";i-
1;
1610 PEN 0:PRINT">";:NEXT
1620 LOCATE 5,2:PRINT"Duree Fixe (ENV=0)
"
1630 LOCATE 5,3:PRINT"Definition ENV-ENT
"
1640 LOCATE 5,4:PRINT"Choix ENT definie"
1650 LOCATE 5,5:PRINT"Choix ENV definie"
1660 LOCATE 5,6:PRINT"Ajout de Bruit"
1670 LOCATE 5,7:PRINT"Retour Clavier"
1680 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 1680
1690 t=VAL(t$)
1700 ON t GOTO 1730,1870,2850,3080,3120,
820
1710 GOTO 1680
1720 '
1730 ' CHOIX DUREE (ENV=0)
1740 '
1750 CLS:LOCATE 1,2:PEN 3:PRINT"Nouvelle
duree ":PRINT"-32000 a 32000 sec/100"
1760 PEN 0:PRINT" d<0 : d fois ENV"
1770 PRINT" d=0 : ENV connectee"
1780 PRINT" d>0 : ENV supprimee":PRINT
1790 INPUT " ";du:IF du<-32000 OR du>320
00 THEN 1750
1800 CLS:PEN 1:LOCATE 2,4:IF du=0 THEN P
RINT"ENV No"nev"selectionnee":ven=nev
1810 IF du<0 THEN PRINT" A chaque note
":PRINT" "ABS(du)"ENV No"nev:ven=nev
1820 IF du>0 THEN PRINT" ENV deconnecte
e":nev=ven:ven=0
1830 CALL &BB06:GOTO 820
1840 '
1850 △ MODULE ENVELOPPES
1860 '
1870 ' .....dessin quadrilla9e.....
1880 z=0:s=0
1890 MODE 1:INK 2,12:INK 3,16:INK 1,26:I
NK 0,0:BORDER 0:PAPER 0:GOTO 2070
1900 MODE 1:INK 2,12:INK 3,16:INK 1,26:I
NK 0,0:BORDER 0:PAPER 0
1910 ORIGIN 0,80,0,640,400,80
1920 WINDOW #0,1,40,21,25
1930 FOR i=20 TO 320 STEP 6
1940 MOVE 40,i:DRAW 640,i,2:NEXT
1950 FOR i=40 TO 640 STEP 6
1960 MOVE i,20:DRAW i,400,2:NEXT
1970 MOVE 40,20:DRAWR 599,0,3:DRAWR 0,29
9:DRAWR -600,0:DRAWR 0,-300
1980 FOR i=50 TO 320 STEP 60
1990 MOVE 40,i:DRAW 640,i,3:NEXT
2000 FOR i=40 TO 640 STEP 60
2010 MOVE i,20:DRAW i,400,3:NEXT
2020 TAG:j=56:FOR i=-20 TO 20 STEP 10
2030 MOVE 0,j:PRINT USING a$:ABS(i);:j=j
+60:NEXT
2040 j=0:FOR i=12 TO 600 STEP 60
2050 MOVE i,15:PRINT j;:j=j+10:NEXT:TAGO
FF:RETURN
2060 ' .....menu des enveloppes...
2070 CLS:PEN 1:PRINT:PRINT"Voulez-vous d
efinir une Enveloppe de:"
2080 PRINT TAB(15)"<";:PEN 3:PRINT"Y";:P
EN 1:PRINT">on"
2090 PRINT TAB(15)"<";:PEN 3:PRINT"V";:P
EN 1:PRINT">olume"
```

```

2100 PRINT"ou Revenir au <";PEN 3:PRINT
"C";PEN 1:PRINT">lavier .....?"
2110 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 2110
2120 t=ASC(UPPER$(t$))
2130 IF t=67 THEN 2000
2140 IF t=84 THEN e$=et$:e$=t#s
2150 IF t=86 THEN e$=ev$:e$=v#s
2160 IF t<84 AND t>86 THEN 2110
2170 PEN 3:PRINT:PRINT"No de l'Enveloppe
de "e$"(1-15)":INPUT n:IF n<1 OR n>
15 THEN CLS:GOTO 2170
2180 IF (e$=ev$ AND ev(n))OR(e$=et$ AND
et(n)) THEN 2200
2190 GOSUB 1900:GOTO 2260
2200 PRINT b$:PEN 1:PRINT"ENVELOPPE DEJA
DEFINIE !!!":PRINT:PEN 3:PRINT"Confirme
z-vous la redefinition ";
2210 INPUT t$:IF UPPER$(t$)<>"0" THEN 21
70
2220 IF e$=ev$ THEN FOR i=1 TO 5:mv(n,i)
=0:hv(n,i)=0:lv(n,i)=0:NEXT:ev(n)=0
2230 IF e$=et$ THEN FOR i=1 TO 5:nt(n,i)
=0:ht(n,i)=0:lt(n,i)=0:NEXT:et(n)=0
2240 GOTO 2190
2250 ' ...scrutation des touches...
2260 CLS:PEN 3:LOCATE 11,3:PRINT e$;PEN
1:PRINT n:LOCATE 22,3:PEN 3:PRINT"secti
on":PEN 1:MOVE 40,170
2270 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 2270
2280 LOCATE 29,3:PRINT s:t=ASC(t$)
2290 IF s>5 OR t=92 OR t=47 THEN 2660
2300 IF t=224 THEN t=244
2310 IF t<240 OR t>244 THEN 2270
2320 ON t-239 GOTO 2350,2410,2470,2520,2
580
2330 GOTO 2270
2340 ' .....haut.....
2350 IF YPOS>307 THEN PRINT b$;GOTO 227
0
2360 IF s>5 THEN 2660
2370 te=TESTR(2,0):MOVER -2,0:DRAWR -6*1
s#z,0,te:IF hs<0 THEN tn=TESTR(0,-2):MOV
ER 0,2 ELSE tn=1
2380 hs=hs+1:DRAWR 0,6,tn:DRAWR 6*1s,0,1
2390 z=1:GOTO 2270
2400 ' .....bas.....
2410 IF YPOS<33 THEN PRINT b$;GOTO 2270
2420 IF s>5 THEN 2660
2430 te=TESTR(2,0):MOVER -2,0:DRAWR -6*1
s#z,0,te:IF hs>0 THEN tn=TESTR(0,2):MOVE
R 0,-2 ELSE tn=1
2440 hs=hs-1:DRAWR 0,-6,tn:DRAWR 6*1s,0,
1
2450 z=1:GOTO 2270
2460 ' .....gauche.....
2470 IF XPOS<41 OR ls<1 OR z=0 THEN PRIN
T b$;GOTO 2270
2480 ls=ls-1:te=TESTR(2,0):MOVER -2,0
2490 DRAWR -6,0,te
2500 GOTO 2270
2510 ' .....droite.....
2520 IF XPOS>632 THEN PRINT b$;GOTO 227
0
2530 IF s>5 THEN 2660
2540 ls=ls+1
2550 DRAWR 6,0,1
2560 z=1:GOTO 2270
2570 ' .....copy.....
2580 IF z=0 THEN 2270
2590 SOUND 7,50,20,12,0,0,1
2600 IF hs=hso AND ls=lso THEN ns=ns+1 E
LSE s=s+1:hso=hs:lso=ls:ns=1
2610 IF s>5 THEN 2660
2620 IF e$=ev$ THEN mv(n,s)=ns:hv(n,s)=h
s:lv(n,s)=ls:GOTO 2640
2630 nt(n,s)=ns:ht(n,s)=hs:lt(n,s)=ls
2640 hs=0:z=0:GOTO 2270
2650 ' .....enveloppe definie....

```

```

2660 CLS:PRINT b$:"Enveloppe de "e$":
";
2670 PRINT e$ " ":PRINT USING a$;n
2680 PEN 3:PRINT STRING$(15+LEN(e$)),"_"
):PEN 1
2690 FOR j=1 TO 5:LOCATE 23+LEN(e$),j
2700 IF e$=et$ THEN 2740
2710 PRINT USING c$;nv(n,j):PRINT USING
c$;hv(n,j):PRINT USING c$;lv(n,j)
2720 IF lv(n,j)=0 THEN lv(n,j)=1
2730 GOTO 2760
2740 PRINT USING c$;nt(n,j):PRINT USING
c$;ht(n,j):PRINT USING c$;lt(n,j)
2750 IF lt(n,j)=0 THEN lt(n,j)=1
2760 NEXT
2770 IF e$=ev$ THEN ev(n)=-1:ven=n:GOTO
2800
2780 et(n)=-1:ten=n
2790 ENT n,nt(n,1),ht(n,1),lt(n,1),nt(n,
2),ht(n,2),lt(n,2),nt(n,3),ht(n,3),lt(n,
3),nt(n,4),ht(n,4),lt(n,4),nt(n,5),ht(n,
5),lt(n,5):GOTO 2810
2800 ENT n,nv(n,1),hv(n,1),lv(n,1),nv(n,
2),hv(n,2),lv(n,2),nv(n,3),hv(n,3),lv(n,
3),nv(n,4),hv(n,4),lv(n,4),nv(n,5),hv(n,
5),lv(n,5)
2810 PEN 1:t$=INKEY$:IF t$="" THEN 2810
2820 s=0:hs=0:ls=1:hso=0:lso=0:ns=1:z=0
2830 GOTO 2870
2840 '
2850 ' CHOIX ENT
2860 '
2870 CLS:e$=et$

```

.../...

## ANALYSE DU PROGRAMME

Lignes 150-450 : initialisation  
470-760 : présentation (partie facultative)  
780-1710 : module clavier musical  
820-870 : définition de la vitesse de répétition des touches en fonction de la durée de la note. Evite le hachage. des ENV longues.  
900-960 : affectation d'une note à chacune des 24 touches supérieures du clavier, par canal.  
970-1120 : scrutation des touches du clavier musical.  
1130-1410 : dessin du clavier musical.  
1420-1520 : affectation des coordonnées de la note affichée en fonction de la touche appuyée.  
1530-1550 : affichage de la fenêtre  
1560-1710 : menu accessible par les deux barres obliques  
1730-1830 : choix de la durée  
1850-2830 : modèle de définition d'enveloppes  
1900-2050 : dessin du quadrillage  
2060-2240 : menu des enveloppes  
2250-2320 : scrutation des touches  
2340-2390 : touche Haut  
2400-2450 : touche Bas  
2460-2500 : touche Gauche  
2510-2560 : touche Droite  
2570-2640 : touche COPY  
2650-2830 : stockage des variables. Affichage des paramètres définis et affectation à ENV ou ENT (création d'enveloppe)  
2850-3060 : choix d'une ENT parmi celles définies  
2970-3060 : visualisation de l'ENT ou de l'ENV choisie, si elle est définie.  
3080-3100 : choix d'une ENV parmi celles définies  
3120-3370 : ajout de bruit  
3140-3250 : menu (note seule, bruit seul, note + bruit)  
3360-3370 : affectation d'une période de bruit en fonction de la touche appuyée.  
3390-3430 : détecte l'entrée d'une durée hors-limites.

.../...

```
2880 PEN 3:LOCATE 2,3:PRINT e$ "choisie
(0 a 15)"
2890 PEN 0:LOCATE 15,5:INPUT;n:PRINT CHR
$(17):PEN 1
2900 IF n<0 OR n>15 THEN CLS:GOTO 2880
2910 IF n<0 THEN 2950
2920 PRINT "e$" suPPrimee :":PRINT CHR$(
20)
2930 IF e$=ev$ THEN ven=0 ELSE ten=0
2940 GOTO 3030
2950 IF (e$=et$ AND et(n)<>-1)OR(e$=ev$
AND ev(n)<>-1) THEN PRINT b$"ENVEL
OPPE NON DEFINIE"CHR$(30):GOTO 2880
2960 IF e$=ev$ THEN ven=n ELSE ten=n
2970 CLS:MOVE 70,140:DRAWR 0,102,0:MOVE
70,190:DRAWR 200,0:PLOT 70,190,1
2980 FOR s=1 TO 5
2990 IF e$=ev$ THEN 3010
3000 FOR ns=1 TO nt(n,s):DRAWR 0,2*ht(n,
s):DRAWR 2*lt(n,s),0:NEXT ns:GOTO 3020
3010 FOR ns=1 TO nv(n,s):DRAWR 0,2*hw(n,
s):DRAWR 2*lv(n,s),0:NEXT ns
3020 NEXT s:LOCATE 16,3:PRINT e$n
3030 LOCATE 17,6:PEN 3:PRINT "OK ?"
3040 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 3040
3050 t$=UPPER$(t$):IF t$="N" THEN CLS:GO
TO 2880
3060 PEN 0:GOTO 820
3070 '
3080 ' CHOIX ENV
3090 '
3100 CLS:e$=ev$:GOTO 2880
3110 '

```

```
3120 ' AJOUT DE BRUIT
3130 '
3140 CLS:FOR i=3 TO 5:PEN 0:LOCATE 4,i
3150 PRINT("<");PEN 1:PRINT USING "#";i-2
:;PEN 0:PRINT">":NEXT
3160 LOCATE 8,3:PRINT"Note Seule"
3170 LOCATE 8,4:PRINT"Bruit Seul"
3180 LOCATE 8,5:PRINT"Note+Bruit"
3190 GOSUB 3360:PEN 1
3200 t$=INKEY$:IF t$="" THEN 3200
3210 t$=VAL(UPPER$(t$)):IF t>3 THEN 3200
3220 CLS:LOCATE 2,4
3230 ON t+1 GOTO 3200,3240,3280,3320
3240 ' .....note seule.....
3250 note=-1:nois=0
3260 PRINT"Bruit deconnecte"
3270 GOTO 3350
3280 ' .....bruit seul.....
3290 note=0:nois=-1
3300 PRINT"Notes deconnectees"
3310 GOTO 3350
3320 ' .....note+bruit.....
3330 note=-1:nois=-1
3340 PRINT"Notes+Bruit connectes"
3350 CALL &RB08:GOTO 820
3360 RESTORE:FOR i=24 TO 1 STEP -1
3370 READ t:moi(t)=i:NEXT:RETURN
3380 '
3390 ' ANTI-OVERFLOW
3400 '
3410 IF ERR<>6 OR ERL<>1790 THEN RESUME
3420 PEN 1:PRINT"DEBOREMMENT !!!"b$b$b
3430 FOR i=1 TO 600:NEXT i:RESUME 1750
3440 ' F I N

```

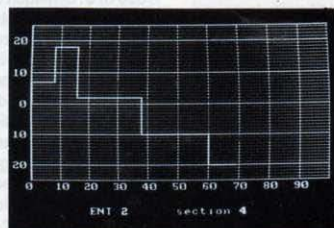
Suite de la page 14

correspondra à la durée réelle de la note. Si la valeur est nulle, la dernière enveloppe de volume (ENV) choisie déterminera la durée de la note. Dans le cas d'une valeur négative, l'enveloppe de volume déjà définie sera répétée le nombre de fois indiqué. Bien que les limites permises soient beaucoup plus larges, il est conseillé de s'en tenir à des valeurs raisonnables (-5 à 200) sous peine de passer la nuit à écouter la même note.

## Créer des enveloppes

La seconde option permet la définition d'une enveloppe de volume ou de ton. Il faut alors indiquer le numéro de l'enveloppe à créer, entre 1 et 15. Si l'enveloppe précisée est déjà définie, il suffit de confirmer ce choix. Seule la frappe d'un N vous permettra de rattraper une éventuelle erreur. Après quoi, une grille numérotée en abscisses et en ordonnées apparaît. C'est sur cette grille que vous définirez vos enveloppes de ton ou de volume, en les dessinant directement à l'écran à l'aide des touches de curseur. La touche COPY sert à valider chaque section de l'enveloppe. Cinq segments d'enveloppe peuvent être définis. Vous pouvez les placer à votre guise, mais n'oubliez pas, pour obtenir un son vraisemblable, que les notes habituellement produites par un instrument se divisent en attaque, maintien, relâchement et extinction, suivant le principe expliqué plus haut. Après définition des cinq segments, un dernier appui sur COPY provoque l'affichage des paramètres numériques correspondant à l'enveloppe que vous venez de tracer. Naturel-

lement, vous pouvez tracer une enveloppe de moins de cinq segments. Dans ce cas, appuyez sur l'une des deux barres de fraction pour valider l'ensemble. Tapez ensuite sur une touche quelconque, et vous vous retrouverez devant le menu de choix de type d'en-



Cette grille permet de créer de nouvelles enveloppes à l'aide des touches de déplacement du curseur.

le et de retour au menu principal. L'enveloppe ainsi créée sera sélectionnée pour piloter les sons ultérieurs.

La troisième option vous permettra de choisir une des enveloppes de ton préalablement définies ou, si vous frappez 0, d'annuler l'enveloppe actuellement en cours, après confirmation. Après avoir précisé le numéro de l'enveloppe sélectionnée, un graphique de dimensions réduites représentant l'enveloppe telle qu'elle a été tracée se dessinera, et il vous faudra confirmer votre choix. Vous pourrez alors pianoter sur votre clavier pour oïr vos créations.

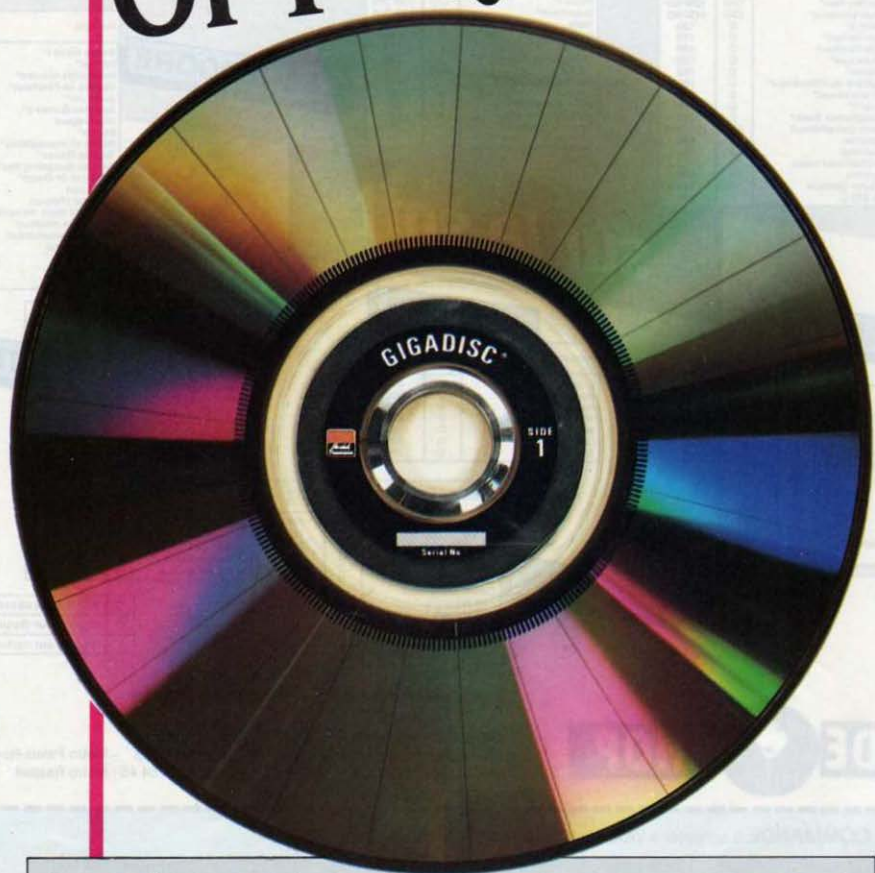
La quatrième option régit la sélection d'une enveloppe de volume, de la même façon que

ci-dessus. On peut ajouter un bruit à la note jouée en utilisant le cinquième choix. Cette option vous propose de n'avoir qu'un bruit seul, différent suivant la touche appuyée et les enveloppes sélectionnées. Ou alors, de combiner note normale et bruit, ou ne mettre qu'une note seule, ce qui est bien pratique pour désamorcer ces bruits qui peuvent parfois devenir entêtants. Enfin, la dernière option offre, à ceux que le menu n'inspire pas, de revenir à la page de jeu normal.

La structure de ce programme n'est pas figée. Il est tout à fait possible de lui rajouter des options qui n'existent pas dans l'état actuel des choses. On peut bien sûr penser à en faire un éditeur musical plus perfectionné qui permettrait la sauvegarde des paramètres d'enveloppes sur cassette, ou bien encore inclure la possibilité de jouer des accords polyphoniques. Le problème est qu'en Basic, l'ordinateur ne peut pas détecter très rapidement la position des touches du clavier. Pour aller plus vite, il faudrait écrire cette routine en assembleur. Avis aux amateurs éclairés... Ce programme écrit pour Amstrad CPC 464, 664, et 6128, utilise des fonctions assez spécifiques du Basic de la machine et pourra donc difficilement être transposé. Il occupe un peu plus de 12 Ko en mémoire vive, mais on peut réduire sa taille en supprimant la présentation, et toutes les lignes de remarques (REM) qui commentent le fonctionnement du programme. Le gain est d'environ 2 Ko. Le programme ayant été écrit sous le mode AUTO, il est conseillé de le saisir de la même façon, ce qui évite la frappe des numéros de ligne. Autant de temps mis au service de la musique!

Serge CECI

# LES DISQUES OPTIQUES



## *Les principes des mémoires de masse de demain*

En matière de stockage de données, l'avenir est aux disques optiques numériques. Ils ont en effet acquis une fiabilité suffisante pour faire leur entrée dans le paysage micro-informatique. La technique actuelle n'en offre que deux types : ceux qui peuvent être uniquement lus et ceux sur lesquels il est possible aussi d'écrire une seule fois. Mais 1987 n'est pas si loin où seront commercialisés des disques réversibles sur lesquels on enregistrera et on lira à l'infini des dizaines voire des centaines de méga-octets.

**J**USQU'À PRÉSENT, LA MÉMOIRE DE masse utilisée en micro-informatique est essentiellement composée de disquettes, de disques durs, et de bandes magnétiques. La façon de stocker les informations sur ces différentes unités fait appel aux mêmes procédés d'enregistrement et de lecture magnétique : un matériau, en général plastique, est recouvert d'une couche métallique qui change d'état selon que la tête d'enregistrement émet un courant ou non (voir SVM N° 19). Ce procédé trouve ses limites relativement rapidement dans la mesure où la taille de la tête de lecture qui conditionne la densité d'enregistrement avec le support magnétique ne peut être réduite à l'infini. Avec les disques optiques numériques et la technologie du laser, ces limites sont considérablement repoussées puisque la tête de lecture est remplacée par un rayon laser, ce qui réduit énormément la largeur des pistes (à titre de comparaison, on loge un maximum de 1 000 pistes par pouce sur un disque classique alors qu'un disque optique numérique en accepte couramment 15 000).

Directement inspirés des disques compacts audio, les CD ROM (pour Compact Disk Read Only Memory) offrent dès à présent d'importantes possibilités de stockage de données. Au dernier SICOB, Philips présentait un modèle capable de stocker 620 Mo avec un temps moyen d'accès d'une seconde, un taux d'erreur égal à  $10^{-15}$  (soit 1 bit tous les  $10^{15}$  bits) et un débit de 175 Ko par seconde. En

comparaison, les disques durs de l'actuelle génération de micro-ordinateurs affichent des temps parfois plus faibles (90 ms de temps moyen d'accès) mais pour des capacités bien moindres (10 Mo). Il est en fait très difficile de comparer les CD ROM avec les supports existants puisque, du fait qu'ils ne sont pas modifiables par l'utilisateur final, leur domaine d'application est différent. Le CD ROM peut par exemple servir dans un réseau commercial à enregistrer un grand nombre de références et de prix pour être ensuite reproduit à des centaines d'exemplaires et envoyé aux distributeurs. Le coût de matricage d'un disque s'élève environ à 50 000 F et chaque copie coûte entre 50 et 60 F. Ce qui finalement, ne fait pas cher de l'octet.

### Lus et relus

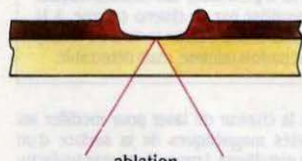
Parallèlement au CD ROM se sont développés d'autres disques qui peuvent être enregistrés une fois et relus quasi indéfiniment : les WOM pour Write Once Memory. Certains constructeurs ont déjà mis sur le marché de tels disques et d'autres sont en instance de le faire. C'est le cas du Laser Drive 1200 développé par OSI - Optical Storage International, société appartenant à 51 % à Philips et à 49 % à Control Data. Il permet de stocker 1 gigaoctet soit environ 100 000 pages de ce journal ! Ce disque se compose d'une couche de métal sensible, un alliage de tellurium, entourée de deux plaques de verre. Le tellurium a

été retenu pour ses propriétés d'absorption de la lumière laser et pour son point de fusion très bas. A l'enregistrement c'est la technique de l'ablation qui est employée (voir figure ci-dessous). Le laser va brûler la couche sensible chaque fois que cela est nécessaire et creuser ainsi une petite cavité dans le disque. Ainsi, le rayon laser, après réflexion sur un premier miroir qui l'oriente vers la face du support optique, est alors focalisé sur la couche sensible métallique par l'intermédiaire de la lentille du système optique. Le faisceau réfléchi est ensuite renvoyé dans la direction

## LES VIDÉODISQUES

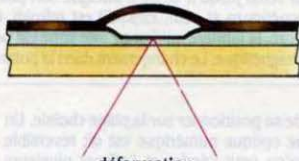
L'idée d'enregistrer des images sur un disque ne date pas d'hier puisqu'en 1927 un physicien écossais, John Logie Baird, inventait un système capable d'enregistrer 25 secondes d'images fixes sur une définition de 30 lignes. Aujourd'hui on distingue principalement deux techniques : la lecture laser et la lecture capacitive. Dans un cas comme dans l'autre le disque vidéo est, lors de sa fabrication, codé selon un procédé qui a pour objet de creuser une petite cuvette sur le matériau. A l'écriture, la longueur des cuvettes ainsi que leur espacement déterminent les différentes caractéristiques du signal (luminance, chrominance, synchronisation, etc.). La principale différence entre les deux systèmes réside dans le suivi de la piste lors de la lecture. Dans le système laser, il est assuré mécaniquement grâce à un asservissement extrêmement précis. Dans le second procédé (capacitif), l'écriture du disque se fait aussi par l'intermédiaire d'un laser mais avec un faisceau pour enregistrer les données relatives à l'image et au son et un autre inscrivant de chaque côté de la piste les informations utiles au guidage de la tête de lecture. A la lecture, dans le procédé laser, le rayon est réfléchi sur le fond des cuvettes et une opération de décodage permet de retrouver l'image. Les informations sont enregistrées comme sur un microsillon par piste suivant une spirale. Dans le second cas, la lecture se fait par l'intermédiaire d'une tête en diamant qui détecte les différences de capacitances causées par les alvéoles. La tête de lecture est guidée par les informations inscrites sur le bord de la piste comme décrit précédemment. C'est la société JVC qui commercialise ce système sous le nom de VHD (Very High Density).

### QUATRE FAÇONS DE « GRAVER » UN DISQUE OPTIQUE NUMÉRIQUE



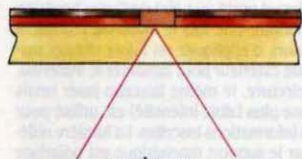
ablation

La technique de l'ablation a pour but de faire fondre un alliage de tellurium sous l'effet de la chaleur du faisceau laser.



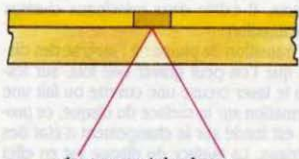
déformation

Pour la déformation, le principe est identique mais l'échauffement de la couche métallique provoque une dilatation du polymère.



amalgame

Ici, deux couches métalliques. La chaleur fait fondre la première qui absorbe la lumière, la seconde la réfléchit.



changement de phase

Une forte intensité fait passer le matériau de l'état amorphe (absorbant la lumière) à l'état cristallin (qui la réfléchit).

inverse, les deux faisceaux étant séparés par polarisation. Lors de son retour, la partie réfléchi du faisceau est déviée de son chemin d'origine afin d'être analysée par un détecteur électronique qui corrige les éventuelles erreurs d'écriture et de positionnement et transforme le faisceau laser en courant électrique - élément de base de l'exploitation des données. Ce dispositif permet la lecture immédiate pendant l'écriture des informations. Si

une erreur est détectée, une nouvelle écriture a lieu sur le secteur suivant. Le laser est guidé par un sillon en spirale prégravé (d'une largeur de 0,6 micron). Cela constitue l'équivalent de 32 000 pistes, subdivisées en 32 secteurs de 1024 caractères chacun, conférant ainsi au support une capacité utilisateur de 1 giga-octet. Les secteurs et les pistes sont numérotés et marqués par des informations de synchronisation afin d'assurer le meilleur positionnement du faisceau laser. Enfin pour protéger l'ensemble, le support optique est inséré dans une enveloppe plastique hermétique. Le lecteur utilise une seule micro-diode laser d'une puissance de 15 milliwatts en écriture et de 1 milliwatt en lecture. Le système optique (diode laser, composants optiques,

bulle définitive. Chez ATG on estime que cette technique est préférable dans la mesure où aucune particule ne risque de créer de bruit parasite comme cela pourrait être le cas avec la technique de l'ablation.

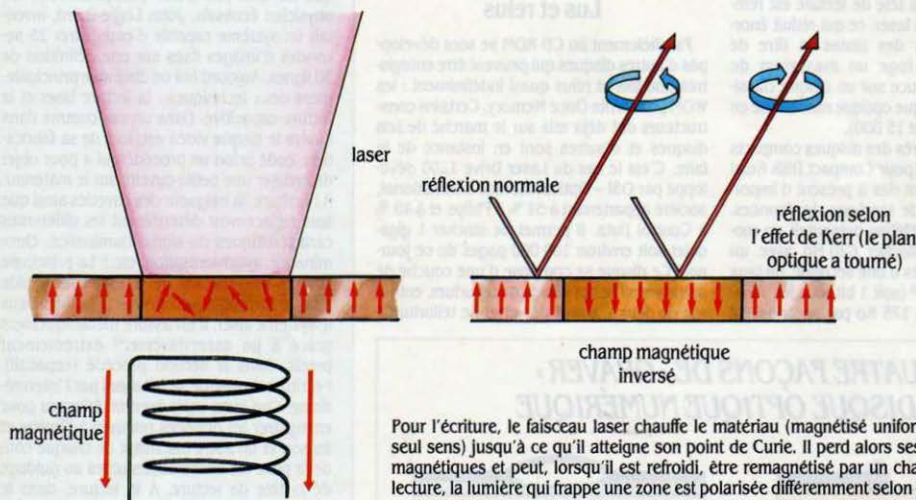
### Lecture binaire

Lors de la lecture par réflexion et absorption, la puissance du faisceau laser est réduite pour éviter toute détérioration de l'inscription. Le décodage de l'information lue s'imagine aisément : lorsque le faisceau rencontre une bulle, celle-ci est assimilée à un 1 binaire et dans le cas contraire à un 0. Le système optique de lecture est composé du module laser fixe et de la tête optique mobile permet-

tensité pour la lecture et une forte intensité pour faire changer l'état du matériau. Jusqu'à présent, ce procédé n'a pas donné de résultat satisfaisant car il exige que le support soit chauffé puis refroidi très rapidement pour forcer le matériau à passer de l'état amorphe à l'état cristallin. Pour le faire repasser à l'état amorphe, il faut le chauffer une nouvelle fois et le refroidir doucement. Il est indubitable que ces traitements infligent des contraintes importantes au support dont la longévité est sérieusement diminuée. Les études menées jusqu'ici indiquent que le procédé n'est plus fiable après environ 10 000 cycles.

- Le procédé opto-magnétique : à l'inverse des technologies précédentes qui provoquent une déformation physique du support, il em-

## LE SYSTÈME OPTO-MAGNÉTIQUE



Pour l'écriture, le faisceau laser chauffe le matériau (magnétisé uniformément dans un seul sens) jusqu'à ce qu'il atteigne son point de Curie. Il perd alors ses caractéristiques magnétiques et peut, lorsqu'il est refroidi, être remagnétisé par un champ externe. A la lecture, la lumière qui frappe une zone est polarisée différemment selon le sens du champ magnétique. Le changement dans la polarisation est parfois minime, mais détectable.

etc.) est logé dans un chariot unique monté sur un bras mobile ; le temps moyen d'accès aux informations est de 200 millisecondes (1 milliseconde pour le piste à piste), pour une vitesse de rotation de 480 tours/minute et un taux de transfert des informations de 250 Ko par seconde.

Autre technique, celle du Gicadisc, développée par ATG (Alcatel Thomson Gigadisc), elle diffère des précédents systèmes à la fois par la structure du disque employé et par le procédé d'écriture. La firme française utilise en effet la méthode de la micro-déformation (voir figure page 111). Comme précédemment, le disque est protégé par deux substrats (en l'occurrence du plastique), mais l'intérieur est différent : la couche active est composée d'un polymère et d'un film métallique très fin. L'écriture se fait alors en échauffant localement la couche thermo-sensible au moyen du faisceau laser. Sous l'effet de la chaleur, le polymère provoque une déformation de la couche métallique, créant alors une micro-

tant de se positionner sur la plage choisie. Un disque optique numérique est dit réversible lorsqu'on peut l'écrire et l'effacer plusieurs fois. Cette possibilité, bien qu'à l'état de prototype existe déjà. Les spécialistes ne prévoient cependant pas son avènement avant la fin des années 80, mais il est de toute façon probable qu'ils remplaceront un jour prochain les supports magnétiques les plus performants. Il existe deux principaux champs d'investigation :

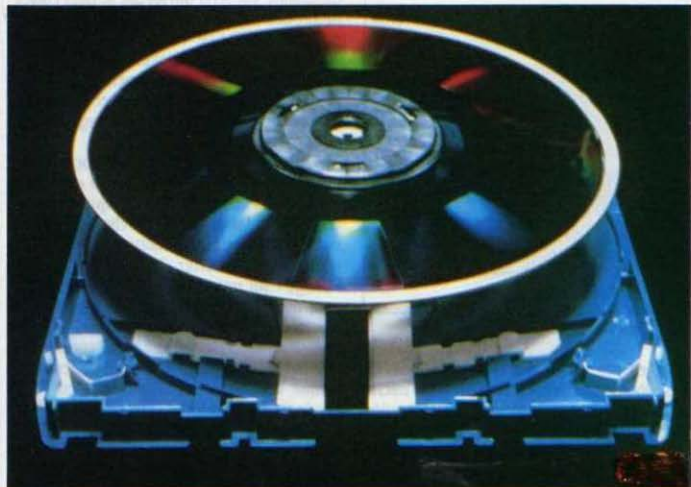
- La transition de phase : à l'inverse des disques que l'on peut graver une fois, sur lesquels le laser creuse une cuvette ou fait une déformation sur la surface du disque, ce procédé est fondé sur le changement d'état des matériaux. La surface du disque est en effet enduite d'un composé chimique qui peut passer de l'état amorphe où il absorbe la lumière à l'état cristallin où il la réfléchit (voir figure page 111). Comme dans les cas précédents, la puissance du faisceau laser varie selon que l'information est lue ou écrite ; une faible in-

prunte la chaleur du laser pour modifier les propriétés magnétiques de la surface d'un disque métallique. Lorsqu'ils sont manufacturés, ces disques sont magnétisés uniformément dans le même sens. A l'écriture, un faisceau laser vient chauffer le matériau jusqu'à ce qu'il atteigne son point de Curie (le point de Curie est la température à laquelle le matériau perd ses propriétés magnétiques - un aimant porté au point de Curie, perd son aimantation). Une fois le matériau refroidi, il suffit alors d'appliquer un faible champ magnétique extérieur pour aimanter le matériau. A la relecture, le même faisceau laser (mais avec une plus faible intensité) est utilisé pour lire les informations inscrites. La lumière réfléchie par le support magnétique est polarisée différemment selon que le segment du disque est magnétisé dans un sens ou dans l'autre (voir figure ci-dessus). Ce phénomène s'appelle « effet de Kerr » et la polarisation de la lumière varie parfois de moins de un degré, ce qui est tout de même détectable. Cette techni-

que présente l'avantage principal de pouvoir effacer les données inscrites sur le disque un bon nombre de fois. Cependant, les recherches ont fait apparaître que là aussi, le traitement infligé au film métallique pouvait être préjudiciable à la capacité qu'avait ce matériau à se magnétiser.

Chez Verbatim, on a recours au procédé thermo-opto-magnétique qui exploite l'effet de Faraday (effet similaire à celui de Kerr, mais là, le changement de l'angle de polarisation est mesuré à travers le disque et non par réflexion). Le format est l'habituel 5 1/4 pouces, qui lui permet de stocker un mini-

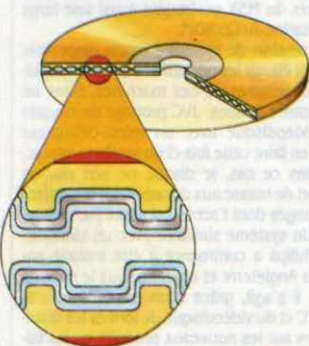
elles ne sont - actuellement - prévues que pour les disques durs. Le second écueil est celui du format d'écriture sur le disque. Sur ce point précis, ATG semble être en passe d'imposer son standard. Il s'agit en fait d'arriver à juguler les erreurs d'écriture. Chaque bloc de données doit en effet être vérifié. Lorsqu'une erreur y est détectée, celui-ci est purement et simplement supprimé et les données réécrites sur le secteur suivant. Ici se pose le problème de la taille des blocs à vérifier : si une erreur d'un bit est détectée dans un bloc de 100, il faut réécrire ce dernier entièrement, d'où un gaspillage de place sur le disque (ce qui n'est de toute façon pas très important sur un disque capable de stocker 1 giga-octet). Le gaspillage possible étant proportionnel à la



Le disque optique numérique OSI.

De nombreux industriels se sont lancés dans des recherches de ce type. En 1982, Philips proposait déjà un prototype. Sony a montré le sien en 1984, de même que Verbatim. En fait tous les constructeurs en ont un dans leurs cartons, mais passer au lancement commercial prendra encore sûrement quelques années.

## LE DISQUE MAGNÉTIQUE SONY



Sur chaque face, deux couches protectrices entourent la pellicule sensible. Un sillon, où sont inscrites des informations sur la piste, est gravé lors de la fabrication.

mum de 40 Mo par disque soit environ 20 000 pages de format A4. Plus encore que toutes les capacités, la performance est dans le prix. Le lecteur devrait se situer autour de 3 000 F et chaque disque devrait coûter 200 F (soit 5 F par méga-octet ce qui reste tout à fait compétitif). Il ne fait aucun doute qu'à terme ce genre de support devrait remplacer non seulement nos habituelles disquettes, mais aussi les disques durs, avec l'énorme avantage de pouvoir les interchanger facilement. Il faudra attendre 1987 avant de voir arriver ces nouveaux disques en masse sur le marché.

Chez Sony, en revanche, on collabore avec Kokusai Denshin Denwa Co (les PTT japonaises) à l'élaboration d'un disque dont le film magnétique est composé de terbium de fer et de cobalt (voir figure ci-contre). Cet alliage a l'avantage de combiner sensibilité et longévité. Le procédé est légèrement différent de celui de Verbatim, ce qui autorise l'emploi des disques double face. En format 5 1/4 pouces, la capacité maximum est de 500 Mo et en format 12 pouces de 2 giga-octets.

## Obstacles à franchir

Quelques points importants restent encore à résoudre. La puissance du laser en premier lieu. Il n'est pas nécessaire de disposer d'un laser de forte puissance pour la relecture des données, environ 3 mW suffisent. Pour l'écriture par contre, des puissances pouvant aller jusqu'à 30 mW peuvent être requises selon la capacité des matériaux à atteindre leur point de Curie. En fait, il faudra redimensionner les alimentations disponibles sur les micros car

longueur des blocs, il convient de choisir un juste milieu. Si le nombre de bits par bloc est très important, on vérifie l'écriture moins répétitivement, mais on gaspille plus d'espace lorsqu'une erreur est détectée. Si la longueur des blocs est plus restreinte, on vérifie plus souvent les écritures (pertes de temps), mais on économise de la place sur le disque en cas d'erreur. Tout dépend évidemment de la fiabilité du support, un élément qui reste encore relativement inconnu. Le format développé par ATG présente l'avantage de pouvoir être utilisé par tous les procédés d'écriture actuellement en vigueur ou à l'étude. Chacun des 25 secteurs d'une piste contient 1 Ko pour un total de 40 000 pistes. En plus, sur chaque piste, 100 octets sont réservés à l'identification du secteur, au contrôle et à la gestion des erreurs. En fait, chaque bloc de 1 Ko réserve 80 octets au contrôle des erreurs. Et à l'intérieur de chaque bloc, les 15 premiers bits sont

## DISQUE COMPACT

Dérivés de la technique appliquée aux vidéo-disques, les compacts ont fait leur apparition depuis bientôt deux ans. La principale différence réside dans le fait qu'une conversion analogique/numérique est nécessaire. Le son est en effet découpé en plusieurs tranches · 44 100 fois par seconde et retranscrit sur le disque sous forme binaire. Les bits sont représentés par une série de trous gravés par un faisceau laser lors de la fabrication du disque maître. A la lecture, le disque réfléchit le rayon laser avec une plus ou moins forte intensité selon qu'il rencontre des creux (absorption de la lumière) ou une surface plane (réflexion). Pour reproduire le son c'est bien entendu le processus inverse qui est employé (transcription du numérique en analogique). Les disques compacts mesurent 12 cm de diamètre et peuvent contenir une heure d'enregistrement (une seule face est utilisée). Puisqu'ils ont des capacités de stockage énormes et qu'ils contiennent naturellement des données binaires, l'était normal que l'on songe à les exploiter comme des supports de masse pour l'informatique. C'est ainsi que les premiers CD ROM (Compact Disk Read Only Memory) ont fait leur apparition.



prégravés et fournissent un bit de synchronisation qui permet de maintenir à l'heure une horloge interne. Un procédé qui semble un peu compliqué mais qui a déjà attiré un bon nombre de constructeurs (OSI, 3M, Optotech Corporation etc.). ATG a très bon espoir de voir son format adopté comme standard par de nombreux autres industriels d'autant qu'il est compatible avec les différentes méthodes d'enregistrement.

## Trop intelligente

Le cas de l'interface est aussi complexe : comment l'ordinateur passe-t-il ses ordres au système de mémoire de masse ? Dans la majorité des systèmes micro-informatiques actuels, on retrouve la même interface : la SCSI (Small Computer Systems Interface). Une de ses particularités est de permettre à un lecteur de disque d'être temporairement déconnecté du processeur central pendant qu'une recherche de données a lieu. Ceci est particulièrement valable pour les disques ayant un temps d'accès relativement long (grand diamètre). Avec des disques plus petits, cet avantage a tendance à disparaître, leur petite taille ne permettant pas de profiter pleinement de l'intelligence de l'interface SCSI. La tendance actuelle oriente donc les constructeurs vers des interfaces mieux appropriées aux systèmes actuellement sur le marché. La nécessité d'un standard se fait de plus en plus sentir.

Que faire de toute cette mémoire ? Développer des nouveaux supports de masse n'a

un sens que dans la mesure où cela répond à une demande de la part du marché. On l'a vu avec le vidéodisque, le succès commercial n'a pas été à la hauteur des espérances et des capitaux investis dans cette recherche, mais



Le lecteur de disque optique Sony.

avec les disques optiques numériques, de nouvelles applications accessibles à la micro-informatique ont vu le jour. En collaboration avec ATG, certaines sociétés ont écrit des logiciels destinés à exploiter les capacités du GigaDisc.

Ainsi Sacado, un logiciel développé par la société Syseca, qui permet à partir d'un IBM PC-XT (ou compatible) d'archiver et de rechercher des documents ; Zibra-1, de la so-

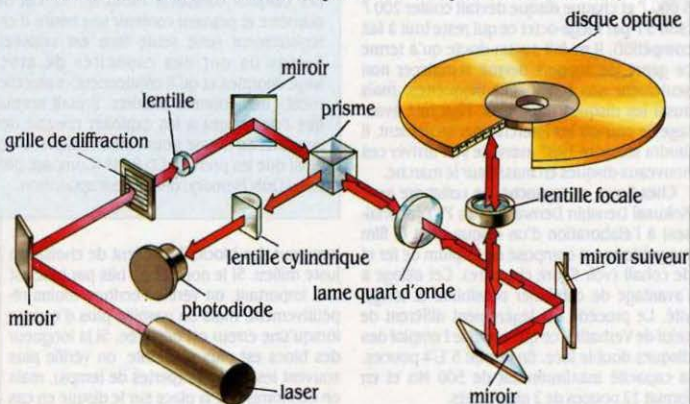
ciété MC2 qui assure la saisie optique de documents A4. Ceux-ci passent dans un scanner qui les compresse et les archive alors sur le GigaDisc. De nombreuses possibilités d'indexation sont disponibles, ce qui offre une très grande souplesse pour retrouver les documents. Mais plus encore, c'est le « juke-box » développé par ATG qui forçait le plus l'admiration des visiteurs du dernier SICOB. Imaginez une armoire de 4 m<sup>3</sup> capable de stocker 200 giga-octets ! On s'éloigne du marché de la petite informatique, mais la performance mérite d'être notée. ATG devient avec ce système le leader de la capacité de stockage sur disques optiques numériques.

Philips dans son système Megadoc utilise le disque OSI. Il faut d'ailleurs noter que la société néerlandaise ne propose que des solutions toutes faites dans lesquelles elle intègre son disque optique numérique. Ainsi Megadoc peut-il stocker 25 000 documents « image » sur une seule face. Ces documents sont analysés point par point (à travers un scanner) puis stockés sous forme binaire sur le disque. Ce système est aussi commercialisé par Olivetti sous le nom de Filenet. Le disque seul peut être connecté à un PC et servir ainsi de support de masse sur lequel on ne peut écrire qu'une fois. La société MBM (1) propose une solution comprenant le disque OSI et l'interface SCSI pour environ 173 000 F HT. Le fait que les données ne peuvent être écrites qu'une seule fois représente plus une sécurité dans l'archivage des documents qu'un désavantage. D'autres applications mélangent les autres supports optiques numériques avec des micro-ordinateurs. Philips propose d'associer la carte à mémoire (MediCard) à un lecteur de disques compacts. Un des avantages consiste à restreindre l'accès de certaines informations à des usagers précis. Philips prévoit aussi une extension de ce système en liaison avec des éditeurs de logiciels. Il serait tout à fait possible de stocker l'ensemble des logiciels produits par une société sur un seul CD ROM et d'en réserver l'accès, par l'intermédiaire de la carte à mémoire, aux personnes y ayant droit. Les promoteurs du MSX envisagent aussi une large exploitation du CD ROM.

L'extension de mémoire morte disponible pourrait élargir les possibilités à la fois graphiques et sonores de ces machines. Dans un autre ordre d'idées, JVC propose de coupler son vidéodisque avec un micro-ordinateur afin d'en faire cette fois-ci un système interactif. Dans ce cas, le disque ne sert pas de support de masse aux données, mais contient des images dont l'accès est piloté par ordinateur. Un système similaire avec un vidéodisque Philips a commencé à être installé par IBM en Angleterre et en Italie sous le nom de PCSS. Il s'agit, grâce à un emploi interactif d'un PC et du vidéodisque de former les distributeurs sur les nouveaux produits en les faisant participer activement au déroulement des opérations.

Eric TENIN

## LA LECTURE D'UN DISQUE OPTIQUE NUMÉRIQUE

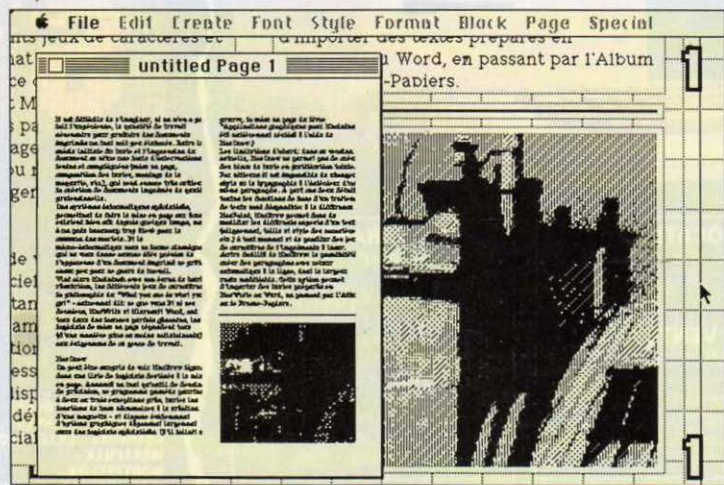


Après avoir été dévié vers la grille de diffraction, le faisceau laser est ensuite focalisé par une lentille et orienté vers un prisme de Wollaston qu'il traverse (le prisme de Wollaston transmet ou réfléchit la lumière suivant la polarisation de celle-ci). La lumière chemine alors à travers une lame quart d'onde qui modifie la phase du faisceau avant qu'il ne soit dirigé vers la disquette. Sur le disque, la lumière du laser rencontre ou non une micro-cuvette dont la profondeur correspond à un quart de longueur d'onde. En conséquence, la lumière réfléchie après avoir heurté une micro-cuvette sera retardée d'une demi-longueur d'onde (un quart à l'aller et un quart au retour) par rapport à celle qui n'en rencontre pas. Lors du retour, le faisceau qui n'a pas rencontré de micro-cuvette ne traverse pas le prisme, il se trouve donc réfléchi vers une photodiode qui permettra l'analyse de l'information.

(1) MBM, 87 rue du Château, 92100 Boulogne-sur-Seine. Tél. : (1) 48.25.50.10.

Les logiciels de mise en page sur Macintosh

# FAITES VOTRE JOURNAL



La version 2.0 de Ready Set Go permet de visualiser une ou deux pages en format réduit.

**D**IFFICILE D'IMAGINER, SI ON N'EN A pas fait l'expérience, le travail nécessaire pour produire des documents imprimés un tant soit peu élaborés. Entre la saisie initiale du texte et l'impression du document se situe une foule d'interventions lentes et compliquées (composition des textes, mise en page, maquette...) qui rendent encore très coûteuse la création de documents imprimés de qualité professionnelle. Des systèmes informatiques spécialisés, permettant de faire la mise en page sur écran, existent bien sûr depuis quelque temps, mais à des prix beaucoup trop élevés pour le commun des mortels.

Le Macintosh avec son écran de haute résolution, les différents jeux de caractères et la philosophie du « What you see is what you get » - autrement dit : ce que vous voyez à l'écran est identique à ce qui sortira sur l'imprimante - se trouve être le micro-ordinateur idéal pour tout genre de travail graphique en général, et la mise en page électronique en particulier. Surtout si vos pages sont ensuite tirées sur l'imprimante à laser Laser Writer, elle est en

# VOUS-MÊME

La mise en page électronique, des systèmes spécialisés la réalise mais à quel prix !  
Quant aux classiques de la micro-informatique, traitements de texte et logiciels graphiques, ils se prêtent assez mal à ce genre de travail et ne donnent pas une idée précise du document imprimé ; par contre c'est le rôle idéal pour le Macintosh et les logiciels Mac Draw, Mac Editeur, Ready Set Go et Page Maker.

effet capable de produire des documents d'une qualité approchant la photocomposition classique - deux établissements se proposent déjà de tirer vos documents Macintosh sur Laser Writer, voir page 121.

Le Macintosh dispose d'ailleurs de davantage de logiciels de mise en page (quatre disponibles, deux autres, Graphi Texte et Typographe en cours de développement) que



L'auteur de cet article a entièrement réalisé la maquette de son livre.  
• Applications graphiques pour Macintosh • avec le logiciel Mac Draw.

de traitements de texte. Et si ces derniers, Mac Write et Microsoft Word, ont tous deux des lacunes parfois gênantes, les logiciels de mise en page répondent tous (d'une manière plus ou moins satisfaisante) aux exigences de ce genre de travail.

## MAC DRAW

On peut être surpris de voir Mac Draw figurer dans une liste de logiciels destinés à la mise en page. Annoncé en tant qu'outil de dessin de précision, ce programme possède pourtant, à deux ou trois exceptions près, toutes les fonctions de base nécessaires à la création d'une maquette - et dispose évidemment d'options graphiques dépassant largement celles des logiciels spécialisés. S'il fallait une preuve, la mise en page du livre « Applications graphiques pour Macintosh » a été entièrement réalisée à l'aide de Mac Draw.

Les limitations d'abord : dans sa version actuelle, Mac Draw ne permet pas de créer des blocs de texte en pavé. Par ailleurs il est impossible de changer le style ou le jeu de caractères à l'intérieur d'un paragraphe. A part ces détails, toutes les fonctions de base d'un traitement de texte sont disponibles : à la différence de Mac Paint, Mac Draw permet

donc de modifier les différents aspects d'un texte (alignement, taille et style des caractères, etc.) à tout moment et de profiter des jeux de caractères de l'imprimante à laser. Autre facilité : la possibilité de créer des paragraphes avec retour automatique à la ligne, dont la largeur reste modifiable ce qui permet d'importer des textes préparés avec les traitements de texte Mac Write ou Word, en passant par l'album ou le presse-papiers.

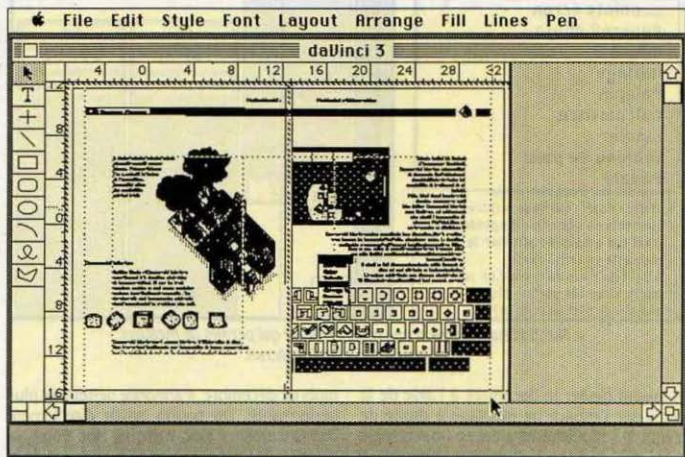
Mais c'est au niveau de fonctions graphiques, autrement dit de la présentation et de l'arrangement des éléments d'une maquette, que Mac Draw s'avère le plus puissant des logiciels testés. La création de cadres, fonds et autres filets de séparation est évidemment très aisée. Ensuite, des illustrations venant de Mac Paint ou d'un digitaliseur peuvent être intégrées et combinées avec des éléments Mac Draw. Enfin un grand avantage : vous

Draw ne contient, à notre connaissance, aucun « bug » majeur, même lorsqu'on crée des fichiers d'une taille importante.

## MAC EDITEUR

Mac Editeur - connu également sous son nom américain, Mac Publisher - fut le premier logiciel de mise en page à sortir sur Macintosh. C'est aussi le seul, à part Mac Draw, qui fonctionne sur 128 Ko. Pour un travail sérieux, un Macintosh 512 Ko s'avère pourtant nécessaire, du moins si vous tenez à créer des maquettes dépassant une ou deux pages. (Mac Editeur autorise en principe des maquettes allant jusqu'à 32 pages.)

Plus que pour Ready Set Go ou Page Maker, la création d'une maquette avec Mac Editeur se fait en plusieurs temps, création des documents, textes et images d'abord, puis mise en



Le logiciel Mac Draw permet de créer des maquettes même très complexes. Ici à l'écran, un exemple de double page.

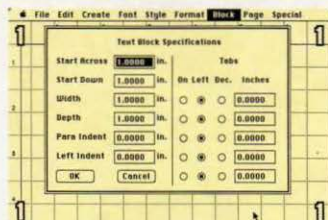
pouvez visualiser plusieurs pages de maquette en réduction, tout en gardant la possibilité de la modifier dans tous ses aspects. C'est à présent le seul logiciel à donner cette possibilité. Dans l'ensemble, Mac Draw peut tout à fait servir comme logiciel de mise en page. Ses facilités d'arrangement de textes sont, nettement moins puissantes que celles d'un programme spécialisé, mais suffisantes pour beaucoup d'utilisations. En revanche vous disposez d'un nombre important de possibilités graphiques - tout dépendra donc de l'application pratique que vous voulez en faire. Enfin un détail non négligeable : Mac

page proprement dite. Quand on amorce le programme, l'écran est divisé en deux : à droite la première page de la maquette en réduction, à gauche l'espace pour les fenêtres des documents. Mac Editeur crée une fenêtre séparée pour chaque élément, même pour les différentes colonnes d'un article. De ce fait, l'écran ressemble rapidement à un bureau inondé de papiers divers, au point de perdre des fenêtres sous les décombres !

Les textes d'une maquette peuvent être directement saisis avec Mac Editeur, ou bien importés d'un traitement de texte à l'aide de l'album - en attendant la version 2 du logiciel,

il n'est pas possible d'ouvrir directement des documents Mac Write. Pour l'arrangement des textes, Mac Editeur dispose des options typographiques habituelles - avec certaines restrictions : la version 1 ne permet pas d'utiliser plus d'un seul jeu de caractères par article, et les changements de style (gras, italique...) se portent sur toute la ligne - mais aussi de possibilités dépassant celles d'un simple traitement de texte : ainsi vous pouvez modifier l'interlignage et choisir entre trois modes d'espacement des caractères. Pour les images aussi on doit passer par l'album, à défaut de disposer de l'accessoire de bureau Paint Grabber (1), qui permet d'ouvrir des documents Mac Paint à partir de n'importe quelle application. Il ne suffit pourtant pas d'effectuer un simple couper/coller : Mac Editeur met à votre disposition un « appareil photo », permettant de recadrer l'image-source pour l'adapter à la maquette, et de la transformer en document Mac Editeur.

Après la création des éléments, la mise en page. Elle se fait d'une manière assez simple,



Les zones de modification de Ready Set Go permettent d'indiquer précisément toutes les données pour la mise en page.

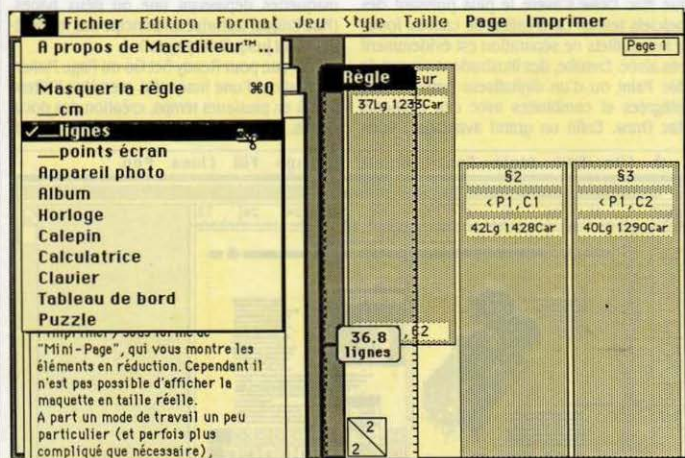
mière version quelques lacunes sérieuses : aucun outil pour la création de cadres ou de filets de séparation n'est prévu, et l'enrichissement des textes est aussi assez limité. De même, Mac Editeur ne prend pas en compte le format du papier utilisé : vous pouvez imprimer en largeur, mais sans la possibilité de créer la maquette en conséquence. Cependant, la version 2 du logiciel prévue pour le

en réduction, ce qui peut devenir fastidieux, à la longue. (Pourquoi ne pas avoir étendu la fonction de déroulement automatique de l'écran dont on dispose pourtant à la saisie d'un texte ?)

Mais les différences avec Mac Editeur ne s'arrêtent pas là. Tout travail de saisie se fait directement sur la page. La création d'un élément de mise en page (texte, images, cadres, etc.) doit passer par la création d'un « bloc » approprié. Pour les articles par exemple, vous créez d'abord un bloc de texte, reformatable à l'aide de la souris. Vous pouvez alors taper votre texte directement dans ce rectangle, ou bien le transférer par couper/coller. Autre nouveauté : la version 2.0 permet d'ouvrir et de placer des documents Mac Write. Pour les textes importants, une fonction « Text Link » crée une liaison dynamique entre plusieurs blocs de texte : vous pouvez alors répartir un article sur plusieurs colonnes, voire plusieurs pages.

Au niveau du formatage, Ready Set Go donne toutes les fonctions d'un traitement de texte, jusqu'aux tabulations, qui s'inscrivent dans une zone de modification, permettant aussi d'inscrire taille et placement d'un bloc - hélas ! en pouces uniquement. Pour profiter de l'imprimante à laser, vous pouvez inscrire vous-même la taille des caractères et l'interlignage désiré en points (les formats standard restent bien sûr disponibles.)

Pour les images, la procédure reste la même : vous créez un bloc correspondant, puis le remplissez à partir de l'album (pour ouvrir directement des documents Mac Paint, un accessoire de bureau approprié s'impose). Vous pouvez recadrer l'image sans déformation, ou bien l'étendre pour remplir l'espace



Mac Editeur dispose d'une règle verticale qui permet de mesurer en cm, lignes et points écran.

en faisant glisser le document à l'aide de la souris sur l'espace de montage à droite de l'écran. Il se transforme alors en un rectangle grisé, que vous pouvez déplacer librement. A part un format libre, Mac Editeur dispose de formats préfixés, permettant l'arrangement d'une page en une, deux ou trois colonnes. Pour créer un texte en plusieurs colonnes, on est obligé de le découper suivant l'espace disponible. Une règle verticale permet de mesurer en centimètres, lignes ou points écran.

Quand vous avez monté une page, vous pouvez la visualiser (et même l'imprimer) sous forme de « mini-page » mais il n'est pas possible d'afficher la maquette en taille réelle.

Mis à part un mode de travail un peu particulier (et parfois plus compliqué que nécessaire), Mac Editeur comporte dans sa pre-

mière version quelques lacunes sérieuses : aucun outil pour la création de cadres ou de filets de séparation n'est prévu, et l'enrichissement des textes est aussi assez limité. De même, Mac Editeur ne prend pas en compte le format du papier utilisé : vous pouvez imprimer en largeur, mais sans la possibilité de créer la maquette en conséquence. Cependant, la version 2 du logiciel prévue pour le

## READY SET GO

Conçu à l'origine pour la création d'une seule page, Ready Set Go version 2.0 autorise des maquettes de 32 pages, dans les limites de la mémoire disponible. Ce logiciel aborde les problèmes de la mise en page d'une manière diamétralement opposée à celle de Mac Editeur. L'écran représente une page de votre maquette en taille réelle. Point de fenêtre, ni de bandes de défilement : le déplacement à l'intérieur de la page se fait, comme avec Mac Paint, en déplaçant un rectangle sur une vue

### LOGICIELS TESTÉS :

**Mac Draw**, pour Macintosh, 128 Ko, 2 000 F HT. Disponibilité immédiate. Apple, ZA de Courtabœuf, av. de l'Océane, BP 131, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (1) 69 28 01 39.

Version 1.0 définitive en français.

**Mac Editeur**, pour Macintosh 128 Ko et 512 Ko, 2 100 F HT. Disponibilité immédiate. Sonotec, 41 rue Gallée 75116 Paris. Tél. : (1) 47 23 78 56.

Version francisée du commerce, avec manuel en français.

**Ready Set Go 2.0**, pour Macintosh 512 Ko, 1 800 F HT. Disponibilité immédiate. Pour les possesseurs de la première version, un échange est possible en payant la différence de prix (environ 300 F) entre les deux versions. BIP, 13 rue Duc 75018 Paris. Tél. : (1) 42 55 44 63.

Version américaine du commerce, avec manuel en anglais. (Existe aussi en version francisée avec manuel en français).

**Page Maker**, pour Macintosh 512 Ko avec deuxième lecteur de disquettes, 6 900 F HT. Disponibilité immédiate en français. ISE-CEGOS, 27-33 quai Le Gallo, 92517 Boulogne. Tél. : (1) 46 04 91 78.

Version américaine du commerce, avec manuel en anglais.

(1) Distribué par BIP, 13, rue Duc, 75018 Paris. Tél. : (1) 42.55.44.63. Prix : 300 F TTC.

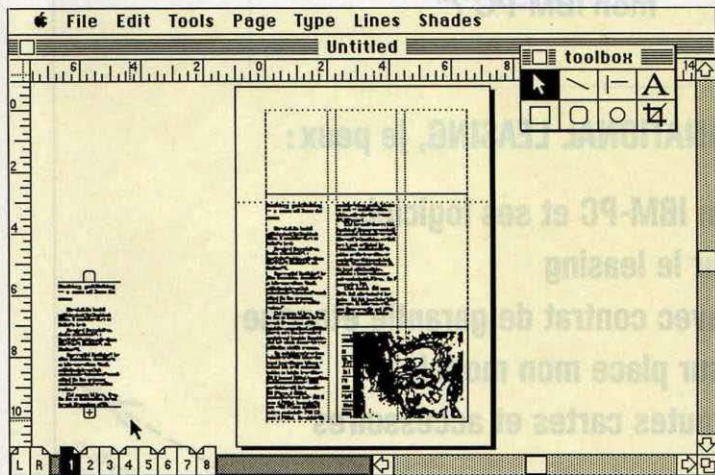
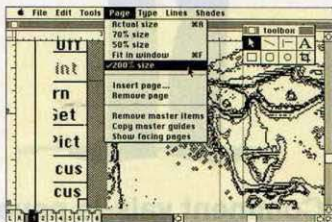
disponible. Plusieurs éléments graphiques (cadres, filets, cercles, rectangles) sont à votre disposition. Leur mise en place peut se faire à l'aide de la souris, mais aussi, comme pour textes et images, en inscrivant les données exactes dans une zone de modification. Quand vous avez créé une maquette, vous pouvez l'afficher, en page simple ou par double-page, pour juger de son apparence. Si vous fixez les formats et l'orientation du papier ainsi qu'une éventuelle réduction à l'impression, Ready Set Go modifiera la taille de votre page à l'écran en conséquence - utile surtout quand vous vous servez de l'imprimante à laser d'Apple. Dans l'ensemble, Ready Set Go est un logiciel très simple d'emploi ; la version 2.0 comporte par rapport à la précédente des améliorations considérables.

## PAGE MAKER

C'est le poids-lourd de la mise en page sur Macintosh. Déjà par son prix élevé (à 6 900 F HT c'est un des logiciels les plus chers sur Macintosh), il s'adresse aux applications strictement professionnelles, visant directement une impression sur Laser Writer ou sur photocomposeuse à laser compatible avec le Macintosh. Page Maker est exigeant : il nécessite un 512 Ko, mais aussi un deuxième lecteur de disquettes, ou idéalement un disque dur. C'est en tout cas un logiciel passionnant, de loin le plus puissant des programmes de mise en page pour Macintosh - et, paradoxalement, le plus simple d'emploi.

La page en cours (Page Maker en autorise un maximum de seize) peut être affichée et modifiée au choix en taille écran, réduite à 70 % ou 50 %, en taille réelle ou même agrandie à 200 %. En ce qui concerne les éléments de la maquette, plus besoin de passer par l'album : vous pouvez ouvrir et placer directement tout document Mac Write, Word, Mac Paint et Mac Draw. Ces derniers peuvent évidemment être recadrés ou déformés pour les adapter à l'espace disponible.

Mais c'est au niveau du placement des textes que Page Maker déploie toute sa puissance. Ainsi vous pouvez très facilement répartir un texte même très long sur plusieurs colonnes et même plusieurs pages. Mieux encore : les différentes parties de votre texte restent liées d'une manière dynamique. C'est-à-dire que, si vous décidez après coup d'insérer une image supplémentaire au début de votre texte, il suffit d'abaisser la première colonne, les autres se restructureront automatiquement pour garder la continuité de l'ensemble. Tant que vous ne le modifiez pas,



Avec Page Maker, le placement d'un texte long sur plusieurs colonnes ou pages ne pose pas de problèmes. Ce logiciel propose aussi un affichage de la page agrandie à 200 %.

L'écran de Page Maker n'est pas sans rappeler celui de Mac Draw, et ces deux logiciels ont en effet nombre de choses en commun, comme les outils graphiques et la possibilité d'afficher des règles horizontales et verticales le long de la fenêtre. Vous pouvez mesurer en pouces, centimètres ou picas et points.

un texte gardera tous les aspects (jeux de caractères, typographies, alignement, etc.) du document d'origine, mais vous pouvez aussi effectuer l'enrichissement au moment de la mise en page. Ainsi vous pouvez fixer, au point près, la taille des caractères et de l'interligne. Autre point fort : Page Maker distin-

que entre pages de gauche et pages de droite, et respecte les marges de reliure pour l'ensemble de votre maquette. Pour les mises en pages répétitives, il est possible de créer des gabarits, pouvant contenir non seulement le nombre de colonnes (de 1 à 10) et autres lignes guides, mais aussi textes et images que vous souhaitez répéter sur l'ensemble de votre maquette. Pour peaufiner votre chef-d'œuvre, plusieurs outils graphiques (filets, rectangles, cercles, etc.) du plus pur style Mac Draw sont aussi mis à votre disposition.

Enfin un point décevant du logiciel : bien que conçu pour fonctionner avec l'imprimante à laser d'Apple, la présente version de Page Maker ne permet pas de profiter pleinement de ses possibilités de réduction puisque le taux de réduction ne sert qu'à l'impression. Page Maker est actuellement disponible dans sa version 1.0, qui est réputée pour comporter quelques petites, heuh, imperfections qui seront corrigées dans la version 1.1, entièrement francisée et annoncée pour le mois de novembre. Un bon échange permettra aux acquéreurs de la première version de remplacer celle-ci par la version française dès sa disponibilité.

Le choix entre les différents produits proposés dépend largement de l'application prévue, mais aussi et surtout des habitudes de travail. Chacun des logiciels représente une approche rigoureusement différente des problèmes de mise en page, et chacun a déjà ses fervents admirateurs. Il s'agit donc surtout de trouver l'environnement de travail qui vous correspond le plus.

Toutefois, si Page Maker est de loin le plus souple, son prix sera prohibitif pour un grand nombre d'utilisateurs potentiels. Ready Set Go, surtout dans sa version 2.0, présente un rapport qualité-prix imbattable. Quant à Mac Editeur, sa deuxième version sera plus performante, certes, mais à un prix nettement plus élevé, probablement autour de 4 000 F.

Andreas PFEIFFER

## POUR TIRER VOS DOCUMENTS SUR LASER WRITER

A+ 20 rue Caumartin 75009 Paris. Tél. : (1) 42 65 02 30. La Laser Writer à votre disposition, avec en prime les digitaliseurs Thunder Scan et Mac Vision. Compter 250 F HT l'heure, plus 3 F HT par page.

Micro Valley 83 rue de Javel 75015 Paris. Tél. : (1) 45 75 75 35. Tirage à la page, 18 F HT la feuille.

Cymbalum, une petite société de micro-édition qui vient de se créer. Si vous cherchez le look Macintosh (et ses avantages côté prix) pour une publication sans disposer d'un Macintosh, Cymbalum se charge de saisir, de mettre en page et de tirer sur Laser Writer vos documents, brochures, etc. 23 rue Francœur 75018 Paris. Tél. : (1) 42 59 09 01.

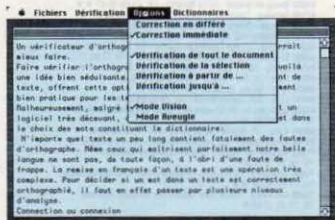
# ORTHOLOGICIEL

*Orthographe : peut mieux faire*



Avec Orthogiciel, programme destiné au Macintosh d'Apple, VIFI International présente la première tentative d'offrir au grand public un correcteur d'orthographe pour la langue française. Hélas ! Malgré le patronage de Larousse, ce logiciel est très décevant, aussi bien dans son fonctionnement que dans la sélection des mots composant son dictionnaire.

**F**AIRE VÉRIFIER L'ORTHOGRAPHE d'un texte par un logiciel, voilà une idée bien séduisante. Aux Etats-Unis, de nombreux traitements de texte offrent cette possibilité en option : après avoir saisi son texte normalement au clavier, on le soumet au correcteur d'orthographe, qui, suivant le cas, se contente de signaler l'erreur ou la rectifie automatiquement. En France, quelques rares logiciels de ce type occupaient jusqu'ici une place tout à fait marginale. En effet, les conjugaisons et les accords rendent la mise au point d'un tel programme beaucoup plus complexe en français qu'en anglais. Et puis vint Orthogiciel, édité par VIFI International, qui permet de corriger les textes saisis sur un Macintosh au moyen de Mac Write, de Word de Microsoft ou du module de traitement de texte de Jazz de



*Les options permettent en particulier la recherche de toutes les erreurs d'un texte et la correction en différé.*

Lotus. Il fonctionne même sur un 128 Ko, mais exige un lecteur de disquettes externe. On pourrait se demander : après tout, pourquoi ne pas se contenter d'un dictionnaire ?

La réponse est simple. Parce que n'importe quel texte un peu long contient fatalement des fautes d'orthographe, ou, au minimum, quelques fautes de frappe. La rapidité avec laquelle un ordinateur est capable de vérifier si tel mot figure dans le dictionnaire rend l'informatisation de cette activité intéressante. Certes, il paraît impossible, dans l'état actuel de la technique, de confier à un micro-ordinateur la correction intégrale d'un texte ; cela signifierait, entre autres, qu'il serait capable de juger d'après le contexte si le mot mère n'a pas été substitué par erreur au mot mer. Cependant, une première lecture de routine, confiée à la machine, peut faire gagner du temps. A une condition : qu'elle soit quasi parfaite. Sinon, le prix du logiciel - ici, 1 179 F TTC - serait largement disproportionné par rapport aux quelques centaines de francs

d'un dictionnaire associé à un guide de grammaire. C'est hélas le cas ici.

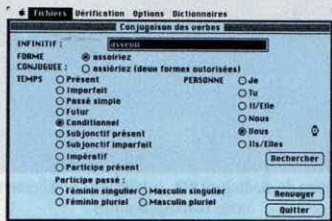
Voyons les faits. Une qualité d'Orthogiciel est de posséder plusieurs niveaux d'analyse, allant plus loin que la simple vérification de la présence d'un mot dans une liste. Le premier niveau se base sur la plupart des mots du dictionnaire Larousse. La liste de référence est extraite des bases de données utilisées pour la rédaction du Larousse. On peut soit consulter la liste directement, en tapant au clavier les premières lettres du mot douteux, soit soumettre un texte entier au logiciel. Dans ce cas, tout se passe comme si le Macintosh cherchait un par un, dans le dictionnaire, tous les mots du texte. Immense avantage de l'ordinateur : il vérifie environ 10 mots par seconde. Bizarrement, Orthogiciel est incapable de retrouver certains mots qui figurent pourtant dans sa liste. C'est ainsi qu'il croit déceler une faute d'orthographe aux mots vie, vide et vieillissant. C'est sans doute une erreur de programmation qui l'aurait fait de corriger, mais le fait est là. Plus grave, et contrairement à ce qu'annonce VIFI, tous les mots du Larousse ne sont pas sur la disquette. A commencer justement par les mots disquette et dupliquer qui pourtant sont admis dans l'édition 1984 du Petit Larousse Illustré. Admettons leur caractère technique... Ecartons de même les termes incrément ou paramétrage qui ne figurent généralement pas dans les dictionnaires. Mais que penser par exemple de l'absence des mots défilement, réglette, matricielle, polyvalence, monochrome, qui, eux, sont incontestablement des mots courants, français et considérés comme tels par le Petit Larousse ?

### Un avec, des avecs

Le deuxième niveau d'analyse tient aux innombrables formes dérivées d'un seul mot. Un correcteur d'orthographe doit en effet tenir compte des féminins, des pluriels et des conjugaisons. C'est ainsi que les 30 000 mots de base d'Orthogiciel recouvrent quelque 150 000 formes. On peut les faire défiler à l'intérieur d'une fenêtre unique, probablement la plus longue fenêtre existant sur un logiciel pour Macintosh. L'accès à un mot quelconque de cette immense liste est pratiquement instantané, ce qui est un très bon point pour Orthogiciel. Hélas, là encore, de graves lacunes subsistent : comment expliquer que l'adjectif traçant se voit privé de son



*Une originalité d'Orthogiciel : le module de conjugaison. Si ce n'est que ça ne le gêne pas du tout de vous conjuguer le mot panier ou tout autre mot dont la terminaison prête à confusion !*

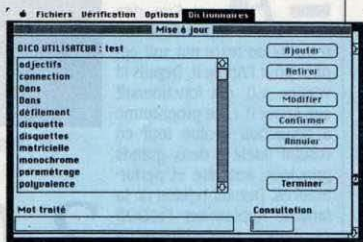


féminin traçant, alors que le mot comptabilité, lui, se retrouve sans pluriel ? Là aussi, défauts graves, mais faciles à corriger.

Troisième niveau : que faire des noms propres et termes de métier, absents des dictionnaires courants ? Ecrire soi-même son propre dictionnaire. Orthogiciel permet, par une simple pression de la souris, d'ajouter à ce lexique sur mesure les mots qu'il ne reconnaît pas, et qui peuvent être admis dans votre jargon professionnel, par exemple. Là encore une erreur, cette fois de programmation, permet dans certains cas de dupliquer les mots de ce dictionnaire auxiliaire. Regrettons également qu'il ne soit pas possible d'imprimer la liste de ces mots supplémentaires.

Quatrième niveau, le plus original, mis en oeuvre par deux modules intelligents. Supposons que vous ayez écrit hibous au lieu de hiboux. Orthogiciel signale la faute, bien sûr. Mais il fait mieux, puisqu'il vous aide à trouver la bonne forme. Il suffit pour cela d'appeler un petit sous-programme spécialisé dans les formes difficiles du pluriel. Formidable, direz-vous. Hélas ! non. A cause cette fois d'une erreur d'analyse, Orthogiciel admet des pluriels aberrants, comme vivements, agirs ou avecs. Il suffirait, pour corriger ce défaut, de faire vérifier automatiquement, dans les dictionnaires, la présence des mots mis au pluriel. La même erreur se retrouve dans le module

de conjugaison qui est le deuxième module intelligent d'Orthogiciel. C'est pourtant une formidable idée, bien réalisée. Il suffit de saisir au clavier l'infinitif d'un verbe pour obtenir, par simple sélection avec la souris, toutes les formes existantes du verbe. Ce module connaît toutes les exceptions, y compris les verbes défectifs, comme gésir, et les verbes à conjugaisons multiples, comme assoier. Hélas, il est encore une fois possible de fabriquer des monstres à partir de noms qui ressemblent à des verbes, comme chantier, panier ou cuir. C'est ainsi qu'Orthogiciel vous conjuguera imperturbablement chantier, pour peu que vous le lui demandiez gentiment deux fois. Il suffirait pourtant soit d'identifier les verbes comme tels dans les dictionnaires, soit de contrôler systématiquement les formes ainsi créées.



*Le dictionnaire annexe, en principe réservé aux noms propres, sert aussi à stocker les mots oubliés.*

Erreurs de programmation, erreurs de données, erreurs d'analyse : Orthogiciel est un logiciel plein de bonnes idées, facile à utiliser, mais à revoir entièrement. S'ajoute à ces défauts un dernier « détail » à corriger : les seuls documents directement utilisables par le logiciel sont les documents créés avec la version 2 du traitement de texte Mac Write. Si vous utilisez les versions 1 ou 4.5 de ce logiciel, ou d'autres traitements de texte, comme Jazz ou Word, il vous faudra sauvegarder votre texte en format « texte seul ». Avec cette manière de procéder, il vous faudra refaire la mise en page, la présentation et les insertions après la phase de correction. Cette contrainte est certainement un obstacle majeur à l'utilisation du logiciel. Allez, Larousse, encore un effort pour être professionnel.

Seymour DINNEMATIN

► Pour Macintosh 128 Ko avec second lecteur de disquettes. Prix : 1 179 F TTC. VIFI International, 21, bd Poissonnière, 75002 Paris. Tél. : (1) 42 21 41 41.

### LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce (version 1.8) avec manuel en français.

# APPLEWRITER

**A**PPLEWRITER est l'un des premiers traitements de texte qui soit apparu pour l'Apple II. Depuis la version 1.0, qui fonctionnait sur Apple II+, ce programme a beaucoup évolué tout en restant fidèle à deux grands principes, sobriété et performances. Dernier rejeton de la famille, Applewriter ProDOS est dans la lignée directe de ses prédécesseurs, tout en intégrant les nouvelles possibilités liées au système d'exploitation ProDOS et quelques autres améliorations. Avec son langage de programmation intégré, le WPL, c'est sûrement l'un des traitements de texte les plus performants pour Apple II, malgré son abord un peu austère. Alors que chez Apple, la tendance est plutôt aux logiciels faisant appel à la « philosophie Macintosh », avec usage intensif de souris, fenêtres et autres icônes, même sur l'ancêtre Apple II, il est étonnant de constater la sortie d'une nouvelle version de ce vieux programme qu'est Applewriter. A cela, deux raisons probables. Tout d'abord, l'Apple II est une petite machine déjà assez ancienne aux capacités malgré tout limitées. La gestion de la souris, des menus déroulants et autres facilités y est assez complexe et se fait au détriment des autres fonctions du programme. On ne peut pas tout avoir, c'est fromage ou dessert ! Dans le cas d'Applewriter, la puissance de traitement a été privilégiée par rapport à l'interface utilisateur ce qui en fait un des logiciels les plus complets en ce domaine. L'autre

raison de cette pérennité est une grande fiabilité, déjà éprouvée au cours des précédentes versions. On ne peut pas en dire autant d'autres logiciels de traitement de texte sortis plus récemment.



Un programme de mailing en WPL, le langage de traitement de texte inclus dans Applewriter.

## 2.0 PRODOS

Foin des logiciels pour fillettes, assez des mignardises à la Macintosh genre menus déroulants ou « couper-coller » : le dernier avatar d'Applewriter, l'un des premiers traitements de texte pour Apple II, est un programme pour les purs et durs. Des commandes difficiles à apprendre, un véritable langage de programmation, et de la puissance, nom de Dieu ! de la puissance !

Avec des jokers

Applewriter est donc un peu difficile d'accès, surtout si on le compare à ses concurrents de dernière génération. Pour pallier ce défaut, Apple inclut une disquette d'apprentissage qui, en une douzaine de leçons, inculque les premiers rudiments du traitement de texte. Après quoi, tout est possible : taper quelques textes simples, les sauvegarder, les imprimer. Mais toutes les subtilités d'Applewriter ne se découvrent que dans la volumineuse documentation, très claire, et dont

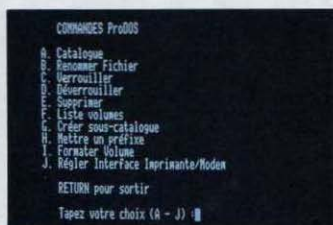
toute la partie traitement de texte a été réécrite, celle du langage WPL ayant peu évolué. Applewriter se segmente en effet en deux parties, le traitement de texte proprement dit et le langage WPL. Ce dernier constitue une des principales originalités du système, il permet de programmer toutes sortes de tâches complexes, comme par exemple des mailings, des modifications automatiques de fichiers, des assemblages de paragraphes types pour des contrats ou des actes notariés... Il n'est cependant pas nécessaire de maîtriser le WPL pour utiliser Applewriter, des programmes tout faits étant là pour résoudre la plupart des tâches classiques. A lui tout seul, le traitement de texte est déjà un produit très complet dont les principaux points forts sont sans doute les fonctions de recherche/remplacement et de gestion des fichiers. Un système de « jokers » remplaçant n'importe quelle lettre ou groupe de lettres de longueur fixe ou variable permet d'effectuer des recherches de motifs très divers. Les fonctions de sauvegarde et de chargement des fichiers sont d'une grande souplesse pour réaliser des insertions dans le texte en mémoire et ne charger que des segments de fichier entre deux motifs au choix de l'utilisateur. Il en va de même des sauvegardes de fichiers, pour lesquelles il est possible de sélectionner des blocs de texte à archiver soit sur un nouveau fichier, soit à la fin d'un texte existant. Applewriter permet également de créer des glossaires. Ceux-ci ont deux

Photos Thierry M. 2008



usages principaux, mémoriser des groupes de mots employés très fréquemment dans un texte et enregistrer des suites de commandes Applewriter pour créer ainsi des « super commandes » accessibles en une seule touche. Ces commandes peuvent d'ailleurs s'emboîter les unes dans les autres, jusqu'à huit niveaux de profondeur. Un glossaire peut être créé à l'avance dans l'éditeur comme un fichier texte, ou bien au fur et à mesure des besoins en rajoutant les nouvelles commandes tout en éditant un texte. Les glossaires ainsi créés peuvent être sauvegardés pour un emploi ultérieur.

Toutes ces fonctions étaient déjà présentes dans les versions précédentes. Alors, quoi de neuf dans Applewriter ProDOS ? Tout d'abord bien évidemment le système d'exploitation ProDOS, capable de gérer le disque dur Profile et un catalogue de fichiers hiérarchisé. Applewriter ProDOS est prévu pour pouvoir être implanté sur Profile et intègre un certain nombre d'utilitaires pour formater, créer des sous-catalogues sous le nouveau système d'exploitation. Quelques nouvelles fonctions sont venues compléter l'ensemble. Tout d'abord un module de communications permettant de dialoguer via un modem avec un serveur. Le texte présent en mémoire peut être transmis à un correspondant. A l'inverse, il est possible d'archiver un texte émis par un serveur pour l'éditer par la suite. Ce module est une extension du mode « machine à écrire » des précédentes versions. Celui-ci fonctionne toujours, si l'on sélectionne l'imprimante et non le modem comme périphérique de destination, tout ce que vous tapez au clavier est immédiatement envoyé à l'imprimante, l'ensemble clavier + imprimante se comportant alors comme une simple machine à écrire. Autre amélioration appréciable, l'ajustement de l'affichage à la largeur d'impression. Grâce à cette commande, il est possible de visualiser



Un menu permet désormais d'accéder à la plupart des fonctions du système d'exploitation ProDOS.

de l'impression. Il est intéressant de noter que la largeur du texte peut être supérieure aux 80 colonnes de l'affichage, l'écran devenant alors une fenêtre se déplaçant latéralement en suivant le curseur sur la ligne de texte. Pour compléter cette présentation, une nouvelle commande permet d'obtenir l'affichage du numéro de la page et de la ligne sur laquelle le caractère situé sous le curseur se trouvera lorsqu'il sera imprimé. Cela permet de prévoir les sauts de pages lors de la frappe du texte et d'éviter par exemple qu'un titre ne se retrouve sur la dernière ligne d'une page.

### Amortissement assuré

WPL, le langage de traitement de texte n'a pas évolué depuis les précédentes versions. Il permet toujours d'assembler des suites de commandes de traitement de texte sous forme d'un programme. Pour ce faire, WPL est pourvu d'instructions de tests, de branchements, de sous-programmes, ainsi que de quelques registres de données numériques et chaînes de caractère. L'apprentissage de WPL est beaucoup plus complexe que celui d'Applewriter proprement dit, mais permet de créer des applications tout à fait étonnantes

1 024 caractères. Pour effacer quelques phrases, un bloc de texte qui ne constitue pas un paragraphe, un long segment de texte, il faut jongler avec les commandes précédentes, et pour la recopie, c'est encore plus compliqué. Cette lacune se fait d'autant plus sentir que d'autres programmes proposent aujourd'hui le « couper/coller » si simple du Macintosh. La plupart des commandes d'Applewriter sont activées par la combinaison de la touche CONTROL avec une autre touche. L'apprentissage de ces touches constitue l'une des difficultés d'accès au programme.

Dans la version anglaise, le choix des touches correspondant aux divers commandes a été fait pour en faciliter la mémorisation : CTRL-F pour Find, CTRL-B pour Beginning, CTRL-E pour End... Malheureusement la traduction n'ayant pas été assurée dans la version française, il n'existe souvent plus aucun rapport entre la touche et sa fonction : par exemple « effacer un mot » est activé par CTRL-W (pour Word).



L'affichage reste classique et austère, avec toutefois la possibilité de déplacement latéral pour les textes de plus de 80 colonnes.

Comme Applewriter est surtout destiné à des applications intensives et poussées, le temps d'apprentissage sera vite compensé par les possibilités et les performances du

## Un traitement de texte rustique et puissant pour Apple II

la longueur de chacune des lignes du texte tel qu'elle sera imprimée. Toutefois cela ne prend pas en compte les effets de la justification éventuelle, du centrage de certains titres ou décalages de certains paragraphes, la présentation définitive n'étant générée que lors

### LOGICIEL TESTÉ

Logiciel du commerce avec documentation en français.

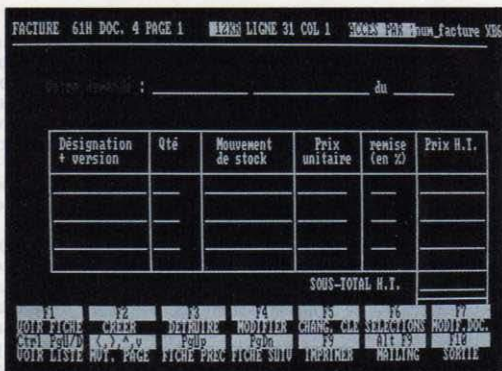
comme celles qui sont proposées en démonstration sur la disquette programme.

Applewriter n'est cependant pas sans quelques défauts, qui remontent d'ailleurs pour l'essentiel aux précédentes versions. Tout d'abord le principal point faible du traitement de texte proprement dit porte sur les fonctions d'effacement et de recopie. On peut effacer un caractère, un mot ou un paragraphe, à condition qu'il ne fasse pas plus de

programme. Mais si votre besoin en traitement de texte se limite à une lettre ordinaire de temps en temps, rebroussez chemin, ce n'est pas le programme qu'il vous faut !

Frédéric NEUVILLE

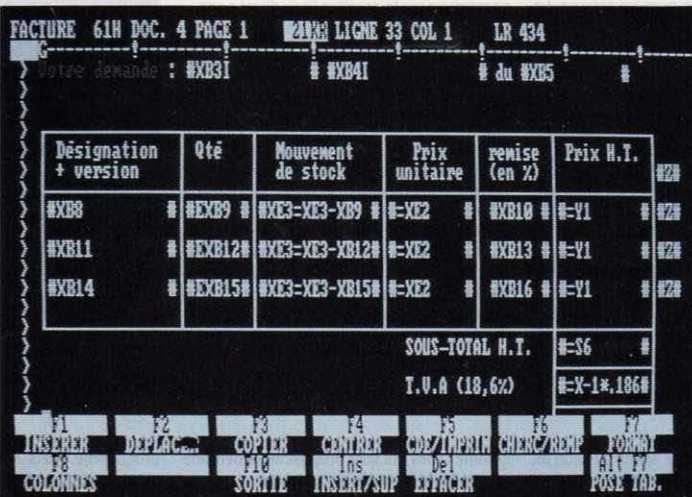
► Pour Apple IIe et IIc. Prix : 1 150 F HT. Distribué par Apple Seedrin, Z.A. de Courtaubeuf, avenue de l'Océanie, BP 131, 91944 Les Ulis Cédex. Tél. : (1) 69 28 01 39.



Un masque de facturation, défini par l'utilisateur, avant et après l'introduction des informations nécessaires.

# BASOR

Une gestion multifichier complète mais lourde, pour IBM PC



Basor est enfin là : cela fait longtemps, en effet, qu'on attendait la sortie de ce gestionnaire de fichiers dû à Talor, la société française de logiciels à laquelle on doit Textor. Ce traitement de texte a connu un remarquable succès sur Victor, puis sur IBM PC et d'autres ordinateurs 16 bits. Verdict de l'essai de Basor : un outil puissant, facile à installer, mais où la facilité d'emploi a parfois été sacrifiée à la proximité avec Textor.

**E**N FRANCE, TEXTOR DE Talor est l'un des traitements de texte les plus vendus. Son succès prouve qu'un produit de conception française peut concurrencer les logiciels américains. Conçu dans un premier temps pour le Victor S1, dont il utilise les qualités graphiques, il s'est rapidement adapté à la vague des ordinateurs IBM PC et compatibles. Fort logiquement, le concepteur de Textor, Thierry Lorthiois, tente la passe de deux avec Basor, une gestion de fichiers qui reprend les caractéristiques qui ont fait le succès de Textor. L'utilisateur de Textor retrouvera son système de menu et les quatre lignes en bas de l'écran qui décrivent à tout moment la signification des touches de fonction. En pratique, tout a été fait pour que les habitudes prises sur Textor servent aussi pour Basor.

L'installation de Basor sur un micro-ordinateur utilise au mieux les possibilités du système d'exploitation. Il faut tout d'abord indiquer avec quelle imprimante on travaille. La liste de plus de trente modèles proposée devrait satisfaire tout le monde, même ceux qui travaillent avec des imprimantes rares. La procédure se poursuit ensuite par l'indication de la configuration, disque dur ou lecteur de disquettes.

Avec un disque dur, le logiciel crée un sous-répertoire nommé Basor, appelé à contenir tous les fichiers indispensables au bon fonctionnement du programme. La création de ce sous-répertoire et la copie dessus de tous les fichiers indispensables sont automatiques. Lors des utilisations ultérieures, il suffira de taper la commande « Basor » pour lancer le programme, quelle que soit la configuration de l'ordinateur. Tout cela paraît bien simple, et quelques pages du manuel suffisent à l'expliquer. Tant de logiciels, y compris de fort prestigieux, sont d'une telle lourdeur que cette simplicité d'installation est déjà un très bon point. Le logiciel est livré avec un système de protection qui vérifie la présence de la disquette originale dans le lecteur.

Dans Basor, la structure des fichiers doit être définie une fois pour toutes. Toute modification ultérieure oblige à une recopie complète du fichier modifié, afin de récupérer les données déjà stockées, elle est due à l'organisation très traditionnelle des données de Basor. Une telle contrainte paraît naturelle aux habitués des gros ordinateurs alors qu'elle sera ressentie comme un handicap sur certains programmes récents, en particulier sur Macintosh. A côté de File de Microsoft ou

de Quatrième Dimension de ACI, Basor apparaît comme bien classique. Pour ouvrir un fichier, il faut en définir une à une les zones et en donner les caractéristiques. Un enregistrement (ou fiche) peut avoir jusqu'à 250 zones (ou rubriques), totalisant quelque 4000 caractères. Le nombre d'enregistrements par fichier est en pratique illimité. On peut définir jusqu'à 25 clefs d'accès par fichier : les recherches sur les zones de clefs sont beaucoup plus rapides.

### Masques à tout faire

Une fois la structure de fichier figée, il faut, avant toute saisie ou consultation, dessiner un masque de présentation. On peut regretter que Basor ne propose pas un modèle de masque standard fourni automatiquement comme la plupart des gestionnaires de fichiers sur micro-ordinateur. En compensation, la création du masque est d'une extrême facilité, et l'habitude de Textor aura une bonne surprise : pour créer un masque de saisie, il dispose d'un éditeur très complet, qui est en fait le même que celui de Textor. Ainsi, tous ceux qui maîtrisent déjà Textor se retrouvent en pays de connaissance et bénéficient de toutes ses possibilités pour améliorer la présentation de leurs masques.



Définition des rubriques d'un enregistrement.

Pour indiquer la place d'une zone de fichier dans un masque, il faut uniquement rappeler son nom. Plusieurs fichiers peuvent se mélanger, il suffit de les déclarer au début du masque. Au moment de sa création, une fenêtre affiche la liste des variables des fichiers ouverts dans ce masque. Toutes les opérations complexes, comme les calculs et les éditions de lettres-circulaires sont possibles.

Un langage d'interrogation très puissant permet de faire des sélections complexes, avec opérations logiques et algébriques sur les zones. L'intérêt réside dans le fait que Basor est un produit multifichier. Il est en effet possible de définir des joints entre fichiers, c'est-à-dire des relations entre zones de diffé-

rents fichiers au moment d'une sélection. Une autre manière de créer un tel joint, consiste à déclarer dans chaque fichier des zones de même nom. Voilà la voie ouverte à de véritables applications informatiques, créées autour de fichiers Basor. Cela dit, il ne faut pas rêver : une telle organisation reste une opération complexe, quelle que soit la facilité d'utilisation du logiciel. C'est bien là l'un des problèmes de la micro-informatique, ce décalage constant entre la facilité d'utilisation des programmes et la profondeur des concepts que ces programmes recouvrent. Bien des utilisateurs croient que la maîtrise rapide d'un logiciel va accélérer l'analyse de leur problème. Hélas, il n'en est rien. Soumettre à l'ordinateur une situation réelle n'a jamais fait disparaître les difficultés !

En voulant être un outil complet, Basor s'expose ainsi au reproche de complexité. Son ergonomie est discutable. L'utilisation systématique des touches de fonction est fastidieuse et quelquefois illogique. Par exemple, les masques de Basor sont regroupés en dossiers. Pour sélectionner un masque, on choisit tout d'abord le dossier, puis le masque. Dans le premier cas, l'ouverture du dossier sélectionné est commandée par la touche RETOUR, mais l'ouverture d'un masque dans ce dossier se fait, elle, par la touche F1. Ce défaut est repris de Textor ; le succès de ce traitement de texte démontre toutefois que ces imperfections dans l'interface homme-machine restent acceptables pour une large clientèle.

Les créateurs de Basor ont repris une grande partie du traitement de texte Textor, avec le logiciel B-Trieve de la société américaine Softcraft, une gestion de fichiers en séquentiel indexé qui a fait ses preuves. Cela garantit également une structure de fichier sans surprises. Pour développer une application complète autour de Basor, rien n'empêche en effet d'écrire des programmes en langage évolué, tout en consultant la bibliothèque de sous-programmes de B-Trieve pour gérer les fichiers.

Oublions un instant son ergonomie imparfaite et certains messages d'erreurs très mystérieux, pour constater que la puissance de Basor le rend sans aucun doute apte à résoudre tous les problèmes liés à l'utilisation intensive des fichiers.

Seymour DINNEMATIN

► Pour IBM PC et compatibles, Victor S1 et Apricot. Configuration minimale : 256 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquettes. Prix : 4 950 F HT. Talor Distribution, 74-80 rue Roque-de-Fillol, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 47 73 54 04.

### LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce avec documentation en français.



teurs et du CNDP, et ils ont pris tout ce qui ressemblait vaguement à un logiciel pouvant être éventuellement utilisé dans un cadre éducatif. C'est dire qu'aucune sélection n'a eu lieu. Le rôle de la commission s'est borné à vérifier que le logiciel existait bien, au moins sur le papier, et qu'il serait disponible à temps. La commission a également attribué à chaque logiciel un certain nombre de points, variant de 4 à 399 (4 points pour les logiciels du CNDP qui n'ont rien coûté à l'Éducation nationale et 399 points pour le langage C, record toutes catégories). Chaque établissement dispose d'un certain nombre de points : 100 (ou 160) pour les écoles, 200 pour les collèges et 400 pour les lycées.

## Commandez par Minitel

Et puis, il y a cette fameuse échéance du 30 novembre, après laquelle aucune commande ne pourra en principe être reçue. On prévoit déjà chez les responsables de l'opération que bon nombre d'établissements ne répondront pas à temps, malgré le système de commande télématique qui a été mis en place par la CAMIF. Une liste complémentaire de 25, 40 ou 80 points doit donc être remplie par les établissements, qui non seulement permettra de remplacer un logiciel éventuelle-



En 6 volumes, le tout pour 81 points, une découverte progressive de la programmation en Basic.

ment indisponible, mais donnera lieu à des attributions complémentaires au cas où un excédent budgétaire serait disponible.

Quelles catégories de logiciels peut-on distinguer dans le catalogue ? Les membres de la commission ministérielle n'y sont pas allés de main morte : pratiquement tout ce qui peut rentrer dans un micro-ordinateur familial ou personnel est doté à leurs yeux d'un caractère éducatif. La rubrique « Activités ludiques » contient 35 titres, d'Androïdes à Bingo en passant par Tic-Tac et Hanoï. C'est volontaire : le jeu est, paraît-il, le meilleur moyen d'attirer à l'ordinateur les récalcitrants. D'autre part, dit-on, le jeu comporte par essence un caractère éducatif. Il ne faudrait pas pour autant que les salles de classe se transfor-

ment en salles de jeux vidéo... Les autres rubriques sont les suivantes : outils logiciels, logiciels intégrés, gestion de graphiques, dessin assisté, outils d'E A O, gestion documentaire, langages, initiation à l'informatique, activités artistiques, économie, français,



Le cube informatique à 25 points, une autre leçon de Basic avec exercices.

langues, mathématiques, sciences humaines et instruction civique, sciences naturelles, sciences physiques, techniques administratives et commerciales, techniques industrielles, logiciels en Logo et divers.

Ce qui frappe le plus dans les logiciels purement éducatifs, c'est qu'ils n'ont pas été conçus, le plus souvent, pour un niveau d'études particulier : comme si le découpage en classes n'existait pas dans les écoles. Les seules exceptions concernent le CM2 avant l'entrée en sixième et la terminale pour préparer le bac. A noter aussi la grande variété des titres : jeux éducatifs, simulations, exercices d'entraînement, révisions, auto-apprentissage, bases de données, illustrations, etc., sont joyeusement mélangés.

Dans cette jungle redoutable qui dépasse largement les matières étudiées en classe, nous tenterons dans les pages qui suivent une reconnaissance qui vous permettra de repérer les logiciels dotés du meilleur rapport qualité-points. Heureusement, le catalogue donne pour chaque logiciel l'éditeur, le sujet, le niveau, la configuration, un descriptif de 20 à 30 lignes et le nombre de points. Le critère essentiel du choix reste le matériel dont on dispose : Thomson TO 7/70, Exelvison EXL 100, Nanoréseau ou ordinateur tête de réseau compatible avec l'IBM PC.

Avant de vous conseiller des logiciels catégorisés par catégorie, il nous faut dire un mot sur la stratégie qui présidera à votre choix. Devez-vous épuiser tout votre droit de tirage en quelques logiciels professionnels ? Devez-vous saupoudrer toutes les matières d'un maximum de titres bon marché ? Après avoir éliminé les logiciels qui ne sont pas prévus pour votre type d'ordinateur, vous devrez refuser ceux qui ne correspondent pas à vos projets pédagogiques. Voulez-vous inculquer la logique et la rigueur au travers d'un langage de programmation ? Voulez-vous encourager les élèves à s'exprimer par écrit grâce

au prétexte d'un traitement de texte ? Voulez-vous mettre l'accent sur des points précis du programme avec des exercices particuliers ? Voulez-vous provoquer la curiosité pour les phénomènes économiques au travers d'un jeu de gestion ? Voulez-vous approcher les principes de l'aérodynamique au travers d'un simulateur de vol ? Adoptez une politique ferme, résistez à la tentation de vouloir tout faire en même temps. Une méthode possible consisterait à faire une pré-sélection, puis à la soumettre aux enseignants réunis jusqu'à ce qu'un consensus se dégage.

Le choix des enseignants est important. Malgré toutes les critiques qu'on peut lui faire, le plan Informatique pour tous est une opération unique au monde dans la courte histoire du logiciel éducatif. Chaque établissement d'enseignement français va recevoir gratuitement des logiciels dont certains sont d'une très grande qualité et reconnus comme tels sur le plan international : 200 millions de francs ont été dépensés pour la constitution des valises et du catalogue. Cet effort doit porter ses fruits. Un dernier tuyau : les éditeurs sont financièrement intéressés à ce que vous choisissiez leurs logiciels. Plus les commandes d'un titre donné seront nombreuses, plus ils toucheront. Leurs représentants ont déjà commencé la tournée des mairies et des écoles. Contactez-les, demandez des démonstrations, faites jouer la concurrence. L'absence de choix qui a présidé à la constitution du catalogue est une faveur faite aux éditeurs. A eux de justifier qu'ils méritent votre choix.



Un jeu de simulation économique efficace pour les Premières-Termiales. Un ministère des finances bon marché : 10 points.

**Logiciels d'application : la foule.** Les logiciels d'application, c'est-à-dire des programmes-outils dont la fonction première n'est pas l'éducation représentent environ le sixième du catalogue, où ils sont baptisés outils logiciels (ce qui est un peu ambigu). Leur valeur en points est en moyenne supérieure à celle des éducatifs, en raison de leur

prix sur le marché. Un traitement de texte, par exemple, constitue un excellent outil éducatif, sans compter qu'il est très utile pour l'enseignant. Le traitement de texte, c'est d'abord l'entrée du clavier à l'école, un point fondamental. On y trouve toute la gamme des traitements de texte, du très modeste Courier sur Thomson TO 7/70, qui ne coûte que 5 points, au très professionnel Textor pour tête de réseau (247 points). Wordstar 2000, pour tête de réseau, paraît une bonne affaire à 121 points (c'est l'un des traitements de texte professionnels les plus puissants du marché), mais on se demande à quoi il pourrait servir dans un cadre scolaire. Si vous avez besoin d'un traitement de texte utilitaire pour votre établissement, préférez Easywriter pour compatibles IBM, qui ne coûte que 53 points. Pour des besoins éducatifs, on retiendra Scriptor sur Thomson TO 7/70. Il paraît cependant un peu surévalué à 53 points.

Côté tableurs et gestionnaires de fichiers, on trouve des titres pour Thomson déjà présents dans les valises : Pique-Fiche (16 points), qui n'est qu'une initiation à la gestion de fichiers, Colorcalc (50 points), un tableur de bon niveau qui suffit amplement pour enseigner les principes de ce type de logiciel tout en se prêtant à un emploi utilitaire, et Fiches et dossiers (60 points), un bon gestionnaire de fichiers classique que Thomson livre par ailleurs avec son tout nouveau TO 9 (voir notre banc d'essai page 78).

Si vous voulez à tout prix un tableur sur votre tête de réseau, le meilleur existe, mais c'est très cher : 255 points pour Multiplan de Microsoft, 327 pour 1.2.3 de Lotus ! Le couple tableur-logiciel graphique a une valeur éducative irremplaçable : il transforme en courbes très parlantes une masse de chiffres difficiles à interpréter, et permet d'illustrer une foule de phénomènes physiques, économiques, biologiques... Sur Thomson, choisissez Graphique de FIL (50 points, déjà dans la valise), obligatoirement associé à Colorcalc. Et sur têtes de réseau ? Il y a bien Chart (199 points), excellent produit, très professionnel, qui doit être utilisé avec Multiplan. Petit problème : si vous n'avez pas déjà Multiplan (255 points), vous n'avez pas les moyens d'acheter les deux... Cinq logiciels graphiques sont proposés au total, et devraient couvrir les besoins.

## Pour programmer

**Systèmes auteurs : léger, léger.** En ce qui concerne les systèmes auteurs, qui permettent de créer soi-même des logiciels éducatifs, la moisson paraît plutôt maigre : à part les questions à choix multiples et exercices à trous de la valise, le choix se limite pratiquement à Euridis pour Thomson MO 5 (97 points) et à PEN pour tête de réseau (287 points). Bien que Diane-élève, système national d'ÉAO figure dans la valise, les trois éditeurs de Diane, Marion, Arlequin et l'Éditeur Fonctionnel sont mystérieusement absents. Sans outils d'ÉAO, plus simples à utiliser que les utilitaires du CNDP (5 à 7 points), on ne voit pas comment un enseignant va pouvoir adapter l'ordinateur à sa classe. Ce

qui conduira peut-être certains établissements à se contenter de Charlemagne pour gérer les notes et les bulletins scolaires sur tête de réseau (267 points, ce qui est évidemment bien trop cher !).



10 points pour apprendre et réviser ses verbes à tous les temps et à tous les modes, de la 6<sup>e</sup> à la 2<sup>e</sup>.

**Langages : pas d'excès.** Heureusement, les langages ne sont pas en majorité. Le but du plan Informatique pour tous n'est pas d'enseigner l'informatique, mais de s'en servir comme outil éducatif, et la rubrique « Initia-

plus performant paraît être Logo + (103 points). Ne pas oublier les applications en Logo, comme Logomonde, Minos, Educat et Dicologo (entre 12 et 54 points). Les assembleurs, le Fortran ou le Forth ne tenteront que les spécialistes. Certains avant-gardistes seront peut-être tentés par le langage C, très à la mode actuellement parmi les concepteurs de logiciels professionnels, mais quel prix ! Les 399 points exigés épuiseront la totalité du budget d'un lycée... Le LSE ne fait guère que montrer le bout de son nez défraîchi. A ceux qui souhaitent initier au Pascal, conseillons le Turbo-Pascal pour têtes de réseau. Avec 69 points, il affiche un excellent rapport qualité-prix (le Pascal de Microsoft en coûte 246...).

## Entrée des artistes

**Musique et dessin : la qualité.** Les activités artistiques tournent surtout autour de la musique et de la création graphique, domaines privilégiés des micro-ordinateurs même peu puissants. En tête des activités musicales, viennent les logiciels de Logimus, société spécialisée dans les programmes musicaux : Rythmamus, Astromus et Melodimus sont de bonnes acquisitions à 12 points chacun. N'oublions pas les cours de flûte et de soufflé (5 à 7 points). En dessin, 18 titres permettront aux professeurs de dessin d'enseigner les principes du graphisme sur ordinateur. Précipitez-vous sur l'excellent Colorpaint pour Thomson TO 7/70 et Nanoréseau, s'il ne figure pas déjà dans votre valise (60 points). Il est très largement supérieur à son ancêtre Pictor dont vous vous souvenez peut-être. Vous pourrez le

## VOS DROITS DE TIRAGE

Pour exprimer son choix parmi le catalogue des logiciels, chaque établissement scolaire doit remplir deux listes : la liste principale et la liste complémentaire.

Votre établissement est :	Vous disposez de :	
	Liste principale	Liste complémentaire (*)
- Une école équipée d'un Thomson TO 7/70	100 points	25 points
- Une école équipée d'un Exelvison EXL 100	160 points	35 points (**)
- Une école équipée d'un Nanoréseau	100 points	25 points
- Un collège	200 points	40 points
- Un lycée	400 points	80 points

(\*) Sur la liste complémentaire, il est conseillé de choisir des logiciels coûtant peu de points, afin de rendre la liste fractionnable ; si vous êtes trop gourmand, vous risquez de voir votre liste complémentaire rejetée en bloc.

(\*\*) Cet ostracisme, qui donne plus de points aux écoles dotées d'un Exelvison EXL 100, est dû au fait qu'il existe beaucoup moins de logiciels sur cette machine, et que la valise Exelvison comprend un nombre de logiciels inférieur de moitié à celle du TO 7/70 de Thomson.

tion à l'informatique • du catalogue garde des proportions raisonnables. Le Logo, évidemment indispensable, est compris dans certaines valises. Il en existe sept versions (mais pas sur Exelvison). Prix : de 10 à 162 points. Attention ! Un logiciel comme Logo sans peine, également dans la valise, est une initiation au Logo et non un véritable langage. Sur Nanoréseau comme sur compatible IBM, le

compléter par Animatix (29 points), Studio (60 points) ou Cartoon Maker (11 points) qui permettent de faire de l'animation. PC Paint pour tête de réseau a été estimé à 225 points : tout à fait dissuasif.

**Français : jeux et exercices.** En français, le vaste choix de 150 logiciels environ provient de l'existence de nombreux jeux éducatifs, d'ailleurs de qualité comme la Conjugai-

chouette (10 points), Orthocrack 1, 2 et 3 (10 points), Ordifables (2 fables de La Fontaine pour 19 points) ou encore la BD, c'est facile, pour 9 points. Parmi les logiciels éducatifs les plus intéressants, citons pêle-mêle : Point Bac Français (10 points), qui fournit une méthode d'analyse et de composition de textes, L-Pendu et Dico qui permettent respectivement l'acquisition de la méthode de lecture globale et de la méthode analytique (4 points). Mentionnons également la collection Français CP, CE, CM et Collège de Cedric-Nathan pour Thomson MO 5 et TO 7, Exelvison EXL 100 et Nanoréseau qui allie jeu et démarche pédagogique, et ne coûte que 8 points. Les logiciels du CNDP intitulés Lect 1 et 2, L1 à L8, Concor, Lettres vol. 1 à 7, etc., n'en représentent que 4 ou 5. Conjuguer, patronné par le dictionnaire Robert, sert à retrouver tous les verbes à tous les temps, pour 17 points seulement. La haute valeur en points des 27 logiciels Orthographe et des 10 logiciels Vocabulaire de NTI pour tête de réseau (33 ou 40 points chacun) et des 5 grammatographes d'Euroformatique (75 points, pour Nanoréseau et Thomson TO 7/70) risque de décourager les amateurs.

**Langues étrangères : la pénurie.** Les langues étrangères sont plutôt mal pourvues : seulement sept logiciels en allemand, quinze

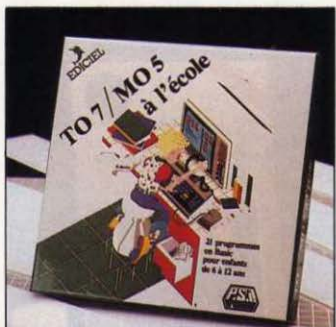


A partir de cette gestion de finances personnelles à 25 points, une bonne initiation des élèves à la gestion d'un budget.

en anglais, un seul en espagnol, un en grec, un en arabe et un en latin, tournant soit sur Thomson TO 7/70, soit sur Nanoréseau ou tête de réseau. Cela va des exercices à trous du CNDP au jeu éducatif (Wormy pour Thomson TO 7/70 : 10 points), avec une certaine insistance sur la révision des verbes irréguliers allemands et anglais.

**Mathématiques : une abondance inégale.** Les mathématiques suivent de peu le français, avec environ 130 logiciels. On y trouve d'abord l'excellente mais coûteuse collection de Cedric-Nathan, depuis Mathématique CP/CE jusqu'à Golf (compter entre 10 et 58 points pièce), tournant sur Thomson TO 7/70, MO 5 et Exelvison. Les jeux mathématiques d'Edil Bellin pour 6ème et 5ème (comme Didacmath 10 points) et ceux des Plaisirs et des Jeux (comme Nombre Mysté-

rieux pour TO 7/MO 5 : 9 points). Puis vient une quarantaine de logiciels du CNDP beaucoup moins coûteux (4 à 6 points), pour TO 7/70, compatibles IBM ou Nanoréseau et d'une ambition inférieure à celle des logiciels



21 programmes éducatifs pour le primaire, modifiables par l'instituteur : 8 points.

précédents : PGCD, NZDEQ, Racines, EDQRO (recherche d'équations), Fonction, Math. vol. 1 à 4, etc. Une mention à part pour la collection Lycées, pour Nanoréseau, de FIL, affichée à 20 points : Isométries, Limites, Asymptotes, Suites, Convergence, etc. Et un rappel pour les fameux Points Bac Maths 1 et 2 d'Hachette cotés 10 points sur Thomson TO 7/70 et Nanoréseau. Pour le primaire, nous vous conseillons de choisir plutôt les jeux ; pour le secondaire, les exercices proches du programme.

## Economies en vue

**Physique, chimie, sciences naturelles : le royaume de la simulation.** En sciences physiques et naturelles, les logiciels du CNDP dominent, ce qui est tout à fait économique : pas plus de 4 à 6 points par logiciel. En physique-chimie, on préférera sans doute les simulations comme Basac pour Thomson TO 7/70, qui simule le comportement des acides et des bases en solution aqueuse (ou encore Atome, Equichim), aux nomenclatures comme Aloxop. Une curiosité intéressante : la carte analogique Candi (87 points) permet de transformer le TO 7/70 ou le MO 5 en appareil de mesure. Sciences physiques vol. 1, 2 et 3 regroupent quantité de logiciels sur tête de réseau pour 5 points par volume. En sciences naturelles, on a quelques logiciels peu coûteux du CNDP sur Nanoréseau, TO 7/70 ou PC, plus le très beau Corps Humain d'Infogrammes, qui permet de jouer à l'anatomie sur écran pour 13 points. Une note d'humour agricole avec Zorro de FIL, qui permet d'étudier la nourriture du renard pour 5 points.

**Histoire, géographie : peu d'imagination.** La rubrique « Sciences humaines » regroupe 28 logiciels, essentiellement en histoire, instruction civique et géographie. On y retrouve les différentes cartes et leçons interactives de géographie (Carte de France : 14 points, Capitale : 4 points, Europe 1 et 2 : 45 et 14 points, Pays du Monde : 16 points, et

un peu d'Histoire de France (11 points). A noter un logiciel de l'Association des Anciens Combattants sur la dernière Guerre mondiale : Dialogue avec l'Histoire, qui semble intéressant, bien qu'il ne s'agisse que d'un jeu de questions-réponses d'une valeur de 3 points. Une mention pour Romulus, Rome et Moi, jeu de simulation de l'Empire Romain (8 points). Et enfin, la Sécurité sociale en jeu d'aventures (5 points), qui risque de ne pas attirer les foules.

## De plus en plus sérieux

**Techniques et gestion : plus professionnel.** Les techniques de gestion et les techniques industrielles, destinées aux élèves des sections du même nom, n'ont pas été oubliées. La Compta-Saari (67 points sur PC) et la Comptabilité générale de FIL (60 points sur Nanoréseau) sont des logiciels professionnels permettant de tenir une vraie comptabilité. Prévoir et Planifier et Simuler et Décider (20 points chacun) sont des tableaux financiers à utiliser avec Multiplan. En économie, les jeux de simulation comme Business +, Manager (classé par erreur à la fin dans les Divers), le Millionnaire et Politique économique sur Thomson TO 7/70 (10 ou 11 points) l'emportent en intérêt sur les Sc. tech. Eco. vol. 1 à 3 pour PC et pour Nanoréseau (5 points à 9 points chacun). Les techniques industrielles se limitent quasiment au dessin industriel avec Sc. Techn. Ind. du CNDP (14 points sur tête de réseau et 9 sur Nanoréseau), à l'étude des automates avec GRAF et à celle des roulements avec Roul (4 points chacun sur TO 7/70).

**Jeux : des titres sérieux.** Comme pour rappeler que l'un des avantages de l'informatique à l'école est de permettre d'apprendre en jouant, le catalogue se termine par une cinquantaine de jeux et assimilés. Espérons que les enseignants auront la bonne idée d'en choisir au moins un ou deux pour en convaincre leurs élèves. Un rapide survol de la liste conduit à sélectionner Androïdes (20 points), Bingo-Réseau pour Nanoréseau (20 points), Chiffres et Lettres (29 points, tout de même !), Challenge Voile (13), Blitz, fameux jeu d'échecs en trois dimensions pour Nanoréseau et Thomson TO 7/70 (40 points), le simulateur de vol, Flight Simulator (pour tête de réseau, 39 points), l'un des plus beaux jeux de la micro-informatique et Vol Solo (pour Nanoréseau et TO 7/70, 10 points), le Robot (TO 7/70, 7 points), Microscrabble (10 points) et Vision pour les plus petits (8 points), Fée au Zoo (52 points) pour Nanoréseau convient parfaitement aux maternelles. Enfin, Allons à l'École (9 points) et Cycliste-Piéton (18 points) apprendront aux élèves à aller en classe à pied ou en vélo sans se faire écraser, ce qui constitue un progrès incontestable.

Jean-François des ROBERT

Voyez aussi « Le petit journal de l'informatique à l'école » en page 26 pour les modalités de commande par Minitel.

# KIT ÉDUCATIF « DU CM2 VERS LA 6<sup>e</sup> »

**L**E MOT KIT SIGNIFIE QUE CET ENSEMBLE n'est pas un logiciel, mais une panoplie complète d'instruments supposés pédagogiques et complémentaires les uns des autres : la boîte recèle plusieurs cassettes de logiciels, trois cahiers d'exercices, une cassette audio, un guide d'utilisation et Le Voyage d'Ulysse, une fantaisie homérique. Les logiciels du kit sont trois, comme les deux mousquetaires : Bilan des acquis, Logique et méthode, et Bloc-notes. Bilan des Acquis est ... un bilan des acquis, comme c'est bizarre. Il se présente comme une série de questions sur six thèmes se rapportant au français et au calcul. Par exemple, l'écran demande : « Cette fille a les cheveux (NOIR), l'enfant tape « NOIRS », il a gagné un « Bravo, tu as trouvé ». Bloc-notes, le second programme, est un fichier informatique où l'élève notera ses nouvelles connaissances : chaque page créée comporte dix lignes de quarante caractères. Cela ne servira peut-être pas beaucoup à l'enseignement, mais facilitera l'initiation à la gestion de fichiers. Enfin, Logique et méthode part du postulat que les élèves ne savent pas résoudre les problèmes, non parce qu'ils ne possèdent pas les outils idoines, mais parce qu'ils ne savent quelle

démarche suivre. Ainsi, l'un des quinze problèmes s'énonce-t-il : « Une chemise et une cravate coûtent ensemble 275 F. La chemise vaut 210 F. Quel est le prix de la cravate ? » La question posée n'est pas « Donne ta solution », mais « Que vas-tu faire ? ». Si l'élève écrit : « Je vais faire une soustraction », l'écran répond : « Ce n'est pas cela ». Trois propositions apparaissent alors : « 1-Le prix de la chemise, 2-La somme rendue, 3-le prix de la cravate ». Il vaut mieux choisir l'option 3, pour obtenir la réponse : « Tu as raison », puis « Quelle opération vas-tu faire ? ». Il faut écrire le signe moins avant d'avoir le droit de donner le résultat. Après quoi, il ne reste plus qu'à expliquer au gamin en larmes que, si, les mathématiques sont une chose sérieuse, qu'on lui rachètera l'ordinateur qu'il vient de casser, et que, bon, les développeurs de logiciels ont parfois des idées tordues.

#### LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce avec manuel et cinq livres en français.

► Kit éducatif : pour Thomson MO 5, TO 7/70 et MSX. Cassettes : 490 F. Hatier, 7 rue d'Assas, 75006 Paris. Tél : (1) 45 44 38 38.

Pour passer en 6<sup>e</sup>, avec un Thomson ou un MSX



## MICROPROCESSEUR

**C**E LOGICIEL VISE À FAIRE comprendre l'architecture des microprocesseurs et à initier aux principes du langage machine et de l'assembleur. Deux modules composent le logiciel, Initiation et Exercice. Le premier explique le rôle des principaux éléments du microprocesseur. Par exemple, la question « Qu'y a-t-il à l'intérieur d'un micro ? » amène des schémas animés où l'on apprendra que l'unité centrale comporte des mémoires, des registres, une unité arithmétique et logique ; que le microprocesseur transfère les données entre registres et mémoires ; qu'avant d'être exécutée, une instruction doit être lue dans la mémoire à l'adresse indiquée par le registre, etc. Dans le module Exercice, on met en pratique les principes assimilés. Il s'agit d'écrire et d'exécuter des petits programmes dans un langage d'apprentissage simplifié, où toutes

les instructions sont codées en binaire : par exemple, ENTRE A se traduit 000100, SORT A, 000110, etc. Ce langage possède 31 instructions courtes de ce type, et 31 instructions longues, du style SIZ VA EN XX. Microprocesseur à une approche intéressante et originale : elle permet de pénétrer la logique intime de l'ordinateur sans pour autant se lancer abruptement dans la programmation en assembleur - au risque de s'y noyer.

Jean-François des ROBERT

#### LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce avec manuel en français.

► Pour Thomson TO 7, MO 5 et MSX. Casette. 135 F sur Thomson, 140 F sur MSX. VIFI, 21 bd Polssonnière, 75009 Paris. Tél : (1) 42 21 41 41.

Une initiation à l'assembleur sur Thomson et MSX



# LES ENQUÊTES DE M. THÉOPHILE

*Des énigmes policières sur mesure avec votre Thomson*

**D**U SANG SUR LE TAPIS ! M. THÉOPHILE mène l'enquête, et il doit découvrir le coupable, après avoir trouvé l'arme et le mobile du crime. Rappelez-moi le nom de la victime. Ah, oui ! L'affaire Parker, une affaire bien embrouillée ! Selon nos informations, M. Théophile interrogerait trois suspects à propos du meurtre du jazzman bien connu Fred Parker. On a trouvé sur les lieux : un revolver, un flacon d'Ictyo, un couteau et un télégramme de l'ex-femme de la victime, la fameuse Suzanne Désir. La rédaction de notre journal s'indigne de l'inculpation de notre confrère Laplume...

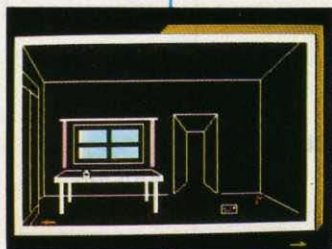
A l'interrogatoire, M. Théophile s'informe sur les liens entre les trois témoins et la victime. Il demande les alibis et enregistre les révélations. Puis, il se lance courageusement dans la ville où le meurtre s'est produit. « Un saucisson entamé aux PTT », « Teddy joue du surin dans la prison », « La gélose est anodine » : autant d'indices qui l'amèneront à découvrir la vérité avant d'aller faire sa déposition au commissariat. La promenade dans la ville, représentée par des graphismes agréables, donne à l'enquête un air de véracité.

Mais ce qui confère au jeu un aspect éducatif supérieur à une simple enquête policière, fut-elle sur ordinateur, c'est la possibilité de

créer sa propre énigme. Il suffit pour cela d'écrire une histoire, de désigner le coupable, le mobile et l'arme du crime, ainsi qu'un certain nombre d'indices.

Le programme se charge alors de soumettre l'enquête au joueur suivant, dont l'auteur de l'intrigue peut alors savourer les hésitations et les erreurs...

► Pour Thomson TO7, TO7/70 et MO5. Deux cassettes : 185 F. Chez Hatier, 8 rue d'Assas, 75006 Paris. Tél. : 45 44 38 38.

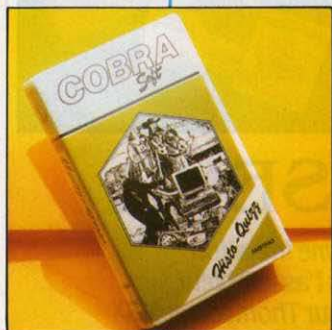


Photos Thierry MOGRI



## LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce en français avec livret de 10 pages.



*200 devinettes  
historiques  
pour Amstrad*

## LOGICIEL TESTÉ :

Programme du commerce en français avec notice d'une page.

# HISTO QUIZZ

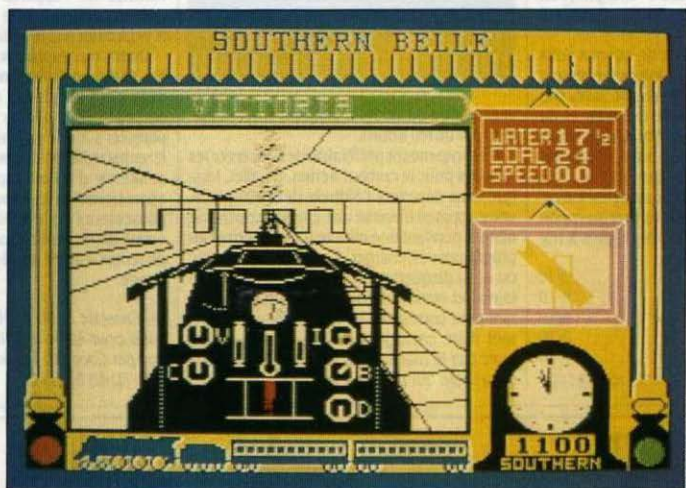
**L**A LÉGION D'HONNEUR FUT-ELLE créée par de Gaulle, Napoléon ou Pétaïn ? Clodion était-il surnommé le Barbu, le Chevelu ou le Moustachu ? Agnès Sorel était-elle la favorite de Charles IX, de Louis XI ou de Charles VII ? Les questionnaires à caractère historique connaissent toujours un franc succès, au point qu'on organise dans certains pays, comme les États-Unis et le Canada, des championnats sur ce thème. Histo Quizz, concocté par Cobra Soft pour l'Amstrad, comporte 200 questions historiques variées avec chacune trois réponses au choix. Les questions sont claires et précises, mais il faut vraiment être un historien confirmé pour les résoudre toutes. Ce jeu aurait un intérêt limité pour le candidat, n'était-ce la possibilité de créer sur cassette ses propres questionnaires, en tapant simplement le nombre de questions, leur intitulé, les

trois réponses proposées et le numéro de la bonne réponse. Les adversaires du questionnaire à choix multiple (ou QCM) vont encore hurler qu'il s'agit d'un système à enseigner des erreurs ! Savez-vous qu'à l'inverse, au Japon, le QCM constitue la base de l'Enseignement assisté par ordinateur ? Sur un plan plus pratique, un logiciel comme Histo Quizz offre aux parents et aux éducateurs l'avantage de pouvoir créer des jeux éducatifs simples et efficaces.

Et puis, l'informatique et l'histoire semblent faire bon ménage, sans doute parce que la première est dans le sens de la seconde.

Jean-François DES ROBERT

► Pour Amstrad. Cassette (120 F) ou disquette (prix non communiqué). Chez Cobra Soft, 5 av. Monnot, 71110 Chalon-sur-Saône. Tél. : 85 41 63 00.



Photos Thierry MOUÏT

# SOUTHERN BELLE

**P**OUR LE PLUS GRAND BONHEUR des nostalgiques de l'époque héroïque du chemin de fer, voici la première simulation de locomotive à vapeur sur micro. Si cela vous fait sourire, sachez que la conduite de cet engin est au moins aussi difficile que le pilotage d'un avion de chasse ! Le jeu simule un train de voyageurs tiré par une • King Arthur 4-6-0 • de Londres à Brighton dans les années 30. La notice (en anglais, une fois de plus) explique en détail le principe de fonctionnement d'une locomotive à vapeur, ce qui est essentiel pour comprendre le rôle des différentes commandes qui devront être finement équilibrées pour économiser l'eau, le charbon et votre machine, plus délicate qu'il n'y paraît. De plus, les limitations de vitesse, les arrêts obli-

## Testé sur Sinclair Spectrum

gatoires, l'utilisation du sifflet et la limitation de la fumée sont régis par des lois à respecter autant que le sacro-saint horaire et le confort de vos voyageurs. A la fin du parcours, ponctualité et sécurité sont notées sous forme de pourcentages, tandis que l'économie réalisée sur l'eau et le charbon est donnée quantitativement. Chaque erreur est signalée avec le lieu où elle s'est produite. Le nombre important de paramètres à prendre en compte rend votre tâche ardue, mais de nombreuses options permettent de supprimer certaines limitations, ou de faire contrôler par l'ordinateur une partie des commandes. Vous pouvez même faire le voyage en tant que passager et observer la façon de conduire de l'ordinateur pour vous perfectionner.

Et lorsque vous serez sûr de vous, vous pourrez essayer de battre le record du parcours établi le 26 juillet 1903... Les indicateurs et les leviers de commandes sont tous affichés dans la cabine autour de laquelle

défile un paysage en trois dimensions. A droite sont visibles la réserve d'eau et de charbon, la vitesse, une horloge et une fenêtre qui peut afficher au choix le prochain signal rencontré, la pente du terrain, ou la position du train. Le voyage se déroule en temps réel, mais les impatientes peuvent multiplier la vitesse du programme par cinq en appuyant sur une touche.

Le graphisme, sans être extraordinaire, est clair et remplit bien son rôle, tandis que l'animation déçoit un peu par sa lenteur (1 image par seconde). Mais ce qui frappe avant tout dans ce programme beaucoup plus attrayant qu'il n'y paraît, c'est la qualité de la simulation, réaliste dans ses moindres détails. Même s'il s'agit pour l'instant du seul logiciel dans sa catégorie, Southern Belle est à la locomotive à vapeur ce que Flight Simulator II est à l'avion de tourisme...

▶ Cassettes : 120 F. Également disponible pour Amstrad. Edité par Hewson Consultants, distribué par Coconut, 13, bd Voltaire, 75011 Paris. Tél. : (1) 43 55 63 00.

>>> GRAPHISME	8/10
>>> ANIMATION	7/10
>>> SON	7/10
>>> ERGONOMIE	7/10
>>> RICHESSE	9/10

# SKYFOX

Testé sur Commodore 64



**A**LERTE ! LE RADAR LONGUE PORTÉE signale une importante concentration d'avions et de chars se dirigeant vers la base ! Tous les autres pilotes sont en mission et vous seul pouvez en assurer la protection. Vous disposez heureusement d'un tout nouveau prototype de chasseur, le Skyfox pourvu d'un armement ultrasophistiqué (canons lasers, missiles téléguidés, missiles à tête chercheuse) et d'un équipement de pointe (boucliers énergétiques, radar informatisé, pilotage automatique, vol stationnaire, etc.).

Un appui sur le bouton de tir, et vous voilà immédiatement éjecté du couloir de lancement à une allure vertigineuse. Si vous ne savez pas encore vous orienter à l'aide du radar et du compas, le pilotage automatique vous conduira en n'importe quel point choisi par vous sur la carte, ou à défaut vers la cible ennemie la plus proche. Le combat est essentiellement visuel, et vous devez tirer au canon laser sur les chars que vous distinguez à tra-

vers la vitre du cockpit, lesquels vous répondent par un feu nourri.

Il est cependant préférable de conserver les missiles pour le combat aérien. En effet, lorsque vous dépassez l'altitude de 1 000 pieds, votre appareil traverse une épaisse couche de nuages pendant une minute (ce qui permet au programme de charger, à partir de la cassette ou de la disquette, des données complémentaires) et ressort dans un ciel d'un bleu éclatant pour combattre les avions ennemis. Mais tout votre courage sera vain si vous n'attaquez pas le mal à sa racine : détruire le vaisseau-mère qui porte en ses flancs des nuées

de tanks et d'avions prêts à se jeter sur votre pauvre base... Les quinze scénarios de Skyfox - chacun possédant cinq niveaux de difficulté - vont du simple entraînement à des scènes de combat contre plusieurs bases ennemies et autres manœuvres d'encerclement. Toutefois Skyfox n'est pas pour autant un simulateur de vol, et le pilotage de votre appareil manque de réalisme.

Si vous savez traduire la notice anglaise, la maîtrise de l'appareil ne vous demandera qu'une courte période d'apprentissage. Mais n'y cherchez pas trop de réalisme.

Quant au graphisme, il est excellent mais les effets en trois dimensions en prennent cependant un sérieux coup avec l'animation saccadée. Les pilotes en herbe qui aiment pianoter sur une trentaine de commandes différentes resteront sur leur faim, tandis que les amateurs d'action rapide et ininterrompue apprécieront. Prévenons tout de même les possesseurs de la version cassette qu'ils risquent de se sentir frustrés d'avoir à charger de temps à autre des données stockées sur la bande.

► **Cassette : 100 F. Disquette : 170 F. Existe aussi pour Apple II. Édité par Ariolasoft, distribué par Coconut, 13, bd Voltaire, 75011 Paris. Tél. : (1) 43 55 63 00.**

>>> GRAPHISME	9/10
>>> ANIMATION	6/10
>>> SON	6/10
>>> ERGONOMIE	8/10
>>> RICHESSE	7/10

# PRIX SHOOTÉS CHEZ JRD.!



Pour Thomson TO 7/70 et MO 5

### 1,2,3 en voiture

Un excellent programme éducatif qui permet à votre enfant de 3 à 6 ans d'acquiescer la notion des chiffres et d'apprendre à compter tout en s'amusant.

**Prix : 149 Francs TTC**



Pour Thomson TO 7 et MO 5

### INCAS

Vous et votre rival, avez enfin trouvé les jardins du temple Corincha où sont entassés les trésors d'Huayana Capac, dernier des grands Incas. Qui de vous deux, aux commandes de son aéroglisseur, arrivera à accumuler le plus grand nombre de sacs d'or.

**Prix : 149 Francs TTC**



Pour Thomson TO 7 et MO 5

### TRONIC 85

À bord de votre voiture supertronique vous devez trouver la meilleure stratégie pour enfermer votre adversaire en matérialisant des nuages indestructibles tout en passant sur le plus grand nombre de sphères photoniques.

**Prix : 149 Francs TTC**



Ils sont fous chez JRD. Les fêtes de fin d'année leur montent à la tête! Mais des prix comme ça, pour une qualité comme ça, franchement, vous n'êtes pas prêts de les retrouver de sitôt!

Vous avez un Apple II, un Thomson TO 7/70 ou MO 5, un Amstrad ou un Spectrum?

Choisissez vite votre programme. Vite avant que cette exquise folie ne s'arrête. Car si vous la laissez passer, ce serait vous qui seriez fous.

**10 LOGICIELS A DES PRIX FABULEUX**  
Aussi disponibles à la FNAC et chez les revendeurs spécialisés.

# RESCUE ON FRACTALUS

**A** PRÈS UN TERRIBLE COMBAT À proximité de la planète Fractalus, certains de vos compagnons d'escadrille ont dû atterrir en catastrophe sur ce monde inhospitalier, leurs appareils étant trop endommagés pour pouvoir rejoindre le vaisseau amiral. Votre mission est de les localiser pour les ramener au bercail avant qu'ils ne soient massacrés par les terribles Jaggies, des êtres intelligents et sanguinaires qui peuplent la planète. Pour cela, vous devez raser le sol, entre d'immenses montagnes déshabitées, repérées au dernier moment à travers un brouillard opaque d'acide cyanhydrique. Aux sommets des crêtes tourmentées, se découpant sur le ciel jaune, des canons lasers automatiques vous prennent sous un feu croisé. Vous pouvez les détruire par un tir bien ajusté de torpilles d'antimatière, ou les empêcher de viser en manœuvrant de façon désordonnée. Tout en observant ce monde cauchemardesque à travers la vitre blindée de votre cockpit, vous devez sur-

Testé sur Commodore 64



veiller constamment votre radar longue portée pour situer les pilotes accidentés, votre altimètre et une dizaine d'autres instruments aux indications plus ou moins vitales. Lorsque vous localisez un pilote, vous devez atterrir le plus près possible de son vaisseau, puis couper votre bouclier énergétique qui risquerait de désintégrer ce rescapé.

Celui-ci arrive alors en courant (vous entendez ses pas, et vous le voyez même arriver si vous êtes bien orienté !), il ne vous reste plus qu'à ouvrir la porte du sas pour l'entendre marcher sur l'escalier métallique et refermer derrière lui. Si vous refusez d'ouvrir le sas, il

tambourinera furieusement contre la porte ! Mais méfiez-vous, les Jaggies arrivent quelquefois sur les lieux avant vous... Pour corser le tout, au niveau le plus difficile (il y en a 16), le soleil se couche dans un flamboiemment de couleurs pour laisser la place à une nuit d'un noir charbonneux longue de neuf minutes seulement, suite à la vitesse de rotation élevée de la planète.

Rescue on Fractalus est un des premiers titres de Lucasfilm Games, un département de la société Lucasfilm (producteurs de « La guerre des étoiles ») dont les logiciels sont édités par Activision. Comme toujours chez Activision, la notice est partiellement traduite en plusieurs langues, dont le français. La grille de professionnels de la science-fiction est perceptible à travers les moindres détails, les effets sonores en particulier.

On appréciera le côté réaliste du graphisme en trois dimensions – malgré un style assez dépouillé – conçu à partir de la géométrie fractale. Une très bonne réalisation dans une ambiance futuriste.

▶ **Cassette : 120 F.** Bientôt disponible sur Atari XL et Sinclair Spectrum. Edité par Activision, distribué par RCA, av. de la Croix Boisselière, BP 76, 91425 Morangis Cedex. Tél. : (1) 69 34 20 50.

>>> GRAPHISME	7/10
>>> ANIMATION	9/10
>>> SON	9/10
>>> ERGONOMIE	7/10
>>> RICHESSE	6/10



Pour Apple II et IIe  
**Copieur 128 K**  
Vous pouvez copier des disquettes du lecteur vers la mémoire et inversement, ceci en changeant (ou non) les paramètres du DOS, récupérer des disquettes endommagées, protéger des disquettes contre les copies abusives, réaliser des copies en série de disquettes.  
**Prix : 250 Francs TTC**



Pour Amstrad 464  
**Walkyrie**  
La princesse Walkyrie est retenue dans un château, gardée par cinq monstres qui tuent tous les égarés qu'ils rencontrent dans le labyrinthe. Aidez son sauveur, Galena, à délivrer Walkyrie, ne le laissez pas périr dans ce véritable labyrinthe de l'île des damnés.  
**Prix : 149 Francs TTC**



Pour Apple II, IIe et IIc  
**Polo**  
Les Blops, tiennent votre banque pendant que vous y mettez de l'ordre. Aidez Polo à ranger ses diamants en évitant les Blops, si répuvés qu'ils peuvent faire mourir d'horreur un pingouin.  
**Prix : 299 Francs TTC**



Pour Apple II, IIe et IIc  
**Tennis**  
Tennis est un véritable simulateur du jeu de tennis qui permet d'apprendre les stratégies de ce merveilleux sport. Jouez contre Noah, Mac Enroe ou Borg. Battez-les et gagnez le Tournoi.  
**Prix : 349 Francs TTC**



Pour Thomson TO 7 et MO 5  
**Alphaclown**  
**construit sa maison**  
Votre enfant de 6 à 10 ans manipule, grâce à Alphaclown des formes géométriques diverses et colorées pour réaliser le décor d'une histoire qu'il sera ravi de vous raconter.  
**Prix : 149 Francs TTC**



Pour Thomson TO 7 et MO 5  
**Alphaclown**  
**et son alphabet**  
Votre enfant de 4 à 7 ans apprendra l'alphabet de façon amusante en faisant évoluer Alphaclown sur une piste de cirque entourée de ballons colorés et animés.  
**Prix : 149 Francs TTC**



Pour Sinclair et Spectrum  
**Stratennis**  
L'ordinateur au service. 0-15 jours pour vous. Pour passer à 0-30. Prenez-lui le service. Et si tout va mal parlez-en à l'arbitre avant le dernier passing. Vous devez gagner la coupe.  
**Prix : 136 Francs TTC**

Je soussigné: Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_  
Code Postal \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

Je paie comptant à la commande:  
 Par chèque bancaire  Par chèque CCP  
 Par Carte Bleue ou Visa Code bancaire CB \_\_\_\_\_  
Date d'expiration [ ] [ ] [ ] Signature: \_\_\_\_\_

x ___ 1.2.3 en voiture	PU : 149 F	x ___ Stratennis	PU : 136 F
x ___ Incas	PU : 149 F	x ___ Copieur 128 K	PU : 250 F
x ___ Tronic 85	PU : 149 F	x ___ Walkyrie	PU : 149 F
x ___ Alphaclown (maison)	PU : 149 F	x ___ Alphaclown (alphabet)	PU : 149 F
x ___ Tennis	PU : 349 F	x ___ Polo	PU : 299 F

Soit TOTAL : \_\_\_\_\_ Francs TTC

Je possède :



A renvoyer à l'ordre de JRD - 11, Place Sainte Croix - 45000 Orléans

# GIVE MY REGARDS TO BROAD STREET

**T**IRÉ DU FILM DU MÊME NOM, CE jeu vous met dans la peau de Paul McCartney pour sauver votre groupe et sa musique des griffes du financier Rath. La bande mère de votre dernier 33 tours a été détruite, mais toutes les chansons ont pu être reconstituées par les techniciens à partir de vieux enregistrements... Toutes, sauf une, et c'est précisément celle qui avait été choisie pour un 45 tours ! Rath, qui avait pris des engagements, ne veut pas perdre d'argent, et il vous a donné un ultimatum : *Si vous ne rapportez pas ce morceau avant minuit, vous perdez tous vos droits sur l'album 1.* Votre seule chance est de retrouver les personnes qui ont assisté à la première séance d'enregistrement. Peut-être pourront-elles vous remémorer suffisamment d'éléments de la mélodie pour que vous puissiez la remixer vous-même avant minuit ? Mais tous ces gens sont éparpillés dans Londres et font ce que

Testé sur Sinclair Spectrum



tout le monde fait en ville le samedi : restaurant, cinéma, shopping, etc. Vous devez prévoir leurs déplacements en fonction de leurs habitudes et de leur mode de vie, décrits en détail dans la notice (en français) pour chacun des sept personnages, et vous trouver à la bonne station de métro (leur unique moyen de transport) au moment où ils en sortent. Pour cela, vous parcourez la ville dans votre voiture équipée d'un terminal relié à l'ordinateur du métro, qui vous signale les entrées et les sorties de vos amis. Méfiez-vous des collisions avec un autre véhicule, et ne stationnez

pas trop longtemps devant une station de métro, sinon vous retournerez au point de départ et perdrez un temps précieux. Car le temps (bien qu'il soit accéléré) tient un rôle important, et les activités de vos amis dépendent du moment de la journée.

L'action est vue de dessus, dans une fenêtre, et le décor urbain schématisé défile dans la direction du déplacement du véhicule. En bas de l'écran, une autre fenêtre donne une vision à plus grande échelle qui facilite l'orientation. Le plan en couleurs fourni avec la notice, aide à avoir une vue d'ensemble. Votre véhicule, conduit à partir du clavier ou de la manette, ne dispose que de huit directions de déplacement, ce qui le rend difficilement contrôlable à partir d'une certaine vitesse, d'autant que le champ de vision est limité. Broad Street, programme original qui combine habileté, réflexion, sens de l'orientation et mémoire, souffre d'une action beaucoup trop simpliste, source rapide d'ennui. Seule la partie réflexion et compréhension des personnages conserve quelque intérêt.

▶ **Cassette : 140 F.** Existe aussi pour Commodore 64. Edité par Argus Press, distribué par Coconut.

GRAPHISME	7/10
ANIMATION	7/10
SON	6/10
ERGONOMIE	7/10
RICHESSSE	6/10



**TOUS LES RENARDS POINTUS\* REVISENT LEURS PRIX AU CENTRE NATIONAL D'ACHAT MAGMA**

**\*Un nouveau type : les renards.** Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !

<b>AMSTRAD</b> CPC 464 monoch. ou coul. CPC 464 monoch. ou coul. CPC 6128 monoch. ou coul.	INCROYABLE! INCROYABLE! INCROYABLE!	
<b>DMP 1</b> (imprimante) <b>DD1</b> (unité disquette)	XXXX XXXX	
<b>COMMODORE</b> 128 K 64 K 64 RVB 1520 (magasin) 1541 (unité disquette) SR 44 (portable print) MPS 803 (imprimante)	3350 F 2185 F 2385 F 2215 F 3295 F 1450 F 2150 F	
<b>ATARI</b> 630 32 130 XT 128K 520 XT 512 K	750 F 1695 F 9250 F	
<b>CANON</b> Y20 IMAX 64 K avec Pritel T22 (imprimante)	2595 F 1795 F	
<b>SINCLAIR</b> QL 128 K Français + moniteur Alcatel QL 128 K Anglais QL 128 K Français	4595 F 2995 F 3895 F	
<b>SPECTRUM</b> 48 K Bénédict arrivage import direct : + orive + orive	1550 F 1795 F	
<b>APPLE II C</b> + moniteur + orive + orive	4595 F prix CNA MAGMA prix CNA MAGMA	

<b>LYNX</b> 36 K	2650 F
<b>ZENITH</b> Moniteur monoch. 36 cm	860 F
<b>FIDELITY</b> Moniteur coul. 36 cm INTER Pritel PHS 8 B INTER PALISEGAM P1P 8 F	2595 F 450 F 550 F 1267 F 2380 F
<b>HEWLETT PACKARD</b> HP 11 C HP 15 C <b>SHARP</b> PC 1550 PC 1251	1460 F 1660 F
<b>CASIO</b> FX 802 P Équipement SOLDONS. Logiciel (Nous consulter) Jeu ATARIC/SIMPSON/HEWLETT PACKARD applications	1230 F

## LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVENTIONNELLE.

La 3<sup>e</sup> révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées.

Cette mutation qualitative touche de plein fouet la distribution. Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel,

le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier.

Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

AMIS DE PROVINCE, consultez-nous ! Vous bénéficiez aussi des SOFT-PRICE. Écrivez à notre "Service-Province". Nos prix et productions sont limités aux stocks disponibles. Certains prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés ou indisponibles en fonction des fluctuations du marché et sous réserve d'erreurs typographiques.

### SAISISSEZ NOS SOFT-PRICE

(Bon de commande à retourner au C.N.A.-MAGMA 55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
 Adresse \_\_\_\_\_  
 MATÉRIEL CHOISI \_\_\_\_\_  
 Prix \_\_\_\_\_  
 Règlement :  Contant  Crédit (20% minimum à la commande, solde arrosé à la certaine supérieure) Total : \_\_\_\_\_

sauf dimanche et lundi

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

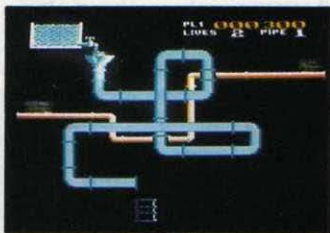
# MAGMA

55, rue St-Sébastien  
75011 Paris.  
48.06.20.85.  
Métro : St-Ambroise  
(proche de la République, niveau du 53, bd Voltaire).  
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h.  
Télex : 211 500.

# SUPER PIPELINE II

Testé sur Amstrad CPC 464

**E**N HAUT, UN RÉSERVOIR PLEIN d'eau. En bas, des fûts vides. Entre les deux, un assemblage biscomu de tuyauteries. Vous êtes Forman Fred, plombier d'élite, et vous devez garder le pipeline en bon état jusqu'à ce que les tonneaux soient remplis par l'eau du réservoir. Mais d'ignobles créatures, aidées par vos outils qui se sont révoltés, cherchent à provoquer des



fuites ! Seuls vos ouvriers peuvent réparer le tuyau, et il faut donc les protéger contre les monstres qui risquent de les précipiter dans le vide. Pour cela, vous devez vous déplacer (avec le clavier ou la manette) en tirant pour détruire les créatures, et en rassemblant vos ouvriers pour mieux les protéger et les guir

der ; ils se promènent indépendamment le long des tuyaux, mais se placent sous votre protection dès que vous passez à proximité. Certaines créatures ne peuvent être détruites, et si vous ne pouvez les éviter, utilisez un ouvrier comme bouclier, la bestiole tombera avec lui !

Car, si tout ouvrier perdu est remplacé, vos vies ne sont pas éternelles (de 3 à 8 selon l'option). Lorsque les tonneaux sont pleins, un bonus (fonction du temps passé) s'ajoute au score et vous passez au tableau suivant, avec un pipeline différent et des créatures encore plus agressives. La notice, en français, comporte des fautes d'orthographe et des erreurs pures et simples. Rien n'est parfait ! Pourtant ce programme original combine réflexes, stratégie et habileté pour former un jeu attirant et de bonne qualité.

▶▶ GRAPHISME	8/10
▶▶ ANIMATION	8/10
▶▶ SON	7/10
▶▶ ERGONOMIE	7/10
▶▶ RICHESSE	7/10

▶ Cassettes : 114 F. Existe aussi pour Commodore 64 et Sinclair Spectrum. Édité par Taskset, distribué par Cadre, 79 rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne. Tél. : 78.03.21.29.



# PITSTOP II

Pour Commodore 64

**U**NE COURSE DE VOITURES, C'EST bien, deux courses de voitures c'est mieux ! Seul contre l'ordinateur ou avec un deuxième adversaire le but est dans les deux cas, de franchir le premier la ligne d'arrivée en ménageant au maximum votre véhicule. En effet, vos pneus s'usent au moindre contact avec le bord de la piste ou avec un autre véhicule, et votre consommation est proportionnelle à votre vitesse. Lorsque vous vous arrêtez à un stand pour faire le plein ou changer les pneus, c'est vous qui contrôlez les mécaniciens par l'intermédiaire de la manette ; la moindre hésitation peut vous faire perdre de précieuses secondes.

# C'est la Fête des Micros-Poche pour les Bran-Chez Duriez

Au cœur du quartier latin Duriez vend en magasin et par poste à prix bran-chés charter.



• Aussi chez Duriez • Machines à écrire • Photocopieurs • Répondeurs téléphoniques • Calculatrices • Papeterie.

Duriez, 112 et 132, Bd St Germain 75006 Paris (M<sup>o</sup> Odéon, St-Michel).

Modèles	Mémoire mini.		Mémoire maxi.		En 2 mots
	Ko	Px TTC	Ko	Px TTC	
<b>SHARP</b>					
1246	2	540 F	2	540 F	Micro miniature = 1246 avec mémoire doublée = 1246 + tableur ("combien, si...?") = 1260 avec mémoire x 2 1/2 Micro + touches Trigo, Stat... = 1401 avec mémoire x 2 1/2 = 1401, sans Stat. Mém. moitié = 1401 + mém. carte crédit amovible Mem./c. créd. Ecran 4 lig. Interface série
1247	4	750 F	4	750 F	
1260	4	1320 F	4	1320 F	
1261	10	1830 F	10	1830 F	
1401	4	975 F	4	975 F	
1402	10	1390 F	10	1390 F	
1430	2	690 F	2	690 F	
1450	4	1328 F	8	1826 F	
1350	5	1780 F	21	3160 F	
<b>CASIO</b>					
PB 410	2	625 F	4	1215 F	Micro + agenda et données/c. créd. = 410 + touches Trigo = 410 avec 2 cartes Ecran 4 lig., sortie série
FX 720	2	790 F	4	1380 F	
FX 750	4	1050 F	8	1640 F	
PB 700	4	1440 F	16	2721 F	
<b>CANON</b>					
X 07	8	1590 F	24	3470 F	Ecran 4 lignes, sorties série et // Mém. carte crédit
<b>HEWLETT-PACKARD</b>					
HP 15 C	env. 0,5	1380 F	env. 0,5	1380 F	Petite mémoire mais grosse tête Beaucoup de modules fonctions = 41 CV + 2 modules intégrés : temps et fonctions
HP 41 CV	2	2495 F	6	4475 F	
HP 41 CX	6	3695 F	6	3695 F	

**STATISTIQUEMENT, Duriez plait. Flansez-y ! Furetez, feuilletez, demandez, bavardes.**

Apprenez, essayez, initiez-vous, tuyautez-vous.

Gagnez, profitez, rapportez, échangez, réclamez...

Duriez, lui n'est pas une boutique à apparition et disparition bru-

tales. C'est du suivi... depuis 202 ans.

Duriez sait tout et vous dit tout sur les micros ordinateurs intéressants.

Chez Duriez vous achetez la Tranquillité Qui Dure. Et le profit. Et la passion.

Prix TTC valables jusqu'au 30/11/85

## Je commande à Duriez :

132, Bd St-Germain, 75006 Paris.

- Let(s) article(s) entouré(s) sur cette page photocopiée (ou cités ci-dessous).
- Ci-joint chèque de ..... F
- y compris Port et Emballage 40 F.
- Je paierai à réception (Contre-Remboursement) moyennant un supplément de 30 F + 40 F Port et Emballage.

Si changement de prix, je serai avisé avant expédition.

Mes Nom, Prénoms, Adresse (N<sup>o</sup>, Rue, Code, Ville)

Date et Signature .....



creusant ainsi l'écart entre la voiture adverse et vous. Sur l'écran, divisé en deux fenêtres identiques, une pour chaque joueur, le tableau de bord indique la vitesse, le temps passé depuis le début de la course et le carburant restant, tandis que l'usure des pneus se décèle directement en observant leur couleur. Au départ, un certain nombre d'options vous

GRAPHISME	8/10
ANIMATION	8/10
SON	7/10
ERGONOMIE	7/10
RICHESSSE	6/10

sont offertes : nombre de joueurs, choix du circuit (parmi six), nombre de tours et niveau de jeu sont sélectionnables à partir de la manette - obligatoire. Le graphisme est assez beau, mais l'animation, bien que rapide, manque de réalisme. Quant à la conduite de votre bolide, sa tenue de route s'apparente plutôt à celle d'une savonnette ! Malgré ces quelques défauts, Pitstop II possède des traits originaux propres à renouveler ce genre de jeu.

▶ Cassettes : 129 F. Édité par Epyx, distribué par Innelec, 110 bis, av. du Général-Leclerc, 93506 Pantin, Tél. : (1) 48 40 24 31.

## KONAMI'S PING-PONG

Pour MSX

LES PROGRAMMES DE TENNIS foisonnent sur micro-ordinateur, mais c'est la première fois que le tennis de table est enfermé dans une puce de silicium. La table est représentée en perspective et les adversaires, pour plus de commodité, sont symbolisés par une main tenant une raquette (à la chinoise, bien entendu). Le match peut se disputer à deux ou seul contre l'ordinateur avec la manette ou avec le clavier. Coup de chapeau à la machine qui se débrouille très bien, même au niveau le plus facile (il y en a cinq).

Le contrôle de votre joueur est un peu déconcertant dans les premiers temps : la ra-

GRAPHISME	7/10
ANIMATION	9/10
SON	8/10
ERGONOMIE	8/10
RICHESSSE	7/10

quette, en effet, se positionne automatiquement sur la trajectoire de la balle que vous devez frapper au bon moment. La sélection du coup est simple mais pas vraiment instinctive : manette à gauche pour renvoyer une balle directe, à droite pour une balle coupée, en avant pour un smash ; pour les coups en revers, il suffit d'exécuter les mêmes mouvements que pour les coups droits mais en maintenant le bouton de tir enfoncé.

Cette façon de jouer permet de se concentrer sur le côté tactique du ping-pong et de devenir un virtuose en moins d'une demi-heure d'apprentissage. Avec les mêmes sensations qu'un pongiste confirmé devant une vraie table, grâce à l'excellente animation de la balle et aux sons réalistes. Quant au graphisme, clair et efficace, il manque totalement d'originalité, comme dans la plupart des logiciels pour MSX. La notice en français excellente et structurée comporte de nombreux schémas explicatifs.

▶ Cartouche : 220 F. Édité par Konami, distribué par Coconut.



## BATTLE BEYOND THE STARS

Pour Amstrad CPC 464/664

EN L'AN 2052, UNE FLOTTE DE vaisseaux extra-terrestres fortement armés se dirige vers Alpha du Centaure. Vous êtes le capitaine King qui, à bord de son vaisseau ssf1 d'utclass, est là pour repousser les envahisseurs... Et vous devez détruire les vagues successives d'ennemis. Vous déplacez votre appareil horizontalement en bas de l'écran et tirez des missiles



en direction des vaisseaux qui évoluent au-dessus de vous en vous bombardant. Soucoupes volantes, mines spatiales et autres Aliens n'auront de cesse de vous réduire en poussière cosmique. Cinq niveaux de jeux sont disponibles, et aux niveaux les plus élevés les différents types de vaisseaux ennemis se mélangent entre eux pour une saveur plus corsée... Malgré un graphisme et un scénario



d'un autre âge. Battle beyond the stars trouvera certainement encore des amateurs. La notice est en français et le programme qui n'occupe sûrement pas plus d'un quart de la mémoire vive de l'Amstrad, est correctement réalisé.

Stéphane PICQ

GRAPHISME	5/10
ANIMATION	7/10
SON	6/10
ERGONOMIE	7/10
RICHESSSE	3/10

▶ Cassettes : 110 F. Édité par Solar Software, distribué par Coconut.

# PETITES ANNONCES



**APPLE IIc ECH. DIV. M. KELLER**  
7 av. de Corbera, 75012 Paris. Tél. : (1) 43 41 00 16.

**MACINTOSH 512 CH. CONTACTS.**  
Tél. : (1) 45 31 62 20.

**QL QUANTA CLUB INTERNAT. REV.**  
mens. + prog. B. Dalens, 9 chemin de Villard, 65670 Gergouic. Tél. : 75 79 45 25, le soir.

**C. 64 CH. CONTACTS PR ECH. DIV.**  
J.B. Wimmer, rés. Peyret Guis, av. Mal de Lattre, 85140 Six-Fours.

**ENSEIGNANT T05 T07-70 CH. COR.**  
pr éch. div. M. Edel, Chambeuil, 15300 Murat.

**ORIC 1 + JASMIN CH. CONTACTS. O.**  
Mériot, 68 rue de la Louvière, 78120 Rambouillet.

**CBM 64 ECH. PROGS DISQ. DOC OU**  
progs nouv. A. Medina, 949 av. L. Ravas, Les Cévennes, Bt H1, 34100 Montpellier. Tél. : 67 54 60 25.

**ZX SPECTRUM + CH. CONTACTS. P.**  
Vanacker, 151 Ph. Vantighem, 59270 Bailleul.

**APPLE IIc ECH. DIV. Tél. : (1) 48 42 34**  
65 le soir.

**CBM 64 CH CONTACTS PR ECH. DIV.**  
P.E. Menuet, 17 rte de Vannes, 44160 Pont-Château. Tél. : 40 88 17 54.

**APPLE IIc ECH. DIV. M. KELLER 7. AV.**  
de Corbera, 75012 Paris. Tél. : (1) 43 41 00 16.

**CLUB RENCONTRES COMMODORE 64**  
: une équipe symp. pour s'informer, s'informer. Nb Log. 38 ch. Fontainieau, 13014 Marseille.

**AMSTRADIST CH. CONTACTS SUR**  
Marseille. J.F. Azouq, 381 bd Marius Bremond, 13170 La Gavotte. Tél. : 91 51 14 56.

**ZX 81 CH. CONTACTS PR ECH. DIV.**  
d'idées, de listings. P. Courtaud, 14 rue des Chamoines, 14000 Caen.

**CBM 64 + DISK + K7 CH. CONTACTS**  
pr éch. Denis Frédéric, Arris - Villemon-

lais, 42155 Pouilly Les Nonnains. Tél. : 77 63 10 26.

**ATARI 520 ST + LANG. + C + CH. A.ME**  
sœur. P. Boulag, 5 rue des Fauvettes, 72000 Le Mans.

**APPLE II CH. TS CONTACTS PR ECH. +**  
éch. c/ ° carte Apple interf. RS 252 C pr GP 100A. R. Delemz, r. Desmazières, 62151 Verquin.

**ATARI 800 XL + DISK CH. CONTACTS**  
pr éch. div. R. Berthou, 84 bd Vauban, 13006 Marseille. Tél. : 91 81 32 72.

**ZX SPECTRUM CH. PASSIONNE. REP.**  
ass. J.H. Marin, 18 rue Wurtz, 75013 Paris. Tél. : (1) 45 80 63 48 le soir.

**SINCLAIR QL CH. CLUB. O. TABLEAU,**  
18 allée A. Renoir, 95560 Montsoult.

**CBM 64 CH. LISTE DU VOCAB. EMPLOYÉ**  
ds Castle of Terror + tuyaux. L. Demont, 41 rue des Résistants, 59156 Wavrin.

**SPECTRAVIDEO 318 CH. CONTACTS**  
pr éch. div. R. Ravel-Chapuis, 11 rue Gaston Lligero Fixin, 21220 Gevrey-Chambertin.

**CBM 64 + 1541 CH. CONTACTS PR**  
éch. div. R. Rossi, 2 Square Néerlandais, 91300 Massy. Tél. : (1) 69 20 55 74.

**MSX CH. CONTACTS PR ECH. DIV. HETROIT**  
Pierreyres, 8 rue de la Délivrance, 62320 Rouvry Ss Lens.

**CH. PASSIONNE MICRO POSSEDANT**  
un syst. pr projets Business. P. Monmolme, 6 rue Scipion, 75005 Paris. Tél. : (1) 45 35 07 65.

**APPLE IIc CH. CONTACTS PR ECH. M.**  
Jameson. Tél. : (1) 42 67 46 48 ap. 20 h.

**ECH. SANYO 550 1 DRIVE + MONIT.**  
ambre + disk prod. + manuels ss gar. C/o Apple Ile. M. Dettmar. Tél. : 67 62 57 40.

**MEGABOARD PC/XT CH. CONTACTS**  
pr éch. div. P. Chapelet, 46 Quai de la Mame, 75019 Paris. Tél. : (1) 42 01 69 14.

**POSS. ACORN ELECTRON. PR ECH.**  
doc et div. Malek Djamel, 142 rue Hassiba Ben Boualf, Alger. Algérie.

**APPLE IIc CH. CONTACTS FRUC-**  
tueux. L. Béal, Les Communaux, 01350 Villars Les Dombes.

**ATARI ICS CH. CONTACTS PR ECH. ET**  
div. S. Rieu, Les Collanges, St Romain d'Ay, 07290 Sathillieu. Tél. : 75 34 44 63.

**T07 CH. CONTACTS + 1 LECT. DIS-**  
quette. P. Gendulphie, 29 av. de l'Europe, 09000 Foix. Tél. : 61 65 12 76.

**AMSTRAD CPC 464 CH. CONTACTS PR**  
éch. div. P. Aebersold, 26 ch. de la Pralée, 1215 Onex/Geneve. Suisse.

**CLUB MACINTOSH CH. CONTACTS**  
div. A. Kirsch, 6 rue des Alouettes, 57200 Sarreguémens. Tél. : 87 95 72 08.

**APPLE IIc CH. TS CONTACTS PR ECH.**  
div. Valentin Patrick, Guerretrère, La Chapelle de la Tour, 38110 La Tour du Pin.

**COLLECTION SVM C/ ° LIV. SUR LA**  
mer, la voile. P. Bonjour, 24 rue St Honoré, 34000 Montpellier.

**AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH.**  
div. A.G. Santangelo, 3 rue Pastre, 28100 Dreux. Tél. : 37 42 52 14.

**CH. CONTACTS ATARI 800 XL (IDEEs)**  
PROG) pos. Jx et utilit. L. Neuque, 98 bd République, 59240 Dunkerque.

**CH. TRAIT. TEXTE ALPES POSS. DE**  
ce matériel pr travaux art. et scient. M. Deley, 28 rue du triquet, 34000 Montpellier. Tél. : 67 63 54 57.

**APRICOT I F. CH. CONTACT AVEC**  
Apricot et IBM PC. C. Médard, 27 rue Pr-Patel, 69009 Lyon. Tél. : 78 36 61 59.

**AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH.**  
div. J.F. Chardon, 8 rue Bernard de Clairvaux, 75005 Paris. Tél. : (1) 42 77 25 49.

**APPLE IIc CH. CONTACTS PR ECH.**  
div. C. Desreumaux, 14 bd Schuman, 50100 Cherbourg. Tél. : 33 53 08 44.

**MACINTOSH CH. CONTACTS PR ECH.**  
div. G. Corret, Lu, 21120 Is-Sur-Tille. Tél. : 80 95 34 60.

**CG4 MONTE DS VOTRE CBM UN PAVE**  
num. prof. + fonctions div. : 300 F. M. Morisse, rue de la Crèche, 35100 Rennes.



**APPLE II + 64 Ko + CARTES CON-**  
trôleur et RVB Chat Mauve. ROM min. et joystick et paddles : 5000 F. Tél. : 58 50 01 24.

**TI 99/4A + BASIC ETENDU + MAG. +**  
joyst. + mod. Jx + K7 Jx + câbles + liv. : 1400 F. Tél. : (1) 47 49 67 28.

**MONITEUR MONOCHROME (PER.) :**  
400 F. à déb. Tél. : (1) 45 01 98 98.

**AMSTRAD CPC 464 COUL. (12/84) +**  
40 Jx + joyst. : 3700 F. C. Plessis, 9 rue des Vallées, 61200 Argentan.

**AMSTRAD CPC 464 COUL. : 3600 F.**  
Tél. : (1) 42 60 33 00, poste : 57 52 de 9 h à 18 h.

**AMSTRAD CPC 464 MON. VERT AVEC**  
trait. texte, D.A.O. Jx, etc. : 2300 F. Tél. : (1) 46 26 14 95 ap. 18 h.

**REVUES US NIBBLE (PROG. PR**  
Apple) n° avril 83 à avril 84 : 25 F pièce. A. Jacquot, Tél. : (1) 46 51 97 70.

**IMPR. ORIC MCF 40 TABL. TRAC. :**  
1200 F. Tél. : (1) 45 84 44 33 ap. 19 h.

**ORIC ATMOS + MAG. + CABLES + 12**  
K7 (Aigle d'Or, Tyrann...) + liv. : 1500 F. E. Céléstaire, Av. Pasteur, 06670 St-Martin-du-Var.

**ORIC ATMOS + MAG. + 9 K7 + ADAPT.**  
antenne coul. + 2 liv. TBE : 3000 F. Tél. : 22 46 14 72.

**ZX 81 + 16 Ko + LECT. K7 (6/83) +**  
liv. + 5 K7 : 1000 F. Regnard, Tél. : 39 79 21 58 ap. 19 h.

**IMPR. SEIKOSHA GP 500 AS GRAPH.**  
inter. série ss gar. (7/85) : 2000 F. Tél. : 40 65 53 73 ap. 19 h.

**AMSTRAD 464 (5/85) : 1900 F + OP-**  
tions facultatives. F. Golliot, 1ère année, Essec, 95021 Cergy-Pontoise.

**AMSTRAD CPC 464 COUL. : 3000 F.**  
Tél. : 43 79 60 48.

**ATARI 800 XL : 900 F + ATARI 2600 +**  
13 K7 + Pomb. : poignets + meuble rangement : 1400 F. F. Mirailles, Tél. : 91 40 04 00.

**COMMODORE 64 + PER. + MAG. +**  
init. Basic + nbres K7 + liv. + rev. : 4500 F. val. : 8000 F. Philippe. Tél. : (1) 60 14 66 12.

**ATARI 800 XL + LECT. K7 + JX (FIT-**  
fall 2 + Zaxxon) liv. + 2 M° Atarien, ss gar. : 2000 F. Tél. : 61 78 90 51.

**EPSON HX-20 + MICRO K7 + 2 MA-**  
nuels + HX-20 Easy Basic (7/84) : 4500 F. G. Jaworski, 285 av. de Fontainebleau, 94320 Thiais.

**SPECTRUM 48 Ko + INTERF. ZX1 +**  
Microdrive + impr. Seikoshia GP 50S : 3500 F. F. Chevalier, 78380 Bougival. Tél. : (1) 39 69 91 66.

**ZX 81 16 Ko + ADAPT. V 2001 PR TT**  
magnéto + super prog. TBE : 750 F. Tél. : (1) 43 82 68 46.

**CASIO FP 200 + 8 Ko + AD. SECT. +**  
cord. K7 32 Ko ROM, tableur intégré : 2500 F. Tél. : 78 62 93 81 ap. 19 h.

**SPECTRAVIDEO SV 318 + MAG. + K7 +**  
monit. mono + liv. Px. Intères. Tél. : (1) 43 83 87 70 ap. 17 h 30.

**TRS TANDY MOD. 3 + DOC 16 Ko +**  
mag. K7 + prog (7/82) : 1500 F. M. Alabau, 17 bis, rue des Chasseurs, 34100 Montpellier. Tél. : 67 27 90 87.



**TANDY PC 2 (= SHARP PC 1500) + ext. 8 Ko (CE 155).** 1984. 1400 F. Tél. : 87 36 00 50.

**TO7 + BASIC + MAG. + EXT. 16 Ko :** 2500 F. Tél. : (1) 40 46 17 11.

**BROTHER EP 44 MACH. A ECR. ELECTRONIQUE** + impr. ét. neuf. 2500 F. F. Laporte. Tél. : (1) 42 42 46 96. 18 h.

**ZX SPECTRUM + 48 Ko PER. SS GAR.** + mag. + interf. joyst. + cord. + liv. + nbx jx : 2000 F. Tél. : (1) 45 31 02 36. 18 h.

**ATMOS + LECT. DISQUETTES + MAG.** + progs : 2500 F. Tél. : 91 78 58 13.

**MATTEL INTELLIVISION + 7 K7** (Turbo, Frogger...) : 1000 F. à déb. M. Letoumeux. Tél. : 75 51 95 59.

**SPECTRUM 48 Ko + PER. + INT. ZX 1** et ZX 2 + Microdrive + man. + nbx utilit. + jx + liv. : 3200 F. M. Olivier. Tél. : 74 53 12 32. 20 h.

**CASIO PB 700 + 2 RAM OR 4 + FA4** peu servi : 1500 F. Tél. : (1) 64 27 21 65. 19 h. sauf merc. et sam.

**NBX LIV. (FRANCAIS + ANGL.) SUR C** 64 à céder. H. Le Marchand, 7 rue de la Dhuis, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 64 57 06.

**LYNX 48 Ko + LIV. + DOC + K7 JX + interf. joyst. + impr. + joyst. M. Papineau.** Tél. Dom. : (1) 30 38 71 68. Bur. : (1) 47 63 12 50.

**IMPR. CENTRONICS SEIKOSHA GP 700** A. graph. 7 coul. (12/84) : 3800 F. F. Cateau. Tél. Dom. : (1) 30 53 12 37. Bur. : (1) 43 80 95 95.

**LYNX 48 Ko + 8 K7 JX + PER. + 2 LIV.** : 1500 F. Tél. : (1) 69 28 16 61.

**ORIC ATMOS 48 Ko + MAG. + AL.** + cord. Pér. + manuels + doc + K7 JX : 1500 F. Tél. : (1) 60 48 56 44.

**TO7 + BASIC + 16 Ko RAM + 2 LIV.** + listing + désas. : 2000 F. Unité disquettes 80 Ko : 2500 F. (1) 45 33 71 63.

**CASIO PB 700 (9/84) 16 Ko + INT. K7** : FA4 + doc : 2600 F. P. Hamon. Tél. : (1) 48 31 51 56. 19 h.

**APPLE II + 64 Ko + CARTE CONTR. ET** carte RVB chat mauve + joyst. et paddles + ROM minusc. Bernard. Tél. : 38 30 10 24.

**SHARP PC 1350 : 1400 F + 16 Ko CE** 202 M. 1000 F + int. K7 CE 124 : 100 F. Ss gar. C. Leblond, 8 et 10, rue de Duclair, 76380 Canteleu. Tél. : 35 36 54 83.

**APPLE II + 64 Ko + 2 DRIVES + MON.** carte RVB joyst. + progs : 6000 F. P. Chauvin, 19 rue de Jouarre, 77260 La Ferté s. Jouarre. Tél. : (1) 60 22 03 20 en soirée.

**IMPR. COMMODORE MFS 801 GRAPH.** gar. 6 mois + lot 3 rubans : 1800 F. Tél. : (1) 48 99 35 48. 18 h.

**AMSTRAD CPC 6128 COL. + GAR.** : 5490 F. val. : 5900 F. D. Tene, 20 av. Paul Appell, 75014 Paris. Tél. : (1) 45 41 20 61.

**CARTE 80 COL. PR APPLE IIe : 400 F.** J.E. Mouzon, 74 ch. de Bellevue, 69230 St. Genis Laval. Tél. : 78 56 11 93.

**TRS 80 MOD. 3, 48 Ko, 2 DRIVES DISQ** syst. expl. Basic et Cobol + doc fr. (4/84). Tél. : 27 98 47 23. 19 h.

**JOYST. QUICKSHOOT PR TS ORD.** + adapt. joyst. Oric : 300 F. Tél. : 67 64 00 99. 20 h.

**SINCLAIR QL + ZENITH VERT + PROGS** + Chess - Et. neuf, très peu servi. Px neuf : 1000 F. env. N. Longa. Tél. : 44 75 32 04.

**EXL 100 + 2 MANETTE + TENNIS SS** gar. : 2500 F + Oric 1 + jx : 700 F + TV coul. ss gar. : 2000 F + mag. neuf ss gar. : 350 F. Tél. : 91 67 52 26.

**TI 99 + PER. + CORD. MAG. + JOYST.** + 3 cart. jx + 2 progs + liv. : 1200 F. Tél. : (1) 43 74 46 03.

**2 K7 JAMAIS SERVES PR ORIC 1** /Atmos, Frelon : 95 F + Psychiatric : 95 F. O. Mathieu. Tél. : 32 35 51 48 le W.E.

**DRAGON 32 + MANUEL + JOYST. + 5** jx + liv. de prog. : 2600 F. val. : 4500 F. V. Verbrigghe, 60650 La Chapelle aux Pots. Tél. : 44 80 50 14.

**VG 5000 PHILIPS + ALIM. + CABLES + 3 K7 ss gar.** : 1500 F. B. Datas, 20, rue de Gasconne, 32150 Cazaubon. Tél. : 62 09 50 29.

**SHARP 1245 + C 125 (MAG. IMP)** + adapt. CA + manuels + 5 K7 : 1500 F. FT Sharp. Imc. CE 126 P + adapt. + manuel : 500 F. M. Brebion. Tél. : 46 78 12 51. 19 h.

**IMPR. SEIKO GP 550 A QUAL. COUR-** rier neuve : 2800 F. M. Jost, 7 av. Louissette, 92700 Colombes. Tél. : (1) 47 80 86 90.

**HP 75 C (12/83) + 8 Ko MEV + ROMI/O** + manuels : 4000 F. L. Auti, 5 imp. des Etoiles, 13014 Marseille.

**ADAM CBS + IMPR. + K7 + CONS. JX** av + offrand. Tél. : 94 62 10 91. 18 à 20 h.

**ORIC ATMOS PAL + PROGS PERS. + 2** K7 jx + interf. + joyst. : 900 F. Tél. : (1) 34 74 43 89.

**MSX 64 Ko CANON V20 + MAG.** + cart. jx + 6 K7 jx + cordons + liv. Et. nf. : 3500 F. Faire offre sur répond. Tél. : (1) 47 63 91 96.

**TO7 + MAG. + CLAV. MEC. + BASIC +** ext. 16 Ko + jx + manettes jx + liv. : 3000 F. M. Gresset, 19 rue Gerardo, 75009 Paris. Tél. : (1) 48 74 41 56.

**TI 99/4A + MONIT. + IMP. GP 50 + EXT.** + mod. J. Reibel, 9 sq. V. Fleming, 92350 Le Plessis Robinson. Tél. : (1) 46 51 46 11.

**DIZAINIE JX VIDEO ORIC 1 48 Ko (DR** Genius, Xenon, Zorgons, etc.) : 700 F. M. Stasa, 1, rue Robert Schuman, 57380 Faulquemont.

**LECT. CONTR. DISQUETTES + DOS** T07-M05 : 2700 F. V. Singer, 12, rés. le Village, Chemin aux Raisins, 62600 Berck. Tél. : 21 84 13 25.

**SPECTRUM PLUS + PER. + INTERF. 1 +** microdrives + adapt. Pér. + K7 + progs (2.4.85) : 3500 F. val. : 4100 F. Tél. : 74 29 54 49.

**ATMOS + PER. + ALIM. + LIV. + PROGS** (liste sur demande) : 1200 F. E. Lorge, 5 rue René Baschet, 93220 Gagny. Tél. : (1) 43 81 65 12.

**SPECTRAVIDEO 318 + MAG. : 1500 F.** TBE avec 7 cart. CBS : 100 F. chac. Tél. : 52 42 82 58. 19 h.

**APPLE IIc (3/85) + MONIT. IIc + LECT.** sup. + souris + Imagerwriter + Fortran + Basic + Pascal + Apple Works + etc. : 19900 F. Nantes. Tél. : 40 58 26 97.

**APPLE II + 64 Ko + 128 Ko + DRIVE +** monit. + 80 col. + impr. + RVB + mem. DOS + joyst. + liv. + progs : 10000 F. Tél. : 87 32 02 25. 20 h.

**AMSTRAD CPC 464 (MONO) + JX +** joyst. (6/85) : 2500 F. M. Blanchet. Tél. : (1) 46 08 90 19.

**APPLE IIc + SAC + APPLEWORKS + JX** ss gar. (6/85) : 10000 F. Tél. : (1) 42 60 76 59. Lu. ma. av. 15 h ou me ap. 16 h.

**COMMODORE 64 PAL LECT. K7. AU-** toform. 9 jx joyst. + liv. TBE : 2000 F. Tél. : 66 84 98 61. 19 h.

**CONS. CBS COLECOVISION AVEC** Donkey Kong, Zaxxon, Schtroumpf : 1000 F. J. Demont. Tél. : 85 41 60 77.

**VIDEOFAC JET 25/3 + 3 K7 ET NEUF :** 600 F. Tél. : 73 26 32 86.

**ATARI 600 XL + MAG. K7 + ADAPT.** per. + 3 jx + liv. : 2000 F. J.N. Jacques. Tél. : 73 83 15 94.

**SHARP PC 1212 (3/85) : 500 F. C.** Ramard, Le Motay St. Juvat, 22630 Evran. Tél. : 96 83 46 51.

**VECTRE MB. 84 : 1000 F + 6 K7 JX**

course auto, Foot, Gloutons, Jeu de l'Esp. pace, Jeu de Guerre : 500 F. Tél. : (1) 45 78 10 91 de 18 h à 20 h.

**VIC 20 + K7 + 3 Ko + SUP. EXPAND.** : 1000 F. X. Le Mintier. Tél. : (1) 47 83 35 29.

**TI 99/4A + 32 Ko + MAG. + JOYST. +** 13 mod. : 11 jx (1 inédit) + ext. Basic + mini mem. + 6 K7 + liv. : 4000 F. Tél. : (1) 69 28 37 15. Yves-Luc.

**HP 85 + KYES (MATRICE, PLOTTER** /PKT, Basic avanc. Mass. Stor.) + sort. impr. HP IB + modul. 16 Ko + 26 K7 + Vczal. Tél. : 68 33 40 47. Narbonne.

**APPLE IIc (6/84) + SAC IIc + JOYST. +** 150 disq. prog. + allim. 4 A h avec occas. : 12500 F. Urgent. J.C. Buteau. Tél. : (1) 43 22 89 30. 18 h.

**ORIC ATMOS (8/84) + CORDONS +** GGVC Seem coul. + jx + liv. + transf. Etc. ét. : 900 F. M. Follet. Tél. : (1) 46 08 01 25.

**ZX 81 + 16 Ko + 3 K7 JX + LIV. INTERF.** Man. : 1000 F. M. Jouan. Tél. : 35 95 03 35.

**JEU VIDEO PHILIPS G 7200 (E.C.R. IV-** corp.) + 6 K7 : 1000 F. Tél. : (1) 46 03 26 81.

**PB 700 + FA 10 + MICROROK7 CM1 + 3 X** 4 Ko RAM + liv. + 1 prog. : fichiers. (84) : 4200 F. Tél. : (1) 47 59 98 22.

**BASIC ETENDU TI 99/4A : 500 F. Tél.** : 35 86 26 58.

**ORIC ATMOS 1985 + 35 JX + 4 LIV.** : 1000 F. M. Petel, 288 rue de Beauvais, 60200 Margny Les Compiegne. Tél. : 44 83 57 49.

**HP 41 CV (2/83) + LECT. CARTES +** mod. : Time & X Functions + batterie : 3500 F. A. Turfure. Tél. : 21 41 39 38. 18 h.

**ACORN ELECTRON + CABLE K7 + PER.** + nbx progs + liv. : 3000 F. Tél. : 61 24 16 50.

**SHARP 1260 + INTERF. K7 + IMPR. CE** 126 + doc + K7 jx. TBE (5/85) : 1300 F. Tél. : 43 93 93 33 le soir.

**TO7/70 (85) + BASIC + EXT. JEU/** joyst. + 4 liv. : 3850 F. à déb. Urgent. Tél. : (1) 48 75 27 85 de 17 à 20 h.

**AMSTRAD CPC 664 MONO + ACCES.** (8/85) : 4200 F. à déb. Tél. : 59 05 45 41 le W.E.

**CASIO FX 602 P + INTERF. MAG. + K7 :** 450 F. val. : 920 F. P. Nguyen. Tél. : (1) 45 85 96 35. 18 h.

**SPECTRUM + + + INT. ZX 1 + MICRO** drive + int. Pér. + mod. N/B + Smic disq. + 6 K7 jx + liv. : 3000 F. M. Lambert. Tél. Bur. : 83 32 10 40.

**ZX 81 + 16 Ko (9/83) + CLAV. ABS + mag. (réglé** 100 %) + assembl. + 2 K7 jx + liv. : 1000 F. M. Palau, 60 bd de la République, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46 20 44 07.

**ATARI 2600 + 4 CASSETTES** + ord. adaptable + manettes : 1000 F. D. Langevin, 15 rue Magny, 77400 Bailly Romainvilliers. Tél. : (1) 60 25 07 47.

**IMPRIMANTE BROTHER** HR 5 matricielle + thermi- que (RS 232) format A4 80 à 132 colonnes : 1950 F. M. Mery, 1 avenue Dimerssee, 77860 Quincy-Voisins.

**CART. JX + UTILIT. PR VIC** 20 à bas px. F. Oulin, Cere four du Chat, 72140 Peze Robert. Tél. : 43 20 22 60.

**ATARI 800 XL ETAT NEUF +** cassette initiation Basic : 1000 F. N. Wurbel, 461 che-

min Madrague Ville, 13015 Marseille. Tél. : 91 60 57 72. 20 h.

**CASIO FF 200 16 Ko + CORDONS +** mag. + 2 liv. (clav. méca) tableur en ROM : 2500 F ou éch. C / MO 5 ou TO 7 + mag. Tél. : 44 27 62 78.

**APPLE IIe DUODISC CARTE SERIE +** CX Base 200 + CX Texte : 12 500 F. M. Lenôtre, 18 rue St Ambrose, 75012 Paris. Tél. : (1) 43 55 58 88.

**ORIC 1 48 Ko + MONIT. + NBRX** progs + 21 liv. + mag. + allim. + ts les cordons : 1800 F. M. Claus. Tél. : (1) 47 93 64 59.

**LYNX 96 Ko + MONIT. MONOCHROME** + mag. + 4 K7 jx + liv. : 4000 F. Tél. : (1) 47 08 54 59. 19 h.

**OAGUIRY + EXT. 16 Ko + MINI EX-** pand. + 2 man. jx + adapt. antenne TV coul. : 1800 F. neuf. Tél. : (1) 45 52 34 56. P. 1416

**TANDY TRS 80 MODELE 4 + 64 Ko + 2** drives + doc (7/84) : 10000 F. M. Kuntz, 6 rue du Barrage, 67300 Schiltigheim. Tél. : 88 62 04 69.

**SPECTRUM 48 Ko + ZX 1 + MICRO-** drive + inter joyst. + 170 jx : 1800 F. Roland Raoul, 22 rue du Pt Montesson, 78110 Le Vésinet. Tél. : (1) 30 71 40 51.

**APPLE IIc 64 Ko + ECR. + DRIVE +** 8500 F. F. IMAGEWRITER + CARTE : 5400 F. Le tt : 13000 F. avec 50 disks. P. Antzamidakis-Tour. Tél. : 47 28 56 25.

**MICRAL 80 22 + HP 85 + INTERF. HP** IB + tiroir ROM + ext. 16 Ko + impr. 80 col. M. Désiré, 21 rue Ste Croix des Pelletiers, 76000 Rouen. Tél. : 35 89 41 23.

**EDITOR/ASSEMBL. PR TI 99/4A NF :** 400 F. C. Parsart. Tél. : 50 55 96 18.

**TRS 80 16 Ko + IMP. SEIKO 80 TBE** R. texte Scipic K7 eccr. : 2200 F. M. Debray, 8 rue de Doullens, 80100 Abbeville. Tél. : 22 24 02 54.

**APPLE IIc 128 Ko + MON. + 2 DRIVES** + carte 80 col. + bouquins + 120 jx (1/85). Tél. : (1) 47 66 75 53.

**APPLE II + 64 Ko MINUS. + DRIVE +** monit. + joyst. + 100 disquettes + doc : 7000 F. Tél. : 42 83 79 85.

**LASER 310 + 2 MANETTES JEU + PAC-** man 16 Ko + cable + allim. (1/85) : 1500 F. P. Casiez, 11 rue Paul Beroulette, 94100 St-Maur. Tél. : (1) 42 83 87 14.

**ZX 81 + 15 K7 + 4 LIV. + MANUEL** De formation : 2500 F (val. : 3500 F) + 3 suppl. Tél. : 27 86 07 15.

ECOSOFT® distribue, assiste, forme.

Notre Experience pour  
VOTRE FORMATION

sux logiciels standards

WORDSTAR 2000® MULTIPLAN® SUPERCALC 3™ DBASE III™  
sur IBM, PC ou Compatibles IBM.

LA FORMATION ECOSOFT

ecisoft  
7, cite Paradis, 75010 PARIS  
Tel. : (1) 824 54 04 Telex : ECONF 641295 F





# ASN diffusion ELECTRONIQUE S.A.

Nous sommes spécialistes de composants électroniques professionnels depuis plus de 15 ans

Nous avons vendu plus de 130 000 micro-ordinateurs ORIC ATMOS en 2 ans

Nous avons été choisis par le géant coréen GOLDSTAR pour promouvoir et diffuser le système standard universel MSX 64 K - FC 200.

ensemble: FC 200 + Moniteur + Lecteur de K7  
2 890 F T.T.C.



ensemble ATMOS  
+ Moniteur  
+ Lecteur de K7  
1 990 F T.T.C.



GRUPE S.E.A.P. - N.S.E.

## CARTOUCHES MSX disponible sur stock

KING'S VALLEY  
SKY JAGUAR  
ANTARTIC ADVENTURE  
KOAMI'S PINBALL  
YIE-AR-KUNG-FU  
ATHLETIQUE LAND  
OLYMPIC 1  
OLYMPIC 2  
HYPER SPORT 1  
HYPER SPORT 2  
NOMBREUX LOGICIELS ET PÉRIPHÉRIQUES A DES PRIX SANS CONCURRENCE.  
Demandez notre catalogue et notre tarif.

Si vous êtes: revendeur, collectivité locale, comité d'entreprise, établissement d'enseignement, association (loi 1901), une réduction de 20 % sur nos tarifs vous sera accordée chez tous nos concessionnaires agréés sur présentation d'un justificatif.

# EN MICRO NOUS SOMMES LES MOINS CHERS...



**ATMOS 48 K**  
890 F T.T.C.



**GOLDSTAR  
MSX 64 K**  
1 900 F T.T.C.



**Lecteur de disquette  
JASMIN II**  
(pour ATMOS)  
2 800 F T.T.C.



**Moniteur  
Monochrome**  
890 F T.T.C.



**Lecteur de K7  
LASER DATA**  
350 F T.T.C.

## FC 200

- Microprocesseur - Z 80 A
- Fréquence - 3,8 MHz
- Mémoire - ROM 32 K bytes/RAM video 16 K bytes/Mémoire morte par cartouches échangeables
- Modes texte - 40 x 24 caractères/32 x 24 caract.
- Mode graphique - 32 x 24 caract /256 x 192 pixels, 16 couleurs/32 types de sprites
- Signal video - TV, RVB Pentel/Moniteur, video composite son incorporé
- Signal audio - 8 octaves, 3 canaux
- Interface cassette - 1 200/2 400 bauds/ Débit bit 1/Data Bit 8
- Interface imprimante - Parallèle Centronic
- Systèmes d'extension - Connecteur de ROM/Connecteur d'extension bus
- Entrées/Sorties - 2 prises/Clavier bas profil avec touches mécaniques, 73 touches, 5 touches fonction (10 fonctions), 4 touches de contrôle de direction du curseur
- Alimentations - + 5 V, 2,5 A / + 12 V, 400 MA / - 12 V, 400 MA
- Consommation électrique - 20 ± 3 Watts
- Poids - 2,6 kg
- Dimensions - 400 mm L x 260 mm l x 63 mm h
- Périphériques - Unité disquettes/Manettes jeu/ Tablette graphique/Sortie vocale

# ET NOUS ENTENDONS LE RESTER !

Dépannage  
garanti dans les  
48 heures pour tout matériel  
vendu par nos soins

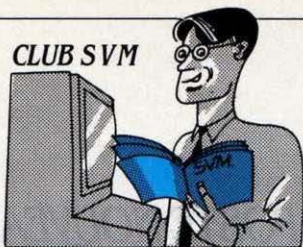


13 **MARSEILLE 5** : ASN DIFFUSION  
20, rue Vitalis - 91.94.15.92.  
13 **MARSEILLE 14** : CARREFOUR  
av. Prosper Mérimée, 91.98.90.07.  
13 **LES MILLES** - EUROMARCHE  
R.D. 9. - 42.20.15.72.  
13 **VITROLLES**: NASA - Zi, Vitrolles  
2av. n 3 - 42.89.02.07.

27 **VERNON**: VERNON MICRO  
37, rue Carnot - 32.21.36.55.  
34 **SETE**: JB BUREAUTIQUE  
20b. r. P. Semard 67.74.52.79.  
45 **ORLÉANS**: AGB 11 r. D'illières  
38.62.77.95.  
51 **REIMS**: HERCET 41 esplanade  
Flechambault - 26.82.57.98.

54 **NANCY**: ORDIN'ERE  
53' r. St. Georges - 83.30.53.80.  
75 **PARIS 11**: AMIE  
11' Bd. Voltaire - 43.57.48.20.  
75 **PARIS 18**: EFE 143 rue de  
Clignancourt - 42.23.94.97.  
80 **AMIENS**: SIP, 14, rue Sire  
Firmin Leroux - 22.91.08.45.

83 **TOULON**: CHARLEMAGNE  
50 Bd. Strasbourg-94.62.22.88.  
94 **BOISSY-ST-LÉGER**:  
ASN DIFFUSION - Zi la Haie  
Griseille - 45.99.27.28.



## LE SINCLAIR QL ET LES ERREURS

**C**LIVE SINCLAIR N'A PAS tout dit. Non, Sinclair n'est pas mêlé à l'histoire du Rainbow Warrior, non, il n'a pas fomenté de coup d'état dans un pays africain. Mais, plus grave, il a omis de signaler l'existence d'une vingtaine d'instructions du SuperBasic équipant le QL. Tout d'abord, précisons que ces nouvelles instructions inconnues de la documentation du QL n'existent que sur les machines équipées des versions de la mémoire morte baptisées JS (pour les ordinateurs anglais) et MGF (pour les ordinateurs français). Pour savoir quelle est la version de votre QL, tapez PRINT VERS. L'ordinateur doit répondre JS ou MGF selon le cas. Le mois dernier, nous vous avions parlé de la routine WHEN ERROR...END WHEN qui permet le traitement des erreurs dans le programme. Il faut rajouter une petite précision intéressante à son sujet. Si jamais vous introdui-

sez une erreur à l'intérieur de la procédure d'erreur, votre QL se plantera ! Alors attention... Comme de plus, il n'existe pas d'ordre RESUME sur le QL, après cette routine, le programme reprendra là où il s'était arrêté, ce qui peut provoquer une nouvelle erreur que le QL n'appréciera pas obligatoirement. D'autres ordres existent permettant également le traitement des erreurs. REPORT (canal) affichera le message de l'erreur sur le canal défini par l'utilisateur. ERLIN donnera le numéro de ligne où l'erreur s'est produite, et ERNUM le numéro de

l'erreur. Il existe également 20 fonctions qui prennent la valeur 1 lorsqu'elles correspondent au numéro d'erreur contenu dans ERNUM. Chacune de ces fonctions se rapporte à un des messages d'erreur contenus dans la documentation du QL. Voici la liste de ces fonctions :  
 ERR-NC correspond à l'erreur 1 (not complete)  
 ERR-NJ : Invalid Job (2)  
 ERR-OM : Out of memory (3)  
 ERR-OR : Out of range (4)  
 ERR-BO : Buffer full (5)  
 ERR-NO : Channel not open (6)  
 ERR-NF : Not found (7)

ERR-EX : Already exist (8)  
 ERR-IU : In use (9)  
 ERR-EF : End of file (10)  
 ERR-DF : Drive full (11)  
 ERR-BN : Bad name (12)  
 ERR-TE : Xmit error (13)  
 ERR-FE : Format failed (14)  
 ERR-BP : Bad parameter (15)  
 ERR-XP : Error in expression (17)  
 ERR-OV : Overflow (18)  
 ERR-NI : Not implemented (19)  
 ERR-RO : Read only (20)  
 ERR-BL : Bad line (21)  
 Curieusement, l'erreur n°16, Bad medium, n'a pas sa fonction particulière. Les voies du QL sont impénétrables...

## ASTUCES SUR MACINTOSH

**C**OMMENT FAIRE POUR obtenir l'éjection rapide d'une disquette sur le Macintosh, sans perdre du temps à fermer votre document et à revenir au bureau ? Sauvegardez tout d'abord le travail en cours. Cela lui permettra de survivre à la manipulation un peu sauvage - mais sans danger que nous vous proposons ici. Ensuite, repérez le bouton RESET. Ce bouton fait partie du petit accessoire livré avec votre Macintosh, et qu'Apple vous conseille d'encliquer sur le côté gauche de l'ordinateur si vous programmez vous-même. Mettez-le en place si vous ne l'avez pas déjà fait : les bizarreries du système d'exploitation du Mac rendent indispensable le recours fréquent au RESET, même pour ceux qui ne programment pas. Cet accessoire comporte deux boutons : le RESET est le plus proche de vous. Revenons à

notre manipulation. Vous avez sauvegardé ? Alors appuyez sur le bouton de la souris, gardez-le enfoncé, et appuyez sur RESET. La disquette s'éjecte. Vous pouvez alors relâcher la souris. La prochaine fois que vous ouvrirez cette disquette, vous remarquerez peut-être que le système d'exploitation a créé de son propre chef deux fichiers supplémentaires, « Undo file » et « Scrap file ». C'est la façon du Macintosh de « sauver les meubles » quand il sort d'une application sans suivre la procédure « réglementaire ». Ces fichiers lui permettent de renouer les fils par la suite. Si vous ouvrez à nouveau votre document et que vous le quittez nor-

malement cette fois, vous remarquerez que ces fichiers auront disparu. Une autre astuce pour imprimer plusieurs documents Mac Write ou Mac Paint en une seule opération : c'est possible à condition de disposer de la version 4.1 du système d'exploitation baptisé Finder. Pour savoir si vous avez la bonne version, ouvrez votre disquette puis sélectionnez l'option « A propos du Finder » dans le « menu pomme ». Dans l'écran qui apparaît alors figure le numéro de la version. Si vous avez le bon Finder, il vous suffit alors de sélectionner ensemble toutes les icônes des documents que vous voulez imprimer, en les « encadrant » avec la souris, bouton enfoncé. Ensuite, sans ouvrir ces documents, il suffit de choisir l'option « Définir un format d'impression » puis « imprimer » dans le menu « Fichier ». Simple, non ? Cette astuce est particulièrement utile si vous manipulez des longs textes qui doivent souvent être fractionnés en plusieurs documents, surtout avec un Macintosh 128 Ko et une version ancienne de Mac Write.

Bruno FERRET  
et Eric TENIN

### COMMENT UTILISER SVM-ASSISTANCE

SVM-Assistance est un service exclusif et gratuit si vous êtes abonné. Il vous suffit de téléphoner du lundi au vendredi, de 15 h à 19 h au (1) 563.87.46, en indiquant votre numéro d'abonné qui figure sur l'étiquette d'expédition de votre revue. Un spécialiste vous répondra, dans la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est nécessaire, SVM-Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit.

\* Si vous n'êtes pas abonné, vous pouvez avoir recours à SVM-Assistance par courrier, moyennant une participation de 50 F.

\* Attention, SVM-Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de SVM-Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.



Téléphone  
et services

#### AT&T SOULAGÉ

L'interminable jeu de rôles de la déréglementation US vient d'accorder quelques points de vie supplémentaires à AT&T : l'organisme de tutelle des télécoms américaines (la FCC) lui a accordé en septembre le droit de regrouper ses activités de vente de communication longue-distance et celles de vente d'équipements téléphoniques (commutateurs, câbles, ordinateurs). Une mesure qui permettra à AT&T de présenter un seul front à ses clients - et d'économiser un milliard de dollars par an. Les petits concurrents ne sont pas contents.

#### CONTRÔLE DES COÛTS

Ce système de contrôle du budget téléphone des entreprises est proposé par Silitex : Teltax, c'est son nom, est un boîtier qui se branche derrière les autocommutateurs Satecom, et permet de connaître pour chaque poste la durée des communications, le numéro appelé et le coût de l'appel ; on obtient aussi une édition synthétique qui donne, en cumul, le nombre de communications et de taxes, ainsi que le coût sur une période déterminée. Un autre intérêt du Teltax est qu'on le consulte par Minitel, et qu'une impression des résultats est possible. Vendu aux environs de 13 000 F HT, Teltax opère depuis sa présentation au SICOB un joli démarrage. Silitex, rue du Lyonnais, 69800 Saint-Priest. Tél : 78 21 14 21.

## LE POSTE NOUVEAU ARRIVE

LES POSTES TÉLÉPHONIQUES de base, ceux que nous donnent les PTT quand on demande un abonnement au réseau, portent le nom de leur année d'apparition : grand-papa conversait avec le



• 1924 (un combiné noir posé sur un tronc élevé), papa discutait avec le U 43 (un poste noir très semblable au poste actuel), vous papotez avec le S 63 (peu différent du U 43) : fiston va communiquer avec le T 87 (le nom n'est pas fixé) dont voici la photo. La nouvelle cuvée enregistre les progrès techniques réalisés depuis dix ans : le poste 87 est entièrement électronique, au sens où les

fonctions sont gérées par des microprocesseurs 4 bits ; il permet la numérotation mixte, soit décimale (pour les raccordements aux centraux électromécaniques), soit à fréquence vocale (pour les centraux électroniques) ; de plus, le micro à grenaille est remplacé par un micro à électro-aimant. Le gain porte sur le coût de fabrication, mais surtout sur les fonctions : amplification, rappel du dernier numéro, et accès aux nouveaux services permis par les centraux électroniques (conférence à trois - on peut parler ensemble à trois -, réveil automatique par commande au clavier, indication d'appel en instance - un bip s'entend quand quelqu'un appelle alors qu'on est déjà en conversation -, et transfert des appels reçus vers un autre numéro). Thomson-CSF-Téléphone sera l'heureux bénéficiaire des commandes PTT de ce poste, dont on munira les nouveaux abonnés à partir de 1987.

## COMPTEURS

DEUX POSTES INTÉGRANT un compteur de taxes sont lancés en ce moment ; ils permettent de mesurer précisément sa consommation téléphonique. L'Effitax, de Landis et Gyr, donne le nombre de taxes cumulées et fonctionne selon une technique électromécanique, tandis que le GS 63, de Getel, indique le nombre cumulé mais aussi celui de la communication en cours, et utilise une mémoire électronique ; il est proposé avec une option mémoire de dix numéros. Comptez 1 482 F TTC pour l'Effitax et 1 800 F TTC pour le GS 63 - sans oublier la somme à verser aux PTT pour effectuer le retour de taxes du commutateur

vers l'appareil (33 F par mois). Landis et Gyr : (1) 47 39 53 84. Getel : (1) 69 20 24 94.

#### BULL

##### ET JEUMONT-SCHNEIDER UNIS

Le téléphone s'intègre à l'informatique - et réciproquement. Après les accords de compatibilité, les constructeurs commentent à fondre leurs services d'études : ainsi Bull et Jeumont-Schneider annoncent cet automne la création de Studicom, une filiale commune : elle devra aboutir à la mise au point d'autocommutateurs capables de faire transiter des données entre des ordinateurs de marques différents, mais respectant les protocoles ISO.

#### CHACUN POUR SOI

Le téléx, ce nouveau service de communication de l'écrit lancé au printemps dernier, ne peut pas envoyer ses missives en dehors du territoire national. Explication : les administrations européennes n'arrivent pas à se mettre d'accord sur les tarifs. En effet, l'avantage du téléx est qu'il peut emprunter n'importe quel réseau : commutation de paquets, de circuits, ou réseau commuté. Encore faut-il établir les passerelles entre réseaux, et déterminer le prix à faire payer pour l'emprunt de ces passerelles. Les discussions ont plus particulièrement lieu avec la Grande-Bretagne et la RFA.

#### IBM JOUE LE JAPON

IBM-Japon est la première firme étrangère à s'allier avec NTT (Nippon Telegraph and Telephone), récemment privatisée : les deux sociétés vont créer une filiale partagée qui vendra, au Japon seulement, des produits de télécommunications - essentiellement des réseaux - et des logiciels systèmes.

#### ALLO BOBO TECHNO

Une information introuvable ? Appelez Allo Technologie qui se spécialise dans la documentation sur les techniques de pointe : grâce à ses accès à de nombreuses bases de données, il trouvera LE fournisseur de tapis sensible de protection ou LE spécialiste de la découpe laser de baches de transport... Mode d'emploi simple : on téléphone, Allo techno vous rappelle pour la réponse. Ouvert à Nantes, Marseille et Strasbourg, le service sera progressivement étendu à toutes les ARIST (Agence régionale d'information scientifique et technique) : Nantes : 40 20 40 40, Marseille : 91 37 14 70, Strasbourg : 88 22 23 96.

Hervé KEMPF

## INTROSPECTION EXPRESS



**V**OUS BAILLEZ DERRIÈRE votre bureau et ne savez plus comment occuper votre temps ? Heureusement, le Minitel est là pour vous faire passer le temps. Arrêtons-nous quelques instants sur les tests, vous y trouverez quelques nouveautés. Allez voir, par exemple, du côté d'Ellelet pour savoir si vous êtes un grand sentimental ou du côté de Mylwater pour calculer votre tendance mode. Faites l'impasse sur le nouveau service télématique du Matin de Paris : Aline. Ils ont pompé les tests du Nouvel Obs qu'on nous envoie déjà à toutes les saucées télématiques. Intéressez-vous, par contre, à Atlasco qui fait votre bilan de réussite à partir de votre niveau universitaire, de vos revenus et de vos succès sociaux et personnels. Vous y apprendrez que le pauvre polytechnicien que vous êtes, est un raté faute d'avoir réussi à inscrire assez de conquêtes à son tableau de chasse ! Arriviste sur les bords, vous pourriez vous frotter à un autre test signé Atlasco. Il vous aidera à trouver votre place dans l'échelle des va-

### CV AU CLAVIER

Toutes nos plus prestigieuses grandes écoles, des Mines à Centrale en passant par Sup Telecom, viennent de s'associer pour mettre les entreprises françaises en rapport avec les futurs cadres de la nation. Par les bureaux d'élèves, les candidats pourront, via Minitel, mettre leur profil en valeur et prendre connaissance de projets de recrutement à terme ou d'annonces ponctuelles rédigées par de grandes entreprises. Gageons que tous ces premiers de la classe vont rivaliser d'ingéniosité pour sortir d'atrayantes pages écran...

leurs (celle du fric bien sûr !)... Si vous préférez vous faire tirer les cartes au Tarot par Barnabé, branchez-vous sur Pluriel. Vous pouvez également en profiter pour en savoir plus sur la science des nombres et ce qu'elle est censée vous apprendre de votre personnalité. Si vous vous sentez du vague à l'âme, Psycho est là pour vous aider. Racontez-lui vos dé-

boires. En faisant joujou de la sorte, attention tout de même à ne pas vous faire pincer par votre employeur, ce genre de plaisanterie a le don de le mettre de mauvaise humeur... Demandez donc à Barnabé. Il l'a lu dans ses cartes !... Accès par le 36 15 91 77 + Atlasco ; + GP15 (pour Pluriel) ; + Ellelet ; + Abra ou GP1 pour Mylwater ; + Psycho.

## LA BONNE OCCASE...

**A**VEC LA PROLIFÉRATION des services spécialisés et des rubriques Petites Annonces proposées par la presse, les automobilistes ne devraient plus avoir trop de difficultés à dénicher une bonne sélection de véhicules d'occasion. Ils n'ont que l'embaras du choix. Craçj, Libération, le Méridional, le Progrès, le Parisien Libéré, le Provençal, Ouest France, Telesaitou de Carcassonne et bien d'autres vous proposent, sur la fonction kiosque, la sélection des petites annonces de leurs correspondants. Sur Alexander Auto, 7 000 petites annonces de professionnels sont classées par genre, région, marque, type, modèle, millésime, puissance... Et désormais, vous pouvez regarder du côté des loueurs et des constructeurs grâce à Apex. Comme vous le savez, le personnel des constructeurs peut acquérir, tous les six mois à tarif préférentiel, un véhicule neuf qu'il se dépêche de revendre, au même prix, six mois plus tard. Même à cette échéance, l'occasion reste intéressante et ces bonnes affaires circulent souvent sous le manteau. Apex, en se spécialisant dans ce type d'annonces, devrait faire tilt à condition que son fichier se remplisse bien vite et dépasse le millier de véhicules sur les 200 000 du parc actuel... Une fois votre véhicule acquis, s'il s'agit d'un modèle encore pré-

sent sur le marché du neuf, l'Institut national de la consommation vous aide à calculer son prix de revient kilométrique. Quant à l'Action Automobile et Touristique, elle propose depuis peu ses bancs d'essais, les cotations du marché du neuf et de l'occasion, les formules de financement possibles et un service fort ingénieux servant à comparer les performances entre deux modèles en cas d'hésitation. Même type de service sur l'Argus (budget, marché du neuf et de l'occasion) qui vient de se minitelliser. Avec en prime très bientôt l'accès à un fichier professionnel de 5 000 véhicules d'occasion... En bref, ça carbure côté voitures ! Accès par le 36 15 91 77 + Argus pour le service du même nom ; + AAT pour Action Automobile Télématique ; + INC pour l'Institut National de la Consommation ; + Apex pour le service des annonces de constructeurs. Accès par le 36 14 91 66 + GRIP pour Alexander Auto.

### DANS LES BRAS DU KING ET DU KONG

Pas la peine d'être un gros bras pour jouer au King solitaire ou bien au King et au Kong. Sous ces appellations, Minitaj propose des jeux de lettres qui se jouent à deux ou en solo. King Kong ne donne ni dans la complexité, ni dans la subtilité : le jeu à variantes est d'une simplicité enfantine. Au départ un mot de cinq lettres qu'il faut modifier en changeant une seule lettre à la fois, sans modifier l'ordre général. Exemple : serpe-serve. Dans le King solitaire, on dispose de 60 secondes pour trouver le nouveau mot. Et on peut comparer son score à celui d'autres joueurs. Accès par le 36 15 91 77. Code JACK.

### AIME-MOI MIMI

Vaste programme pour cette nouvelle messagerie, signée Mylwater. Mimi a bien choisi son nom mais oublie simplement de nous dire qu'elle a vocation régionale. But de l'opération : que les Méridionaux, les Bretons, les Parisiens et les Châtinais aient quelque chance de se rencontrer ailleurs que sur de glaciales pages écran... Et pour ce faire, Mimi leur propose, d'ores et déjà, des lieux de rendez-vous dans de sombres arrière-salles de bistrot... Accès par le 36 15 91 77 + Mimi.

### UN JOURNAL TRÈS OFFICIEL

Tous les décrets et lois accessibles selon divers critères (date, thème, numéro du texte...) : c'est ce que propose la direction des journaux officiels sur la fonction kiosque. Jusque-là ouvert aux seuls professionnels, moyennant un code d'accès et un tarif prohibitif, ce service, rébarbatif mais utile à plus d'un titre, se démocratise donc. A noter : la possibilité de passer sa commande via Minitel et de se faire expédier ses textes contre remboursement. Accès par le 36 15 91 66 + Joels.

Patricia MARESCOT



### LA MÉMOIRE DE L'AFP

A Infodial, le Salon des banques de données et du vidéotex qui vient d'avoir lieu au Palais des Congrès, la « mémoire électronique » de l'AFP a été présentée par Questel. Tous les utilisateurs présents ont pu apprécier la force du logiciel Questel Plus. Il est intéressant de constater que cette banque de données est offerte conjointement sur le G-CAM et sur Questel. Nouvelle preuve de la volonté d'indépendance que manifestent les producteurs vis à vis des serveurs.

### LA RÉFÉRENCE

Cuadra : voilà un nom que les professionnels des banques de données connaissent de réputation. Il se rapproche du grand public. En effet, Carlos Cuadra est l'auteur d'un annuaire des banques de données de grande qualité. Certains n'hésitent pas à y voir un « must ». Client : « Votre banque de données est-elle dans le « Cuadra », mon cher ? ». Vendeur : « Non, pas encore ». Client : « Eh bien, je signalerai quand elle y sera ! ». Sa version électronique est maintenant disponible en ligne sur Data Star au prix de 62 francs suisses (200 FF) par heure de connexion. Cuadra Associates Inc., 2001 Wilshire bld, Suite 305, Santa Monica, CA 90403. Tél. : 19 1 (213) 829 99 72. Data Star, G-CAM Tour Maine Montparnasse, 33 av. du Maine, 75755 Paris. Tél. : (1) 45 38 70 72.

## L'EUROPE EN MARCHÉ

**S** I L'ON PARLAIT UN PEU de l'Europe ? Au fil des mois, nous avons suivi ensemble l'actualité française et celle d'outre-Atlantique ; mais il existe, ailleurs en Europe, des services qui présentent un rapport performances-prix inégalé. Telle cette équipe de spécialistes des banques de données, basée à Luxembourg et dont le titre précise clairement la vocation : « Groupe pour le développement du marché de l'information en Europe ». Leur sigle : Euronet Diane. Cette équipe charge sur le centre serveur Echo appartenant aux Communautés Européennes, des banques de données de différentes provenances. Ainsi Diane offre un répertoire des banques de données et des serveurs européens. Il en existe deux versions. Une sur papier que vous pouvez vous procurer en écrivant à Euronet Diane et, bien sûr, une version en ligne, beaucoup plus intéressante car immédiatement accessible et constamment tenue à jour. Une banque des banques

### SUR LES MARCHÉS ESPAGNOLS

Chez nos voisins ibères, représentés à Infodial par leur agence nationale de promotion Fuinca, une offre toujours croissante de banque de données '67 au total-avec, pour la première fois, l'apparition de producteurs totalement privés, ce qui constitue un signe de la maturation du marché. En effet, traditionnellement, la production des premières banques de données se fait sous la houlette de l'Etat. Une fois la première couche d'utilisateurs apparue, des sociétés privées de production prennent le relais. Telebroker en est un exemple : cette petite société madrilène produit une banque de données référençant les prix des céréales, fruits, légumes sur les principaux marchés espagnols. C'est armé d'électronique que les Espagnols arrivent dans le marché commun. Gare ! Telebroker, Don Fernando Joven, Principe de Vergara 7, 28001 Madrid. Tél. : 19 34 1 275 12 16 ou 275 12 36.

en quelque sorte. Rien de très nouveau, certes. Mais celle-ci présente tout de même un énorme avantage sur ses concurrents directs : son accès gratuit... De surcroît, un manuel de formation au langage d'interrogation est disponible en langue française sur demande. Là encore, service gratuit. D'autres banques de données également chargées sur Echo méritent un coup d'oeil : Dunis, version en ligne du répertoire des systèmes d'information des Nations Unies, informe sur la façon d'accéder aux centaines de milliers de documents produits par les trente organismes composant l'ONU. Son contenu est trilingue (français, anglais, espagnol) et son accès gratuit. Un regret cependant, à son sujet comme à propos des autres services : le langage d'interrogation de Echo, qui porte le doux nom de GRIPS/DIRS3 est un des plus lourds qu'il nous ait été donné d'essayer. Egalement intéressante, la banque EABS contient un inventaire des résultats des programmes de recherche subventionnés par la CEE, soit plus de 25 000 références depuis 1966. Après consultation, il s'avère que les conclusions du programme « Esprit » qui préoccupe tant nos responsables nationaux, ne sont pas encore chargées... Pour finir, sans être exhaustif car les banques de données offertes sur Echo sont nombreuses, nous mentionnerons Ted (Tenders Electronic Daily) qui référence tous les appels d'offres publics publiés dans le monde et ce en six langues dont le français. Les appels d'offres américains et japonais y figurent traduits !... Un filon pour les PME qui souhaitent exporter. A ce ser-

vice de consultation en ligne vient s'ajouter, en option, une possibilité de faire sélectionner par Ted certains appels d'offres concernant votre secteur d'activité ou votre région... Seul service proposé par Echo à ne pas être gratuit, son prix reste très raisonnable (3 000 francs belges, soit 450 francs français d'abonnement annuel et 600 FB, soit 90 F l'heure de connexion). Ces prix sont à rapprocher de ceux de la banque de données, Export Affaires, disponible sur le G-CAM au tarif de 660 FF les deux heures. Qui disait l'Europe en panne ? Euronet Diane, 177 route d'Esch, L 1471 Luxembourg. Tél. : 19 (352) 48 80 41. Connexion : NUA 270448112, mot de passe : DIANEDEF.

### LE POINT SUR LE MONDE

La banque de données du journal « Le Monde » sur l'élite soviétique, produite par l'équipe de Michel Tatu, spécialiste des rapports Est-Ouest, est disponible sur le G-CAM. En revanche, l'été fut chaud boulevard des Italiens, où, suite à des problèmes conjugués d'organisation et de finance, la mise en ligne du grand quotidien français semble largement compromise pour la fin 85.

### DIVORCE À LA CISI

Malgré les très lourds investissements consentis par la Cisi, sa filiale spécialisée dans les banques de données numériques, Cisi Wharton a perdu 54 millions en 1984, soit 25 % des pertes de la société de service française. Son président, M. Cantegreil a donc décidé de s'en séparer. Contrairement à ce que certains pensaient, Cisi Wharton ne sera pas rattaché de l'autre français GSI Eco mais passe sous le contrôle direct du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA).

Arnaud DAGUERRE



## ALORS, ÇA VIENT ?



### ANNONCÉS

**MATÉRIEL : Commodore :** l'Amiga est annoncé pour janvier 86.

**Thomson :** le TO 9 devait être disponible en octobre. Ainsi qu'une nouvelle gamme de moniteurs destinés aux TO 7, TO 7/70 et MO 5.

**Sony :** le HB F 500 P, un MSX 2, devait être dans les boutiques en février 86.

**ACT :** le F 10 et le F 20 devaient être dans les boutiques mi-novembre.

**NCR :** le PC 6 devait être disponible début novembre.

**Apple :** un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces de 800 Ko pour Apple IIe et IIc devait être disponible fin octobre. L'Image Writer II, une nouvelle imprimante matricielle pour Macintosh et Apple II devait aussi être disponible en octobre. Un moniteur couleur pour Apple IIe et IIc pourrait être disponible à la fin de l'année.

**Hewlett Packard :** la nouvelle imprimante à laser, la Laser Jet Plus devait être disponible au cours de la troisième semaine d'octobre.

**Nec :** les deux nouvelles imprimantes 7 couleurs à ruban, la P 2 C et la P 3 C, devaient être disponibles fin octobre.

**Canon :** l'imprimante BJ 80 qui utilise le procédé de projection d'encre par bulles d'air devait être disponible en novembre.

**Epson :** l'imprimante HS 80 devait être disponible début octobre.

**LOGICIEL : Lotus :** la nouvelle version de Lotus 1.2.3 devait être disponible mi-octobre en version américaine et mi-novembre en version française. Un nouveau logiciel de communication, Symphony Link devait être disponible avant la fin de l'année.

### EN RETARD

**MATÉRIEL : Commodore :** le C 128 qui aurait dû être en boutique aux alentours du SICOB, fin septembre, devait être disponible vers le 15 octobre.

**Atari :** le 520 ST, version couleur qui aurait dû être disponible en octobre ne le sera qu'en janvier 86. En attendant, Atari sort début novembre un 520 ST, avec prise Péritel. Le disque dur de 10 Mo devait être disponible en janvier, au lieu de l'être fin 85.

**Sinclair :** une version du QL avec configuration plus lourde que le QL classique et destinée aux entreprises était prévue pour novembre 85. Sa sortie est repoussée au premier trimestre 86.

**NCR :** le PC 8, compatible IBM de NCR, devait être disponible à partir de novembre. Sa sortie est repoussée à début décembre.

**Ericsson :** l'Ericsson Portable qui aurait dû être disponible fin septembre-début octobre, devait l'être fin octobre-début novembre.

**Zénith :** le Z 171 PC, le Z 240 PC devaient être disponibles fin octobre, au lieu de mi-octobre. Le Z 138 PC devait l'être en novembre.

**Amstrad :** le PCW 8256, un nouveau système de traitement de texte, annoncé dans un premier temps pour octobre, devait être disponible à partir du 10 novembre. Des machines de démonstration seront dans les boutiques dès fin octobre.

**Apple :** Unidisk, le nouveau lecteur de disquettes 5 1/4 pouces demi-hauteur pour Apple II, II+ et IIc devait être disponible début novembre, au lieu de mi-octobre. La carte mémoire de 256 Ko,

extensible à 1 Mo qui devait être disponible en novembre, devrait l'être fin décembre/début janvier. Même date de disponibilité pour le disque dur externe Apple de 20 Mo annoncé dans un premier temps pour novembre. Le nouveau modem de 1200 bauds destiné au Macintosh et à l'Apple II devait être dans les boutiques fin novembre/début décembre au lieu d'octobre.

**Exelvision :** l'Exelmodem, un modem destiné à l'EXL 100, devait être disponible en boutiques à partir du 15 octobre. Exelvision a décidé de le commercialiser même sans l'agrément PTT. Il faut noter que le modem équipait déjà quelque 9 000 écoles dans le cadre du plan informatique pour tous, début octobre. L'EXL 135, une unité de disquettes de 3 1/2 pouces devait être disponible mi-octobre.

**Thomson :** le boîtier d'extension pour le MO 5 équipé d'un micro-lecteur de disquettes qui devait être dans les boutiques fin octobre-début novembre devrait l'être fin novembre.

**Matra :** le lecteur de disquettes pour l'Alice, présenté en février dernier est toujours annoncé pour le début 86. Le modem attendrait toujours l'agrément PTT. Ces produits vont-ils réellement sortir, alors que l'arrêt de la production de l'Alice apparaît comme pratiquement sûr ?

**LOGICIEL : Quartet** pour Macintosh qui devait être disponible en version française en octobre, voit sa sortie repoussée à novembre/décembre.

**CX Mac Base 500** de Contrôle X pour Macintosh devait être disponible début novembre, au lieu de fin septembre. Même date de sortie pour les versions 100 et 300 conçues dans un même esprit que le 500 mais aux performances moindres et progressives.

**Planisoft** de la société Polylog, qui permet la gestion de 255 agendas en multiposte devait être disponible sur Macintosh fin octobre. Déjà dans le commerce pour Bull Micral 30 ou 90/50 et les compatibles IBM PC, Planisoft pour Macintosh aurait dû être disponible en juin.

**Enable :** cet intégré pour IBM PC de Logidis annoncé tout d'abord pour fin juillet en version française, devait être disponible vers le 15 octobre.

**Excel** de Microsoft pour Macintosh 512 Ko devait être en boutique en version française aux alentours du 15 novembre. La version américaine devait éventuellement sortir fin octobre, en cas de retard supplémentaire de la version française. Dans un premier temps, Excel avait été annoncé pour mi-septembre en version américaine et mi-octobre en version française.

**Concurrent DOS 286 :** ce système d'exploitation multi-utilisateur et multitâche conçu par Digital Research devait être disponible au cours du premier trimestre 85. Il a bien été livré aux constructeurs. Mais le microprocesseur 80286 d'Intel auquel est destiné ce produit comporte une anomalie au niveau de la gestion des interruptions qui empêche Concurrent DOS de fonctionner pleinement. La version rectifiée du microprocesseur ne devrait être livrée qu'à la fin de l'année.

### ARRIVÉS

**MATÉRIEL : Hewlett Packard :** le HP Portable Plus est disponible.

**Zénith :** le Z 148 PC et le Z 158 PC sont disponibles.

**Atari :** les deux nouveaux lecteurs de disquettes destinés à l'Atari 520 ST sont en boutique.

**LOGICIEL : ACI :** Quatrième dimension pour Macintosh 512 Ko est disponible.

**Symphony :** la nouvelle version 1.1 est disponible.

Frédérique FANCHETTE

### LE RETARDATEUR DU MOIS

**Spectrum version 128 Ko :** cette nouvelle version de Spectrum avec interface Péritel incorporée devait être présentée au SICOB de septembre, et aurait dû être disponible en octobre. Sa sortie a été repoussée dans un premier temps à novembre-décembre. Finalement ce micro ne sera pas disponible avant le début de l'année prochaine. Sinclair mise sur le QL, que sa baisse de prix récente place en meilleure position pour les fêtes de fin d'année.

Les informations publiées dans cette page sont valables à la date du 9 octobre 1985.

# SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE AL PERR

## LES LOGICIELS FAMILIAUX

### JEUX

**The way of the exploding fist :** une extraordinaire simulation de karaté pour un ou deux joueurs, agrémentée de décors riches en couleurs (voir SVM n°21). Désormais adapté au Spectrum. Chez Coconut, cassette : 130 F.

**Infernal runner :** un labyrinthe diabolique parsemé de pièges démoniaques et de monstres étranges. De nombreux tableaux supplémentaires ont été ajoutés à la version de base, désormais adaptée à l'Amstrad. Chez Loriciels, cassette : 140 F.

**Le cinquième axe :** dix tableaux entièrement graphiques à parcourir pour reconstituer une machine à voyager dans le temps. Nous sommes au XXIII<sup>e</sup> siècle... Pour Thomson MO 5. Chez Loriciels, cassette : 180 F.

**Lorann :** un jeu d'aventure et d'action où se mêlent magie et exorcisme. Plus de cent tableaux différents, avec la possibilité de créer soi-même ses propres tableaux. Pour Thomson MO 5. Chez Loriciels, cassette : 180 F.

**Alien relief :** grande nouveauté sur micro, un jeu de l'espace en relief ! Ce jeu est vendu avec des lunettes spéciales, qui rendront l'action encore plus saisissante de réalisme. Pour Amstrad. Chez Loriciels, cassette : 195 F.

**Mon général :** nommé général en chef des troupes du San Théodoros, vous allez devoir faire retrouver à ce pays sa prospérité d'antan (c'est un point de vue). Commerce, alliances, industrie, guerres : gérer un pays n'est pas facile. Pour Thomson MO 5. Chez Loriciels, cassette : 140 F.

**Blitz :** un tout nouveau programme d'échecs pour la gamme Thomson (MO 5, TO 7, TO 9) qui simule les conditions d'un toumou, et offre de nombreux outils pour progresser sur l'échiquier. Co-production Fil-Thomson, cartouche : 490 F.

**La planète inconnue :** un jeu d'aventure cosmique au graphisme très animé dont l'objectif est de récupérer un vaisseau orbital. Pour TO 7 avec extension 16 Ko, TO 7/70 et MO 5. Chez Coktel Vision, cassette : 265 F.

**Micro-Scrabble :** un scrabble très complet, pour jouer entre amis (jusqu'à quatre) ou contre l'ordinateur : plus de 30 000 mots en mémoire. Pour Thomson TO 7, TO 7/70 et MO 5. Chez Fil, cassette : 265 F.

**Space shuttle simulator :** malgré un nom résolument anglophone, ce logiciel est français et simule le pilotage d'une navette spatiale. Pour Amstrad. Chez Loriciels, 260 F.

**Numéro 10 :** jouez au football en première division et menez votre équipe sur le chemin de la victoire. Une superbe simulation sportive en trois dimensions, pour TO 7/70, MO 5 et TO 9. Chez Fil, cassette : 265 F.

**Choplifter :** le célèbre jeu américain qui consiste à se porter en hélicoptère à la rescousse des otages menacés par des tanks sauvages, enfin adapté sur

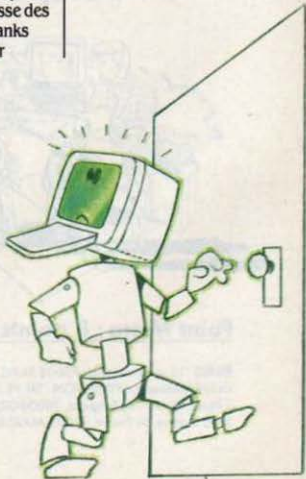
Thomson TO 7, TO 7/70, MO 5 et TO 9. Chez Fil, cartouche : 345 F.

**Erratum :** le texte écrit sous le titre « HMS Cobra » dans SVM Pratique n°20, se rapportait en réalité au jeu « Meurtre sur l'Atlantique ».

### ÉDUCATIFS

**Euridis,** le système auteur bien connu d'Hachette sur Micral est enfin adapté au TO 7/70 et au MO 5. Il permet aux enseignants de créer leurs didacticiels et fonctionne également sur les Nanoréseau. Chez Hachette Informatique, 1 250 F.

**Orthocrack :** deux nouveaux jeux éducatifs d'orthographe, Masculin/féminin et



Singulier/pluriel adaptés pour MSX et Amstrad sur cassette. Pour les enfants du cours moyen et des collèges. *Chez Hatier, 185 F.*

**Dico-Logo** permet de créer des dictionnaires, fichiers de synonymes, arbres généalogiques, etc. Pour initier les enfants de plus de 8 ans au classement des données. Sur IBM PC, Nanoréseau et TO 7/MO 5. *Chez ACT Informatique, 250 F.*

**Minos**, un jeu éducatif qui permet d'aborder l'algorithmique et la programmation structurée. A partir de 12 ans sur TO 7 et MO 5. Sur cassette. *Chez ACT Informatique et Hatier, 250 F.*

**Los Gusanitos-Espagnol**, trois jeux éducatifs pour l'apprentissage des verbes irréguliers espagnols. A partir de la deuxième année, sur cassette TO 7, MO 5 et MSX. *Chez Hatier, 160 F.*

**Deutsch Wurmchen-Allemand** : trois jeux éducatifs pour l'apprentissage des verbes irréguliers allemands à partir de la deuxième année. Pour Thomson et MSX, sur cassette. *Chez Hatier, 160 F.*

**Snakes and ladders** : des échelles pour vaincre les serpents venimeux que sont les particules adverbiales et les propositions en anglais. A partir de la quatrième année, sur cassette Thomson TO 7/MO 5. *Chez Hatier, 185 F.*

**Super business** : une nouvelle version de Business plus, qui tournait sur TO 7, adaptée au TO 9 : un jeu de simulation d'entreprise qui reconstitue avec réalisme le monde passionné des affaires. *Chez FIL, 590 F.*

**Educatifs Amstrad** : toute une série de cassettes de programmes éducatifs pour Amstrad : le Pendu, Nombres magiques, Animal-végétal-minéral, l'Horloger, l'Ardoise magique, le Géographe. *Chez Amstrad, 95 F la cassette.*

**La dictée électronique** permet l'apprentissage de l'orthographe d'une part et celui de la graphie d'autre part. Destinée aux élèves du secondaire ou à l'alphabétisation des adultes, il

fait partie de « la valise » du plan Fabius. La dictée électronique réunit les principales fonctions d'un traitement de texte. Pour MO 5, TO 7 avec 16 Ko et TO 7/70. *Chez Infogrames, Prix : 150 F.*

**Animatix** est un logiciel de création de dessins qui permet également de réaliser des animations image par image ou



en séquences de 20 images par seconde. Animatix profite des 16 couleurs du TO 7/70 et fait partie de la valise informatique du plan Informatique pour tous. Pour MO 5, TO 7 avec 16 Ko, TO 7/70 et crayon optique. *Chez Infogrames, Prix : 350 F.*

**Le corps humain** constitue un cours d'initiation à l'anatomie. Sélectionné pour la « valise » du plan Informatique pour tous, le logiciel comprend l'étude du squelette et des organes ainsi qu'un puzzle. Pour MO 5 et TO 7/70. *Chez Infogrames, Prix : 150 F.*

**Thomcalc** est un tableur d'apprentissage de 32 lignes et 32 colonnes sélectionné pour le plan Informatique pour tous. Au menu les quatre opérations élémentaires mais aussi le calcul de tangente, cotangente, sinus et cosinus, logarithme et racine carrée. Pour MO 5 et TO 7/70. *Chez Infogrames, Prix : 150 F.*

**Microscillo** est un cours d'initiation à l'électricité destiné aux élèves du second degré. Il permet l'analyse et l'étude des théories des circuits électriques

et simule un oscilloscope bicourbe. Sélectionné pour le plan Fabius. Pour MO 5 et TO 7/70. *Chez Infogrames, Prix : 300 F.*

**Micro Flûte** permet à tout possesseur d'Apple II muni de 48 Ko de s'initier à la flûte à bec sans connaissances préalables du solfège. Tout en jouant un air, le programme indique à l'écran la position des doigts sur l'instrument. Même démarche pour un air composé par l'utilisateur. A partir de 7 ans. *Chez Ediciel, Prix : 400 F.*

**Papyrus** est un cours de dactylographie fonctionnant sur Apple II doté de 48 Ko. Originalité : la possibilité de réaliser au choix l'apprentissage de clavier AZERTY ou de clavier QWERTY. En outre, Papyrus comprend 25 exercices progressifs de doigté et 10 exercices de rapidité. *Chez Ediciel, Prix : 500 F.*

## UTILITAIRES

**Colorpaint**, un excellent outil graphique pour le TO 7/70 et le TO 9, sur cartouche, utilisant des pictogrammes, avec possibilité d'imprimer les dessins réalisés. *Cartouche. Chez FIL, 990 F.*

**Musicore** transforme l'Amstrad en synthétiseur musical sur deux voix avec deux notes simultanées. Peut être raccordé à une chaîne hi-fi. Sur cassette. *Chez Core, 195 F.*

**Graphicore et Corepaint**, deux utilitaires en trois dimensions permettant le dessin assisté par ordinateur sur Amstrad. Ils comportent un système de matrice avec loupe. Sur cassette. *Chez Core, 245 F et 195 F.*

## APPLICATIONS

**Portefeuille boursier** : créé par Answare sur Thomson TO 7, ce logiciel de gestion de portefeuille a été porté sur Apple II et TO 9 et fonctionnera en liaison avec le service Calvados. On pourra donc mettre à jour quotidiennement la valeur de ses actions et obligations. Sur disquette. *Chez FIL, 900 F pour TO 9, et 1 450 F sur Apple (prévoir un modem pour se connecter à Calvados).*

**Colorcalc, Graphiques et Statistiques** : ces trois logiciels capables d'échanger leurs données transforment le TO 7 et le TO 9 de Thomson en outils semi-professionnels. Ce sont respectivement un tableur, un module graphique et un logiciel statistique, de la qualité des Visicalc, Visiplot et Visitrend pour Apple, avec en plus les pictogrammes et la couleur. Vendus séparément, ou regroupés dans une mallette. *Chez FIL, respectivement 990 F (cartouche), 590 F et 990 F (disquettes) (1 750 F les trois).*

**Aide bureautique** : ce système intégré comporte un fichier, un bloc-notes, une calculatrice, un agenda et un calendrier. Pour Amstrad. *Chez Power Soft, 360 F sur disquette ou 250 F sur cassette.*

## LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

**Major**, logiciel de gestion commerciale fonctionnant sur IBM PC et compatibles, assure la gestion des stocks, des commandes et de la facturation des PME et PMI, de 10 à 150 personnes. Conçu pour des non-informaticiens, le programme comprend également une fonction recherche et une calculatrice. *Prix : 10 000 F HT. Saart, 37 bis,*



rué de Villiers, 92200 Neuilly.  
Tél. : (1) 47 58 12 42.

**Infodiet** est un logiciel de gestion des régimes diététiques fonctionnant sur IBM PC et compatibles. Au menu, trois fichiers (malades, aliments et repas) permettent de superviser l'élaboration des préparations culinaires et la chaîne de distribution des plateaux. Un logiciel conçu et testé à l'hôpital d'Auxerre. Prix : 17 000 F HT. Agis, 76, avenue Hoche, 89003 Auxerre. Tél. : 86 51 25 24.

**Gestion Clients**, fonctionnant sur Macintosh 512 Ko doté du lecteur externe ou d'un disque dur, permet d'effectuer la facturation, de tenir les stocks et la comptabilité clients. Il est aussi en outre d'une fonction statistique destinée à faire l'analyse en détail des ventes par client, par représentant et par article. Prix : 4 000 F HT. Gamis Distribution, 27, rue Guersant, 75017 Paris. Tél. : (1) 45 74 03 40.

**Symphony**, le logiciel intégré de Lotus, est disponible en français. Principales améliorations sur le modèle original : accroissement de la puissance et de la vitesse d'exécution, disponibilité d'une bibliothèque de macro-commandes, menus d'aide pour la mise en œuvre du programme et aides lors des messages d'erreurs. Prix : 6 900 F HT. Lotus Development SA, 38, av. Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 42 25 26 33.

**Solar Soft** est un logiciel destiné aux menuisiers, fabricants et installateurs de fenêtres et vérandas. Conçu pour des non-informaticiens, il permet la réalisation de dessins en trois dimensions sur lesquels s'ajoutent les fenêtres sélectionnées depuis un catalogue. Solar Soft fonctionne sur les Victor Sirius et Vicky. Prix : 9 500 F HT. Microclaser, 23, av. du Languedoc, 31000 Toulouse. Tél. : 61 55 19 77.

**dBoutils**, pour les utilisateurs de dBase III, donc d'IBM PC et compatibles, est un logiciel réunissant quatre utilitaires : Gencode, un générateur d'application dBase III ; dBmenu, générateur de menus de liaison avec logos graphiques ; Mailutil pour faire le lien entre un fichier de données et un texte ; Indent pour présenter en escalier les

fichiers de commandes. Prix : 850 F TTC. La commande Electronique, 7, rue des Prias, 27920 Saint-Pierre de Bailleul. Tél. : 32 52 54 02

**Kine Plus 86** est un logiciel destiné aux kinésithérapeutes. Il traite le suivi des patients, leur dossier médical, assure la comptabilité. Un traitement de texte permet l'édition de lettres et de feuilles de maladie. Deux versions sont disponibles pour fonctionner sous MS-DOS (IBM PC et compatibles) ou sous CP/M pour machines équipées d'un microprocesseur Z 80. Prix : à partir de 9 000 F HT. RM Informatique, 56, av. de Paris, 12000 Rodez. Tél. : 65 42 66 71.

**Le Sphinx** est un logiciel sur IBM PC et compatibles destiné à la conception et au traitement d'enquêtes et de sondages. Le Sphinx peut traiter jusqu'à 2 000 questionnaires pouvant comporter chacun 60 questions générant un maximum de 150 variables. Le logiciel comprend un utilitaire graphique et un petit traitement de texte. Prix : 7 000 F HT. Euro Decision, BP 57, 78530 Buc. Tél. : (1) 39 56 37 05.

**Digi-Dent**, destiné aux chirurgiens dentistes, est un logiciel conçu pour l'écran tactile du HP-150 II. Le praticien peut créer un fichier de patients comportant notamment un plan de traitement et l'historique des soins. Digi-Dent est également doté d'un module de comptabilité générale, d'un petit gestionnaire de fichiers et d'une fonction édition. Prix : 15 000 F TTC. VHE Informatique, 5, la Canebière, 13001 Marseille. Tél. : 91 90 67 50.

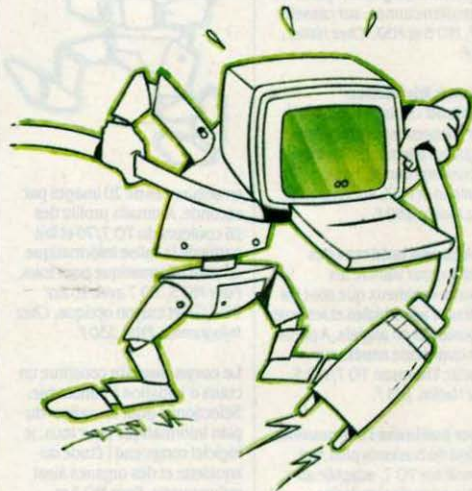
**Pac-8** est un programme de saisie comptable conçu pour le portatif d'Epson, le PX-8. D'une capacité de 1 500 écritures, il permet de décentraliser la saisie. Pac-8 est capable de réaliser une balance par solde des écritures et d'imprimer le journal de saisie. Il comporte une fonction d'interrogation des comptes et de transfert des fichiers. Prix : 4 600 F HT. Software Ressources, 57, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly. Tél. : (1) 46 24 67 37.

**Multi-Devis** est un logiciel d'élaboration de devis destiné

aux professions du bâtiment et fonctionnant sur IBM PC ou compatibles. Il comprend une gestion de base de données contenant des prix de matériaux, de fournitures et de main-d'œuvre. Multi-Devis permet le calcul des métrés et l'analyse par poste de la durée du chantier. Prix : 9 900 F HT. Dynaloc, 44, rue Etienne-Marcel, 75002 Paris. Tél. : (1) 42 36 47 13.

## LES ACCESSOIRES

**La carte Intel** permet l'extension de la mémoire vive de tout IBM PC ou compatible à 2 Mo, en faisant fil de la limite de 640 Ko imposée par le système d'exploitation. Selon les logiciels,



il est possible d'insérer 1, 2, 3 ou 4 cartes Intel et de porter ainsi la capacité de la mémoire vive à 8 Mo. Prix : 11 000 F HT pour l'IBM PC ; 15 000 F HT pour l'IBM PC-AT. La Commande Electronique, 7, rue des Prias, 27920 Saint-Pierre de Bailleul. Tél. : 32 52 54 02.

**L'extension de la mémoire vive** du Macintosh de 128 Ko à 512 Ko coûte 2 500 F HT seulement. L'adaptation est réalisée dans un délai moyen d'une semaine et bénéficie d'une garantie de 6 mois. C et D Informatique, 17, rue Louise-

Michel, 92300 Levallois-Perret. Tél. : (1) 47 57 11 39.

**M232** est une interface de liaison entre un Minitel et un micro ordinateur Apple IIc ou IIe. L'interface permet d'utiliser le modem du Minitel et de se connecter aux différents réseaux de communication. Elle est accompagnée d'un logiciel qui permet de réaliser des recopies d'écran sur imprimante, des enregistrements des pages vidéotex et d'accéder automatiquement aux banques de données. Prix : 695 F TTC. Marle, 105, rue des Poissonniers, 75018 Paris. Tél. : (1) 42 55 86 78.

**La carte Tecmar 640 Plus** permet d'étendre la mémoire vive de l'IBM PC et de ses compatibles à 2 Mo. Elle utilise les normes de Lotus Intel pour la pagination de la mémoire et elle est compatible

avec les dernières versions de Lotus 1.2.3, Symphony et Framework. La carte Tecmar 640 Plus existe avec 512 Ko, 1 ou 2 Mo. Prix avec 2 Mo : 13 950 F HT. Softmart, 7, rue de la Bourse, 75002 Paris. Tél. : (1) 42 21 40 07.

**Le G2020** comprend un disque dur de 20 Mo et une unité de sauvegarde sur cartouche de 20 Mo dans le même boîtier. Il se connecte sur l'IBM PC et ses compatibles, mais peut aussi être relié à un IBM PC-XT ou un IBM PC-AT ce qui permet d'obtenir respectivement 30 et 40 Mo de mémoire de masse totale.

Garanti un an. Prix : 32 500 F HT.  
G Entreprise, 1, rue Chabanais,  
75002 Paris. Tél. : (1) 42 96 16 63.

**La Ricoh TP 2051 C** est une imprimante couleur à transfert thermique compatible avec l'IBM PC. Elle peut imprimer jusqu'à 8 couleurs sur papier ordinaire, thermique ou transparent, à une vitesse de 30 ou 80 cps. Son niveau sonore est de 55 décibels, son poids est de 3,2 kg. Prix : 3 500 F HT. Geveke Electronics, 85, avenue Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. : (1) 46 54 15 82.

**MR 200** est un système de lecteur de codes-barres connectables aux IBM PC ou compatibles mais également au Minitel par le biais de la prise Péritel. Le MR 200 est compatible avec tous les crayons optiques Barcode et les Codabar, code 39, 2/5 entrelacé et UPC/EAN. Prix : 6 350 F HT. Barcode Industrie, Bureaux de la Jonchère, 64, rue Yuan Tourguenlev, 78830 Bougival. Tél. : (1) 39 69 04 52.

## LES CONCOURS

**Le Microtel Club** de Peyrat-le-Château organise en novembre un concours de belote avec traitement des résultats sur micro-ordinateur. Club Microtel, mairie, 87470 Peyrat-le-Château.

**Le Club informatique jeunes** inaugure l'ouverture de ses locaux à Paris, avec le lancement d'un concours ouvert aux 10-26 ans. Mission de ce club : gérer, recenser et analyser les créations de jeunes dans une banque des talents ; leur trouver des partenaires ; organiser des manifestations destinées à la jeunesse, aux niveaux international, national et régional ; proposer des sociétés accordant des réductions à ses membres. Club informatique jeunes, 211, rue St-Honoré, 75001 Paris. Tél. : (1) 42 60 35 16.

**La ville de Lalpasse** dans le Bourbonnais, a lancé, lors de la clôture de sa foire commerciale d'octobre, un concours national de logiciels agricoles pour l'aide

à la décision. Le règlement du concours élaboré avec la collaboration d'universités comme Paris VII est à retirer auprès de la mairie de cette ville. Tél. : 70 99 00 86.

## LES STAGES

**Le Centre de ressources** et d'activités informatiques du Plessis, membre du réseau X 2000, propose à ses adhérents un fonctionnement en libre service, moyennant 50 F par an. Matériel disponible : IBM PC, NCR PC, Bull, Micral 300 Apple IIe, Macintosh, Goupil 3 PC, Thomson TO 7 et MO 5 et deux tortues Logo. Logiciels consultables : Wordstar, dBase III, Compta IA, Multiplan, Applewriter, Quick Files, Décisionnel graphique plus une cinquantaine de jeux. Des ateliers avec tortues Logo sont, par ailleurs, mis gratuitement à la disposition des personnes morales qui encadrent des enfants. Crép, Château du Plessis, route des sables, 85000 La Roche-sur-Yon. Tél. : 51 36 14 90.

**L'atelier de la puce** du centre X2000, fonctionne, lui aussi en libre service, tous les jours sauf le lundi, moyennant une cotisation de 500 F par an et par famille. Matériel disponible : Thomson MO 5 et TO 7, Apple II+, Apple IIc, Goupil 2. Parmi les stages organisés très régulièrement, à noter : une familiarisation à l'informatique (traitement de texte, gestion de fichiers, consultation d'une base de données plus quelques notions de programmation (500 F les 9 heures) ; un stage d'information sur les applications



# TURGEON

Les logiciels experts



## TKISOLVER

Si vous êtes ingénieur ou futur ingénieur, vous devez vous documenter sur ce programme. C'est un processeur d'équations qui fait gagner un temps incroyable lors de

toutes les simulations, modélisations ou même simples calculs répétitifs. Les fonctions intégrées permettent de réaliser n'importe quelle application jusqu'à 150 équations et 200 variables. Le fonctionnement est simple. Entrez vos équations en utilisant la syntaxe mathématique classique et TkISolver génère un tableau des variables. Donnez des valeurs aux variables que vous connaissez et TkISolver calcule celles qui manquent.

En Français sur Macintosh, en anglais sur IBM PC et Apple II®



## THOR

Vous savez ce qu'est un programme de traitement de textes : il permet d'écrire des documents. Vous savez aussi ce que fait un programme de gestion de bases de données : cataloguer des informations.

Peut-on introduire un document dans une base de données ? NON ! Avez-vous déjà essayé de cataloguer un document avec un traitement de textes ? IMPOSSIBLE !

Avec Thor, tout est possible. C'est un outil de gestion documentaire qui est à la fois un traitement de textes et une base de données. C'est un gestionnaire de base de données travaillant sur des documents. A vous la liberté, les documents de longueur inégale, les recherches par n'importe quel mot contenu dans le texte d'un document.

En Français IBM PC et compatibles.

demande de documentation

## TURGEON

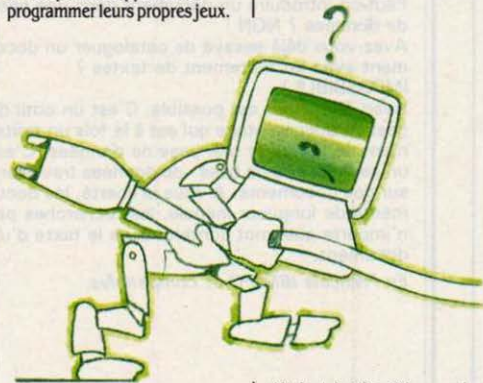
89, avenue de Wagram  
75017 PARIS  
Tél. : 43.80.86.69



pédagogiques possibles de l'ordinateur (traitement de texte, gestion de fichier, tableur, Logo) ; pour les 12/16 ans, un stage tous azimuts traitant du langage Logo mais aussi des jeux, des logiciels semi-professionnels comme le traitement de texte ou la gestion de fichiers (600 F les 15 h) ; pour les 8/12 ans, un stage d'initiation au Logo et d'utilisation de différents logiciels (400 F les 10 h) ; pour les 6/8 ans, un atelier d'utilisation d'un robot télécommandé et piloté en langage Logo (200 F les 5 h). Enfin pour les animateurs socio-culturels, un stage leur montrant les différentes applications pédagogiques de l'ordinateur (2 000 F les 40 h). *Atelier la Puce, Centre X 2000, 12, rue de la Montagne-Sainte-Genève, 75005 Paris. Tél. : (1) 46 34 26 43.*

**La MJC des Hauts-de-Belleville** propose des stages, à la demande, à des groupes de six personnes sur Apple II 48 Ko. Deux dates possibles : soit le lundi et le jeudi de 20 h à 23 h, soit le mardi et le vendredi aux mêmes heures. *MJC des Hauts-de-Belleville, 43, rue du Borrégo, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 64 68 13.*

**La Fédération des oeuvres laïques** ouvre, dans le cadre de son club du mercredi, un groupe au sein duquel les jeunes de 9 à 17 ans peuvent apprendre à programmer leurs propres jeux.



Dans son programme de stages, à noter : une initiation à la pratique et au langage Logo tous les jeudis de 18 h 30 à 20 h 30 (1 200 F les 30 h) ; un stage pour apprendre à utiliser les logiciels standard (traitement de texte, fichier et tableur) débutant le 19 novembre (1 200 F les 30 h).

*Fol, 12, rue de la Victoire, 75441 Paris Cedex 09. Tél. : (1) 45 26 12 30.*

**Le Centre de perfectionnement** des journalistes se lance dans la formation à l'écriture télématique. Un stage d'initiation à cette méthode est proposé du 9 au 13 décembre ; du 18 au 22 novembre, les professionnels intéressés par les méthodes d'organisation des rubriques pourront se retrouver durant cinq journées de travaux pratiques. Enfin du 8 au 12 décembre, un stage traitera de la vidéographie (comment créer un logo type, dessiner en utilisant les caractères de la norme Antiope). Prix de ces stages : 5 250 F. *CPJ, 31, rue du Louvre, 75002 Paris. Tél. : (1) 45 08 86 71.*

**L'Association** pour la promotion de la micro-informatique organise, sous le patronage de l'ADI, un stage sur différentes techniques avancées. Conception de circuits intégrés, microprocesseurs 16/32 bits, processeurs de traitement de signal, système d'exploitation Unix, bases de données, télécommunications, réseaux locaux, carte à mémoire, intelligence artificielle : tels seront les thèmes abordés au cours de ces dix journées

s'étalant du 18 au 29 novembre à la Chesnaie-du-Roy, dans le Parc Floral du Bois de Vincennes à Paris. Tél. : (1) 48 74 83 56.

**Le Centre X 2000**, les Corolles, propose deux stages pendant les vacances de Noël. Le premier est une initiation au Basic, le second une sensibilisation à l'informatique, chacun durant

trois jours (400 F). *Centre X 2000 Les Corolles, 13, place des Corolles, Paris La Défense, 92400 Courbevoie. Tél. : (1) 47 73 64 07.*

**Le Centre X 2000** de Béthune organise des stages trimestriels de Basic niveaux 1, 2 et 3 sur Thomson TO 7/70 (90 F les trois mois à raison de deux heures par



semaine) ; un stage de programmation structurée s'adressant aux connaissances déjà initiés à un langage. Matériel utilisé : Thomson, Bull, Logabax, Goupil, Sil'z 16 (90 F le trimestre). Au programme également : une initiation au traitement de texte Wordstar, au progiciel pour artisans Aline et aux différents progiciels adaptés au milieu associatif (300 et 550 F). *Centre X 2000, relais Jean XXIII, bd des Etats-Unis, 62400 Béthune. Tél. : 21 56 55 20.*

**Media et vie sociale** organise un stage sur les logiciels d'aide à la décision du 9 au 11 décembre sur Thomson, Léonard et Apple (1 800 F, hébergement et nourriture compris) ; un stage sur les bases de données illustrées (couplage micro et magnétoscopes ou vidéodisques) les 19 et 20 décembre (1 200 F hébergement et nourriture compris) ; un stage sur la télématique (des ordinateurs pour communiquer entre associations, municipalités, groupes...) les 16 et 17 décembre (1 200 F avec logement et repas). Tous ces stages auront lieu au Crep de Chatenay-Malabry. *Media*

*et Vie sociale, 39, rue de Châteaudun, 75009 Paris. Tél. : (1) 48 74 88 78.*

**Le Crepac d'Aquitaine** ouvre un stage d'introduction à l'EAO les 25 et 24 décembre prochain (460 F les 12 heures) ; un stage d'informatique et gestion du 18 au 20 novembre (950 F les 18 h) ; une mise en contact avec la programmation du 9 au 13 décembre (1 350 F les 39 h) ; un stage visant à mieux utiliser l'outil informatique du 16 au 18 décembre (1 000 F les 18 h) et enfin un stage visant à la réalisation d'un didacticiel du 26 au 30 décembre (1 400 F les 39 h). *Crepac d'Aquitaine, service de formation, 15, rue Rode, 33000 Bordeaux. Tél. : 56 81 78 40.*

**Les Ateliers Association Paris** pour les jeunes/Thomson/Fnac ouverts dans les 1er, 2e, 4e, 6e, 7e, 8e, 11e, 16e, 17e et 20e arrondissements, proposent cette année des stages d'initiation au Basic et à la programmation d'une durée de 30 heures se déroulant soit deux soirées par semaine, pendant cinq semaines, soit le samedi matin pendant dix semaines (600 F) ; le mercredi, des stages permettent aux jeunes de 8 à 15 ans de s'initier à la micro (200 F le trimestre). *Renseignements dans les mairies d'arrondissement ou à l'Association Paris pour les jeunes, Maison des Amandiers, 110, rue des Amandiers, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 66 42 17.*

**Tec-Ge-Coop**, centre de formation aux technologies nouvelles de Bayonne, organise deux stages pour les jeunes demandeurs d'emploi de 18/25 ans. L'un portera sur le « commercial en informatique » et l'autre sur la « formation d'assistant éditeur télématique ». D'une durée de sept mois et demi, ces formations sont entièrement gratuites. *Dossier de candidature à retirer à Tec-Ge-Coop, 1, av. Louise-Darracq, 64100 Bayonne. Tél. : 59 25 30 30.*

**L'informatique club** de Sochaux-Montbéliard propose des modules de formation au langage Pascal, au langage machine du microprocesseur 6502 équipant l'Oric, des ateliers de programmation en Basic et

des stages de gestion informatique. *Informatique Club*, 5, rue Combe-du-Bols, 25200 Montbéliard. Tél. : 81 98 23 41.

**Micro Design**, animateur de la revue « L'Informatique professionnelle », propose des séminaires de haut niveau consacrés à la micro et réservés aux responsables informatiques des grandes entreprises. Les 12 et 13 novembre, le thème en sera « les directions informatiques face aux micro-ordinateurs » (comment juger le matériel et le logiciel ; comment décider d'une stratégie). Les 5 et 6 décembre, un séminaire s'intéressera aux bases de données sur micros et super micros (comprendre les concepts ; choisir les matériels et



les logiciels). Les 9 et 10 décembre, enfin sera abordée « la stratégie des directions informatiques face aux réseaux locaux et à leurs logiciels ». *Micro Design*, 99, bd Jean Jaurès, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46 04 07 26.

## LES RENDEZ-VOUS

**Mediciel 85** se tiendra jusqu'au début décembre à la librairie Le François, face à la faculté de médecine, à Paris. Chaque semaine, deux logiciels médicaux différents sont présentés aux professionnels. *Librairie Le François*, 91, bd Saint-Germain, 75006 Paris. Tél. : (1) 43 26 55 45.

**Productronica**, le 6e Salon international pour la fabrication dans l'électronique se tiendra, du 12 au 16 novembre, à Munich. *Chambre officielle franco-allemande de commerce et d'industrie*, 18, rue Balard, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 75 62 56.

**Le 1er Salon** de la micro-informatique et de la communication d'Auch aura lieu dans cette ville du sud-ouest du 15 au 17 novembre. *Stratégies et communications*, 58 bis, rue Dessolles, 32000 Auch. Tél. : 62 05 41 00.

**Ordipuces 85** se tiendra les 16 et 17 novembre de 11 h à 19 h au Gymnase Danton, rue Danton à Vanves. Au programme de cette manifestation organisée avec le concours des clubs Microtel, la vente, l'achat et l'échange de matériel micro-informatique.

**Sicovi**, le Salon de l'informatique, de la bureautique, de la télématique et de la communication aura lieu au Palais des expositions de Nice du 16 au 20 novembre prochain. En plus de 35 conférences prévues au programme, la Confédération nationale des médecins y testera des logiciels médicaux. *Sicovi*, 105, rue de France, 06000 Nice. Tél. : 93 44 03 67.

**Novotech**, le Forum des nouvelles technologies se tiendra du 19 au 22 novembre dans le site d'Eurexpo à Lyon. *Sepel*. Tél. : 72 22 33 44.

**Imprim'Expo**, les journées professionnelles graphiques et le salon des matériels et fournitures des industries graphiques se tient, dans ces mêmes lieux, du 20 au 23 novembre. *Sedep*. Tél. : 72 22 33 44.

**Le Salon de l'informatique** et du tertiaire se tiendra à Mulhouse du 20 au 23 novembre à Mulhouse. *Clal*, 40, rue de la Sinne, 68100 Mulhouse. Tél. : 89 46 02 33.

**Au FIT** (France industrie technologie) - la grande exposition qui se tient dans la Grande Halle de La Villette à Paris, jusqu'au 20 janvier 86 - à noter les 22 et 23 novembre : un forum informatique suivi d'un rallye auquel participeront des groupes espagnols et anglais. Renseignements : X 2000 CIEJ,

# TURGEON

*L'écriture intelligente*



## XYTEXTE

- Gardez sous les yeux une partie d'un document en créant une fenêtre. Continuez à écrire, vos références restent.
- Mettez deux documents

en mémoire, vous pourrez passer instantanément de l'un à l'autre. Voyez votre texte tel qu'il sera imprimé, avec les sauts de page, bas de page, pagination, etc.

- Comptez comme vous voulez, tous les calculs mathématiques sont possibles à l'intérieur du document.
- Insérez vos notes, XYTEXTE les numérote automatiquement et les imprime soit en bas de page, soit dans une annexe en fin de document.

Les tables d'index sont automatiques. Vous sélectionnez un mot et la table d'index se crée. Trois tables d'index sont prévues, et même une table des matières.

Pour ceux qui veulent enchaîner plusieurs opérations, un langage de commande est prévu et toutes les touches du clavier sont reprogrammables.

*En Français sur IBM PC et compatibles.*

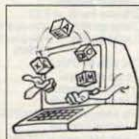


## HUGO

Ce programme va vous étonner ! Il permet non seulement la vérification de l'orthographe des mots français au moyen d'un dictionnaire mais aussi la détection des erreurs de syntaxe, des fautes

d'accord de participes, les déclinaisons de verbe erronées, etc.

*En Français sur IBM PC et compatibles. Avec XYTEXTE ou d'autres traitements de textes*



## LE JONGLEUR DE MOTS

Écrit en assembleur, il est très rapide et offre l'ensemble le plus complet de commandes d'édition.

Avec une seule touche, vous avez accès à de nombreux

écrans d'aide.

*En Français sur Apple II.*

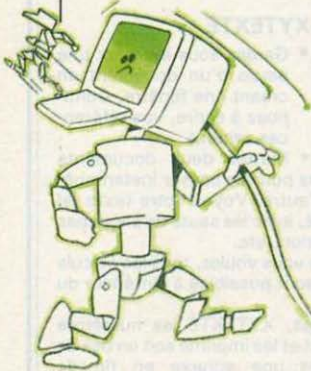
demande de documentation

## TURGEON

89, avenue de Wagram  
75017 PARIS  
Tél. : 43.80.86.69



42, rue Etienne-Marcel, 75002 Paris. Tél. : (1) 42 61 52 68. A noter également : le théâtre des robots. Dans une ambiance de lasers, de lumières, de musique et d'effets spéciaux, un corps de



robots joue le ballet du XXI<sup>e</sup> siècle avec un chariot filoguidé pour chef d'orchestre ! La maison des jeunes et de l'informatique présente, par ailleurs, des réalisations scientifiques et techniques

exécutés par des élèves. Commissariat général du FIT, Anvar, 43, rue Caumartin, 75009 Paris. Tél. : 42 66 93 10.

**Mesucora 85**, une exposition internationale sur les techniques nouvelles d'instrumentation scientifique se tiendra du 2 au 7 décembre à la porte de Versailles à Paris. Parallèlement, la Société française de physique propose un vaste panorama des appareils et techniques allant de la recherche à l'automatisme. Sepic. Tél. : (1) 42 33 88 77 pour Mesucora et SFP. Tél. : 47 07 32 98 pour Physique 85.

**Idate**, les 7<sup>e</sup>s Journées internationales sur le thème : « l'Europe des communications » sont organisées du 20 au 22 novembre à Montpellier ; Idate, Bureaux du Polygone, rue des Etats-du-Languedoc, 34000 Montpellier. Tél. : 67 64 16 91.

**A l'occasion de l'exposition Microproces 85** qui aura lieu le 16 novembre à Avon et le 23 à Meaux, se tiendra une foire au trot de l'électronique (micro, vidéo, hifi...). Si vous avez du

matériel à vendre ou échanger, contacter le 60 72 69 50 pour Avon et le 60 25 20 00 pour Meaux. Les emplacements sont gratuits. Pour plus de renseignements sur Microproces 85, téléphoner au : (1) 44 09 17 32.

**Le vidéotex Télétel** : tel est le thème d'un forum informatique qui se tiendra à l'hôtel Expo à la porte de Versailles à Paris du 5 au 7 décembre. Expo diffusion, 63, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : (1) 45 22 65 00.

**Le Comdex Fall**, 7<sup>e</sup> édition de cette manifestation consacrée aux micro-ordinateurs, ainsi qu'à leurs périphériques et leurs logiciels aura lieu du 20 au 24 novembre à Las Vegas. The Interface group, 300 First Avenue, Needham, Massachusetts 02194. Tél. : 191 (617) 449 66 00.

**Le 5e Congrès** sur la reconnaissance des formes et l'intelligence artificielle organisé par l'Adi, l'Afcet et l'Inria se propose, du 25 au 29 novembre à Grenoble, de faire le point sur l'ensemble des travaux menés en

France dans le domaine des machines et systèmes de cinquième génération. Ce congrès sera précédé de deux journées d'étude et de synthèse sur différents domaines de pointe. Afcet, 156, bd Pereire, 75017 Paris. Tél. : (1) 47 66 24 19.

## LA RADIO LA TÉLÉVISION

**Rue des entrepreneurs**, l'émission de Didier Adès, diffusée le samedi midi sur France Inter prévoit de parler des entreprises junior, le 16 novembre prochain. Pour découvrir de jeunes sociétés en informatique dynamiques. Chaque samedi de 12 à 13 h sur France Inter.

**Journal d'un siècle**, l'émission diffusée chaque semaine sur Antenne 2 devrait, dans l'avenir, se prolonger par des jeux-tests télématiques conçus par Atlasco. Facile,

20, rue de Montreuil - 94300 VINCENNES - ☎ (1) 43.28.22.06  
du mardi au vendredi : 10 h 30 à 13 h - 15 h à 19 h - le samedi : 10 h 30 à 19 h  
Le spécialiste de l'ordinateur à moins de 5000 F

ORIC	
□ ATMOS	990 F
□ ATMOS + monit. monochrome	1995 F
□ lect. disquette JASMIN 2	3150 F
□ synthétiseur vocal (avec câble)	550 F
□ interf. joystick tous jeux	425 F
□ modem	1490 F
LOGICIELS	
□ cassette 50 jeux	150 F
□ assembleur symbolique	280 F
□ cracky	120 F
□ super prep	120 F
□ the hobbit (livre en français)	250 F
□ le retour de génius	200 F
□ le diamant le maudite	180 F
□ le millionnaire	120 F
□ lorigraph	310 F
□ mission delta	95 F
□ R.V. terrain	95 F
□ intux et zsh	180 F
□ 3 D fongus	180 F
□ lancetol	155 F
□ élysée	145 F
□ meurtre grande vitesse	180 F
COMMODORE	
□ commodore 128	3490 F
□ commodore plus 4	1890 F
□ C64 PAL	2190 F
□ magnéto	490 F
□ lecteur disquette	2750 F
□ 50 jeux sur VIC 20	150 F
□ ghost buster (K7)	140 F
□ super phénix (K7)	140 F
□ scrabble	350 F
□ flight simulator II (D7)	845 F
□ F1	140 F
□ vega (K7)	180 F
□ star crash	190 F
□ mandragore	350 F
□ master of the lamps (K7)	140 F
□ past finder (K7)	140 F
□ designer's pencil (K7)	180 F
□ 50 jeux sur C64 (K7)	150 F
□ the hobbit (livre français)	220 F
□ cassettes vierges C20 - les 5	45 F
□ 5 1/4 les 10	80 F
□ disquettes vierges :	
□ 5 1/4 les 10	180 F
□ 3 1/2 les 10	350 F

AMSTRAD	
□ CPC 6128 monochrome	4490 F
□ CPC 6128 couleur	5990 F
□ CPC 464 monochrome	2690 F
□ CPC 464 couleur	3990 F
□ CPC 664 monochrome	3790 F
□ CPC 664 couleur	5290 F
□ extension 64K	995 F
□ manettes de jeux	149 F
□ adaptateur péritel	425 F
□ imprimante DIMP	2490 F
□ lecteur disc.	2490 F
□ 2ème lect. disquette	1890 F
□ câble imprimante	120 F
□ synthétiseur vocal	495 F
□ carte BE/S	395 F
□ carte BE/A	395 F
□ support moniteur	198 F
□ housse (monit. et U.C.)	175 F
□ rallonge alim. + vidéo pour 464	130 F
□ rallonge alim. + vidéo pour 664	185 F
LIVRES	
□ la bible du CPC464	249 F
□ tracé et astuces	149 F
□ 102 programmes	120 F
□ amstrad en famille	120 F
□ le langage machine du CPC464	129 F
□ amstrad souve-let	89 F
□ manuel basic pour le CPC464	129 F
□ jeux d'aventure	129 F
□ basic au bout des doigts	149 F
LOGICIELS	
□ sorcery	140 F
□ ghostbuster	140 F
□ rally II	180 F
□ mystère kikakankoi	180 F
□ musicure	195 F
□ easy basic (français)	180 F
□ devpac (ass. dessus)	290 F
□ easy calc (français)	165 F
□ M.A. base	165 F
□ D.A.O.	120 F
□ force 4	120 F
□ stress	120 F
□ mission delta	120 F
□ macadam bumper	160 F
□ lecteur disquette	2750 F
□ fly path 737	100 F
□ night booster	180 F
□ hisoft pascal	390 F
□ world war 3	95 F
□ logiciels disquette : liste sur demande	

SINCLAIR	
□ QL français	4490 F
□ spectrum "4" 48K PAL	1630 F
□ adaptateur péritel	360 F
□ interface + lecteur micro-drive	1650 F
+ 4 logiciels	1650 F
□ synthétiseur vocal	445 F
□ clavier mécan. (avec pavé numérique)	750 F
□ interface turbo	345 F
□ crayon optique	270 F
□ cassette 50 jeux	150 F
□ macadam bumper	180 F
□ compilateur intégral	250 F
□ ghostbuster (sp)	110 F
□ sherlock holmes	175 F
□ micro-sapiens	140 F
□ basic étendu	180 F
□ vox	180 F
□ the maudite	160 F
□ la ballade du lutin	140 F
□ jeu de dames	140 F
□ OL français	4490 F
□ spectum "4" 48K PAL	1630 F
□ adaptateur péritel	360 F
□ interface + lecteur micro-drive	1650 F
+ 4 logiciels	1650 F
□ synthétiseur vocal	445 F
□ clavier mécan. (avec pavé numérique)	750 F
□ interface turbo	345 F
□ crayon optique	270 F
□ cassette 50 jeux	150 F
□ macadam bumper	180 F
□ compilateur intégral	250 F
□ ghostbuster (sp)	110 F
□ sherlock holmes	175 F
□ micro-sapiens	140 F
□ basic étendu	180 F
□ vox	180 F
□ the maudite	160 F
□ la ballade du lutin	140 F
□ jeu de dames	140 F
□ ZX81 + clavier ABS + 2 logiciels	690 F
+ manuel + câbles + alim.	380 F
□ extension 16K	180 F
□ extension 64K	795 F
□ clavier mécanique	545 F
□ interf. joystick tous jeux	320 F
□ synthétiseur vocal	445 F
□ argolath	120 F
□ ruine	100 F
□ cobra	110 F
□ traffic	110 F
□ 3D nord	110 F
□ graphix	175 F
□ scorpion	75 F
□ ZX tri	75 F

THOMSON	
□ M05	2490 F
□ interf. jeu + son pour joystick	345 F
type tivrit, quickshot	180 F
□ crayon optique	445 F
□ inovation T.V.	895 F
□ mega bus	3590 F
□ IMP 70	2895 F
□ super impact	480 F
□ ext. BK-T07	480 F
□ ext. 16K-T07	450 F
□ ext. 64K-T07	1095 F
□ clavier mécanique T07	795 F
□ moniteur monochrome 9" (avec câble)	995 F
□ câble moniteur	115 F
□ lecteur disquette 320 K	3450 F
□ extension télétel	1565 F
T09 :	
□ clavier + unité centrale avec lecteur disquette	3172 F
+ écran optique, 8.350 F	
+ manuel d'utilisation des logiciels intégrés	
LOGICIELS	
□ aigle d'or (cart. M05 et T07-70)	200 F
□ airbus (cart. K7 M05 et T07-70)	495 F
□ super tennis (K7 M05 et T07-70)	195 F
□ orbital mission (K7 M05 et T07-70)	235 F
□ mission delta (K7-M05)	180 F
□ club de football (K7-M05 et T07-70)	195 F
□ raid sur ténère (K7-M05 et T07-70)	195 F
□ thesaurus (K7-M05 et T07-70)	195 F
□ multicalc (K7-T07 ou T07-70)	370 F
□ multicalc (K7-M05)	395 F
□ JOYSTICK	
□ TIVRIT	140 F

**COMMENT COMMANDER** : Cocher (le/s) article(s) désiré(s) - faites le total + frais de port (20 F pour achat inférieur à 500 F, 40 F de 500 F à 1000 F, 60 F pour tout achat supérieur à 1000 F)

NOM \_\_\_\_\_ PRENOM \_\_\_\_\_

ORDINATEUR \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

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

Mode de paiement :  chèque  mandat  contre remboursement (+ 20 F de frais)

Envoyez le tout à : ORDIVIDUEL 20, rue de Montreuil 94300 VINCENNES

Possibilités de crédit partiel ou total

ORCIVA SVN 11/85



facile. N'ayez crainte, on ne cherche pas à vous coincer ; ces jeux ont été mis au point de telle façon que le plus grand nombre ait la moyenne.

En bonne logique...  
Le samedi de 11 à 12 h sur A2.

**C'est encore mieux l'après-midi !** L'émission quotidienne qui occupe l'antenne d'A2 tous les après-midis, a embauché sur son plateau le logiciel · la boule de silicium · d'Hyperlog pour faire le portrait de ses invités. A partir des réponses qui lui ont été fournies, l'ordinateur dresse en moins d'une demi-heure le profil psychologique des stars du moment. Gentillet.

Du lundi au vendredi  
de 15 h 45 à 17 h 30 sur A2.

## LES LIVRES

### Série assistant IBM PC.

par Henri Lilen.  
Dans son genre, Henri Lilen est un cas. Il sort des livres à une cadence invraisemblable (merci le traitement de texte), et en plus il ose les faire d'une qualité supérieure à la moyenne. Ces cinq volumes concernent les logiciels de la série Assistant réalisés par IBM pour son PC. Clair, précis et

pédagogique. Ed.  
*Radlo Planning* : 254 pages, 170 F ; *Graphing*, 174 pages, 150 F ; *Filling*, 189 pages, 150 F ; *Writing*, 206 pages, 150 F ; *Reporting*, 155 pages, 150 F.

### Pratique de Word. Pratique de dBase III.

par Henri Lilen.  
Deux des plus importants logiciels professionnels récents à la loupe de Mr Lilen. Deux ouvrages de qualité, comme d'habitude, destinés aux non-initiés. Les programmeurs de fond resteront un peu sur leur faim. Ed. *Radlo*, *dBase III*, 253 pages, 220 F. *Word*, 190 pages, 180 F.

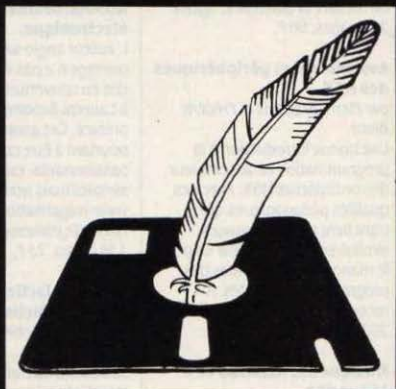
### Apple II, trucs et astuces.

par R. Prust et W. Voss.  
Un fourre-tout de · bidouilles · en Basic et en assembleur, divers PEEK et POKE intéressants et de nombreuses indications utiles à une bonne programmation. Il faut souvent · partir à la pêche · dans cet aimable désordre, mais l'Apple II est une machine qui accepte fort bien le mêli-méli. *Micro-Applications*, 347 pages, 149 F.

### Programmation en assembleur Amstrad.

par Georges Fagot-Barraly.  
Une fois de plus, l'auteur d'une initiation à l'assembleur se croit obligé de commencer son livre par un cours magistral sur l'arithmétique binaire. Il sera bien difficile à un débutant de s'y

# TURGEON



## La disquette et la plume

"Quand un écrivain se passionne pour la haute technologie, découvre enthousiaste les meilleurs logiciels, étudie émerveillé les dernières découvertes en matière d'intelligence artificielle ou de systèmes experts, il n'a qu'une hâte : y mêler son art de la plume et vous inviter à partager son plaisir.

Il crée les ÉDITIONS TURGEON.  
Une approche différente du logiciel et du livre informatiques, le mariage réussi de l'Art et de la Méthode ... "

demande de documentation

**TURGEON**

89, avenue de Wagram  
75017 PARIS  
Tél. : 43.80.86.69

retrouver dans le fatras d'informations qui suit. Quand on connaît l'Autoformation en assembleur de Micro-Applications (voir le Club SVM dans SVM 21), on mesure la différence. Sybex, 202 pages, 98 F.

### Assembleur et périphériques des MSX.

par Pierre Brandeis et Frédéric Blanc.  
Une bonne introduction à la programmation en assembleur des ordinateurs MSX, avec des qualités pédagogiques qui tranchent sur les ouvrages similaires. On regrettera un peu le manque d'illustrations des programmes présentés. A recommander. PSI, 203 pages, 110 F.

### Musique sur Amstrad CPC 464 et 664.

par Ian Waugh.  
Il est difficile d'utiliser correctement les capacités sonores de l'Amstrad. La preuve : malgré sa richesse, cet ouvrage n'est pas facile à lire. Si vous consultez le cahier des programmes de ce numéro, vous aurez la surprise de trouver un beau programme qui vous aidera presque autant que le livre de Ian Waugh. Bravo. SVM | Edimicro, 238 pages, 148 F.

### Série Echos électroniques pour les petits.

par Gaby Waters et Helen Davies.  
Trois ouvrages. « Mon ordinateur est malin », « Mes premiers pas en Basic », « Je découvre la micro-informatique », prévus pour initier vos chères têtes blondes au monde « merveilleux » de l'informatique. Mais faut-il vraiment parler aux enfants

comme à des imbéciles ? Faut-il proposer trois titres au contenu très proche là où un seul aurait suffi ? *Hachette Jeunesse*, 48 pages, 32,50 F.

### Robots, ordinateurs et micro-électronique.

L'auteur anglo-saxon de cet ouvrage n'a pas été digne d'être cité en couverture, contrairement à Laurent Broomhead qui l'a préfacé. Cet anonyme gagnerait pourtant à être connu : sujets passionnants, explications simples mais non simplistes. La vraie vulgarisation, quoi. *Hachette Jeunesse*, 138 pages, 73 F.

### Wordstar facile, Multiplan facile.

par Ilya Virgatchik et Georges Lligois.  
La vedette du traitement de texte et celle du tableur expliquées pas à pas avec de belles illustrations en couleur. Ce n'est pas la bible mais c'est un bon complément aux manuels d'origine. *Marabout*, 127 pages, 29 F chaque.

### Introduction à Framework. Référence de programmation à Framework.

par Bill Harrison et Forefront Corporation.  
Deux énormes pavés complémentaires que tout utilisateur un tant soit peu sérieux de Framework, le logiciel intégré d'Ashton-Tate, se doit de posséder. Le premier est un véritable manuel d'utilisation, illustré par de très nombreux

exemples, le second un manuel du langage de programmation Fred, avec une application de comptabilité à première vue assez complète disponible sur disquette. *La Commande Electronique*, 395 et 448 pages, 250 et 350 F.

### Initiation aux bases de données pour micro-ordinateurs (application à dBase III).

par Robert A. Byers.  
Une initiation, qui s'appuie sur de nombreux exemples d'utilisation de dBase III, l'un des meilleurs gestionnaires de bases de données existants. Pour tout comprendre sur le sujet. *La Commande Electronique*, 334 pages, 250 F.

### Le grand dérangement.

par Jacques Darmon.  
Sous-titré « La guerre du téléphone », ce livre est le premier en France à faire le point sur le monde agité des télécommunications ; le premier surtout à poser ouvertement la question interdite : faut-il privatiser la DGT ? Oui, dit l'auteur, pour qui le contrôle de l'Etat sur les télécommunications est un frein à la modernisation du pays, et devient archaïque à l'heure de la déréglementation internationale et de la fusion de toutes les industries de communication. A quatre mois des élections, le débat est ouvert. *Jean-Claude Lattès*, 270 pages, 90 F.

### SCIENCE ET VIE MICRO

Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Téléphone : Services Administratifs : (1) 45.63.01.02 Rédaction : (1) 42.56.10.98

### DIRECTION, ADMINISTRATION

**PRÉSIDENT** Jacques Dupuy  
**DIRECTEUR GÉNÉRAL** Paul Dupuy  
**DIRECTEUR ADJOINT** Jean-Pierre Beauvalet  
**DIRECTEUR FINANCIER** Jacques Behar  
**COMITÉ DE RÉDACTION** Philippe Cousin, Yves Heuillard, Joël de Rosnay

### RÉDACTION

**RÉDACTEUR EN CHEF** Yves Heuillard  
**RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT** Petros Gonicas  
**CHEF DE RUBRIQUE** Seymour Dinnematin  
**SECRETÉIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION** Françoise Roux  
**SECRETÉIRE DE RÉDACTION** Françoise Sergent

**ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO :** Patrick Allain, Joseph Blondel, Serge Cecl, Frédéric Fanchette, Thierry Fasolin, Bruno Ferret, Yann Garret, Hervé Kempf, Patricia Marescot, Jean-Luc Michel, Frédéric Neuville, Andreas Pfeiffer, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhorn, Jean-François des Robert, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.  
New York : Sheila Kraft, Londres : Louis Blincoort, Tokyo : Marie Parra-Aledo.  
**ILLUSTRATION** : Armand Boriant (chef de service), Al Perr, Alain Bizos/Actuel, Jean-Louis Boussange, Thierry Dalby, Dumage, Forcadell, Claude Lacroix, Didier Maillac/REA, Alain Meyer, Thierry Morin.  
**PREMIÈRE MAQUETTISTE** Michèle Grange  
**MAQUETTE** Chantal Siri  
**COUVERTURE** Michèle Grange, Thierry Morin  
**SECRETARIAT** Chantal Grosjean  
**DOCUMENTATION** Véronique Broutard  
**SVM ASSISTANCE** Bruno Ferret (1) 45.63.87.46

### SERVICES COMMERCIAUX

**MARKETING ET DEVELOPPEMENT** Bernard da Costa  
**ABONNEMENTS** Suzan Tromeur, assistée de Patricia Rosso  
**VENTE AU NUMÉRO** Bernard Héraud, assisté de Madine Mayorga  
**RELATIONS EXTERIEURES** Michèle Hilling

### PUBLICITÉ

**DIRECTEUR COMMERCIAL** Olivier Heuzé  
**DIRECTEUR** Pablo Maurel, assisté de Béatrice de la Ferté  
**CHEF DE PUBLICITÉ** Guy Salançon  
5, rue de la Baume, 75008 Paris.  
Tél. : (1) 45.63.01.02

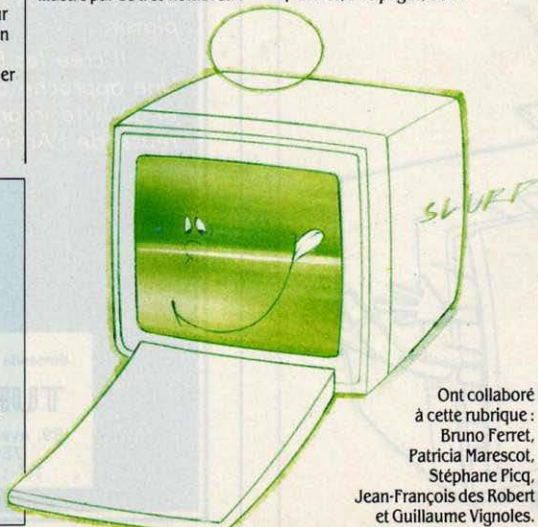
Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.

© 1985 Science et Vie Micro  
Ce numéro a été tiré à 156 000 exemplaires



### A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français. Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

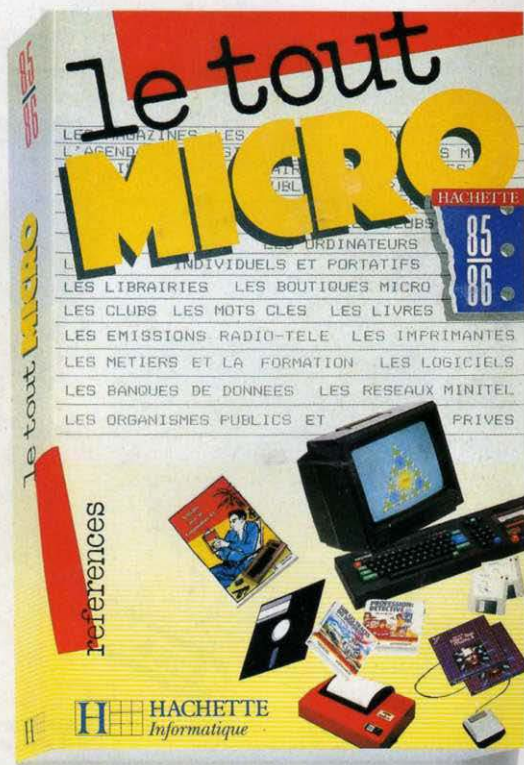


Ont collaboré à cette rubrique :  
Bruno Ferret,  
Patricia Marescot,  
Stéphane Picq,  
Jean-François des Robert  
et Guillaume Vignoles.

# TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE SE RÉDUIT À ÇA



OU À ÇA



BOUQUIN OUBOU PÉRIE

Il y a 2 choses indispensables pour faire fonctionner un micro-ordinateur :  
une puce et le nouveau Tout-Micro 85-86.

Hachette met aujourd'hui à votre disposition un annuaire réactualisé, indispensable pour tout connaître sur la micro-informatique moderne : tous les logiciels, toutes les machines, tous les clubs, toutes les adresses et les nouveautés de l'année.

Le nouveau Tout-Micro 85-86 c'est aussi un guide : comment acheter, connaître les 200 mots clés de

la micro, s'informer avec des articles pratiques et de synthèse.

Le nouveau Tout-Micro 85-86 : 556 pages pour vraiment tout savoir en micro-informatique.

**H** HACHETTE  
Informatique