

SCIENCE  VIE MICRO

SWM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

L'AMOUR PAR MINITEL

Les messageries
au banc d'essai

TOUT SUR LE SINCLAIR QL

QUATRIÈME DIMENSION
Une base de données
d'un type nouveau

PROGRAMMEZ
LA NAVETTE SPATIALE



AMSTRAD CPC 664

Enfin, un ordinateur
à un prix réaliste

INITIATION:
LES ÉCRANS

M 2606.18

16F

JUIN 1985. 120 FB. 5 FS. 2,95 \$ Canadiens. 450 Pts. 18 Dh. 1,725 Dt. ISSN 0760-6516

N°18

LIBÉREZ LA TÉLÉ!

Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'équiper votre micro-ordinateur d'un moniteur couleur spécialement conçu pour cet usage, et qui lui procure une qualité d'image nettement supérieure.

Pour cela, EUREKA a fait fabriquer spécialement en France un moniteur répondant aux spécifications les plus exigeantes de la plupart des ordinateurs.

COMPATIBILITÉ :

Apple II avec carte RVB, Apple IIc, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Excelvision, Hector, Laser 3000. Oric 1 & ATMOS, Philips VG 5000, Spectravideo, Sinclair SPECTRUM, Thomson T07 et M05, MSX toutes marques etc.

CARACTÉRISTIQUES MC14 :

Connexion par prise Péritel SCART 21 broches. Entrée Son, Réglage de volume. Réglages : volume, luminosité, contraste, couleur. Commutation : RVB/PAL/Monochrome vert. Tube : Spécial informatique Haute brillance dalle sombre traitée anti-reflets.

HAUTE RÉOLUTION : A côté du modèle standard présenté ci-dessus, il existe un MC14 HR pour les applications demandant une plus haute résolution, en particulier l'affichage en 80 colonnes. Sa présentation est similaire, il est compatible IBM PC et son prix est de 3 600 F.

Moniteurs **Eureka** MC14 & MC14HR

Ce moniteur est disponible chez votre revendeur habituel.

EUREKA INFORMATIQUE importe et distribue de nombreuses marques telles que COMMODORE, AMSTRAD, SPECTRUM, ORIC etc.

Revendeurs, contactez notre service commercial pour connaître nos autres produits et nos tarifs. Tél. : (1) 281.20.02.



* T.T.C. Prix public.

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
EUREKA INFORMATIQUE

39, rue Victor-Massé
75009 PARIS
☎ (1) 281.20.02

M. _____
Rue _____
Code _____
Ville _____
Ordinateur possédé _____
Périphériques _____
Souhaite commander le matériel
suivant :

Moniteur couleurs MC14 _____ 2 750 F
Moniteur couleurs MC14 HR _____ 3 600 F
Câble pour Commodore _____ 100 F
Câble pour Spectrum _____ 120 F
Câble pour ORIC _____ 120 F
Interface pour
AMSTRAD N & B _____ 420 F
Câble IBM PC
pour MC14 HR _____ 150 F
Ci-joint mon règlement de
par _____



NOTRE COUVERTURE

L'AMOUR PAR MINITEL,
 LES MESSAGERIES AU BANC D'ESSAI : P. 28
 AMSTRAD CPC 664, ENFIN
 UN ORDINATEUR À UN PRIX RÉALISTE : P. 38
 TOUT SUR LE SINCLAIR QL : P. 80
 PROGRAMMEZ LA NAVETTE SPATIALE : P. 97
 INITIATION, LES ÉCRANS : P. 112
 QUATRIÈME DIMENSION, UNE BASE
 DE DONNÉES D'UN TYPE NOUVEAU : P. 148

S O M M A I R E

12

SVM ACTUALITÉS

28

ENQUÊTE

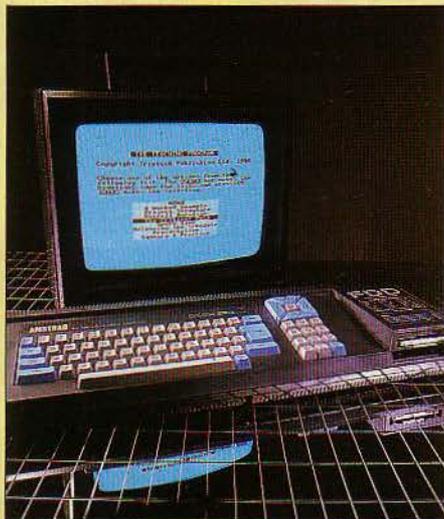
L'amour par Minitel

Vingt messageries électroniques grand public
 au banc d'essai.

38

ESSAIS FLASH

Amstrad CPC 664, Sharp PC 1246,
 Victor VPC, Atari 130 XE



56

MAGAZINE

La guerre est un jeu vidéo

Les simulateurs de combat aérien
 de l'Armée française.

Le saut de la puce vers l'intelligence

Un Interview de George H. Heilemeir, premier vice-
 président de Texas Instruments.

68

ESSAIS COMPLETS

Tandy 1000

Un prix étonnant pour ce nouveau
 compatible IBM.

Le monde du Sinclair QL

Le véritable départ de la version française.



91

CAHIER DES PROGRAMMES

Les petits carrés,
 Les mots de l'esprit,
 Navette spatiale :
 embarquez

104

TECHNIQUES

L'ordinateur sait lire

La reconnaissance de caractères à la portée de tous.

112

LES RENDEZ-VOUS DU PROCESSEUR MICRO

Sur les écrans

125

LE JEU DU MOIS

Alien 8



136

FAMILIAUX/ÉDUCATIFS

Tablez sur les tableurs, Spécial
 lecteurs pressés, Compilateur
 intégral, Odin, Votez pour moi

147

LOGICIELS PROFESSIONNELS

Dialogue 2, Quatrième
 dimension, Speedy et MacBooster,
 Think Tank,
 X Change

156

PETITES ANNONCES : P. 156

CLUB SVM : P. 160

E.A.O. : P. 162

TÉLÉPHONE ET SERVICES : P. 164

BANQUES DE DONNÉES : P. 167

À L'ÉCOUTE DU BARREAU

DE PARIS : P. 168

ALORS ÇA VIENT ? : P. 171

MINITEL ET RÉSEAUX : P. 172

SVM PRATIQUE : P. 174

Le bulletin d'abonnement est en page 23.

MSX 2 : UN GRAPHISME JAMAIS VU

UN PREMIER EXAMEN DES SPÉCIFICATIONS de la deuxième version du MSX, qui a été présentée le 7 mai dernier, à l'hôtel New Otani à Tokyo, laisse présager des performances notablement accrues pour le standard japonais de micro-informatique familiale. Les ordinateurs conformes au nouveau standard MSX 2, qui utilise toujours la technologie 8 bits, auront des possibilités graphiques et sonores considérablement étendues. Le changement le plus spectaculaire concerne la mémoire vive exclusivement réservée au graphisme, qui passe de 16 Ko à 128 Ko (une possibilité est laissée aux constructeurs de s'en tenir à 64 Ko, avec 64 Ko de plus en option). Ce chiffre n'a aucun équivalent dans les ordinateurs familiaux actuels ; à titre d'exemple, le futur Atari ST, dont le graphisme sera l'un des principaux arguments de vente, ne possède que 32 Ko de mémoire graphique. Seront obtenus avec ces 128 Ko une meilleure résolution (512 x 212 points maximum, contre 256 x 192 sur les premiers MSX) ; davantage de couleurs (256 simultanées, contre 16) ; l'affichage de 80 colonnes de texte (contre 40), ce qui permettra l'emploi de logiciels professionnels. Des effets d'animation spectaculaires pourront sans doute être obtenus. Les ordinateurs MSX 2 seront, en effet, dotés d'une entrée vidéo, qui rendra possible le branchement d'une caméra ou d'un magnétoscope. ASCII, le promoteur du MSX au Japon, met l'accent sur les facilités de connexion à des services vidéotex ; et quand on connaît la qualité du vidéotex japonais... Côté son, la nouvelle norme prévoit, en option, un synthétiseur FM sur un circuit intégré standard. La mémoire morte passe de 32 Ko à 48 Ko, pour loger un Basic amélioré, un calendrier et une horloge. En revanche, la

● **UNE MALENCONTREUSE** erreur nous a fait surestimer l'avantage de prix du Tandy 1000 par rapport à l'IBM PC le mois dernier : une configuration complète revient 27 % moins cher et non 40 %.

● **DEUX ERREURS** dans l'article sur les micro-serveurs du mois dernier (« Le MAO serveur radio ») : le téléphone de la radio 90.90 MHz est (1) 274.37.16, celui de la Gazette des Nouveaux Medias est (1) 735.00.43.

mémoire vive destinée aux programmes n'est fixée qu'à 64 Ko : le maximum de l'ancien MSX devient la norme du nouveau. En France, la quasi-totalité des MSX possède déjà 64 Ko. Sony lancera dès l'automne, au Japon, des machines MSX 2. Quant à Toshiba et à Yamaha, ils semblent encore plus avancés : on sait d'ores et déjà que le premier possède deux modèles, dont le HX 25 à 99 800 yens (l'équivalent de 3 700 F) ; que le second vendra le YIS 604-1128 (au même prix) et le CX 7 M 128, avec synthétiseur, à 128 000 yens (4 800 F). En France, on ne verra sans doute pas ces machines avant la fin de l'année. Donneront-elles son essor définitif au MSX ? Si 680 000 ordinateurs MSX avaient été vendus, dans le monde, jusqu'à mi-mai, les chiffres français sont jusqu'ici mauvais. Fin avril, Sony estimait à 20 000 les MSX vendus en France depuis octobre. Mais un autre importateur de MSX, et non des moindres, croyait à moins de 10 000 ventes réelles, réparties entre une demi-douzaine de marques... Les prix de départ au Japon montrent que les MSX 2 seront des ordinateurs de haut de gamme : combien coûteront-ils en France ?

DE MEILLEURS LECTEURS POUR THOMSON

Deux PÉRIPHÉRIQUES NOUVEAUX vont améliorer l'un des points faibles des ordinateurs familiaux de Thomson, le lecteur de disquettes. Un nouveau lecteur, destiné à la fois au MO 5 et au TO 7/70, permet désormais de stocker 320 Ko formatés sur des disquettes de 5 1/4 pouces, au lieu de 80 Ko précédemment (l'une des plus faibles capacités proposées sur les ordinateurs familiaux). Plat, mais bizarrement large, il est vendu 3 450 F, sensiblement au même prix que l'ancien modèle. Il est capable de relire les disquettes écrites à l'ancien format. Plus original, le boîtier d'extension annoncé dès le lancement du MO 5 et toujours pas disponible. Comme prévu, il comportera 3 bus d'extension et se fixera au seul bus existant à l'arrière du MO 5. On pourra ainsi, par exemple, brancher en même temps une imprimante, un lecteur de disquettes et un



LA MARGUERITE À MOINS DE 3000 F

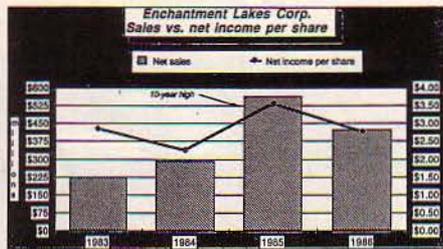
JUKI VIENT DE LANCER UNE NOUVELLE gamme d'imprimantes dont le fleuron est une machine à écrire électronique portable à marguerite. Cette machine peut fonctionner comme une machine à écrire ordinaire, avec une mémoire tampon de 2 Ko. Mais son grand avantage est de pouvoir se connecter directement à un ordinateur, par sortie série ou parallèle. Dans ce cas, elle devient une imprimante à qualité courrier à 10 caractères-secondes, certes un peu lente, mais au prix étonnant de 2 900 F H.T. Qui dit mieux ? (Micro Connection International. Tél. : (1) 825.83.83).

modem. En revanche, le micro-lecteur de disquettes qui y sera incorporé est inattendu. Du type « quick disc drive », il utilise des disquettes de 2,8 pouces, qui ne stockent que 50 Ko par face en mode séquentiel : la tête de lecture parcourt un seul sillon en spirale, comme sur un 45 tours. Cela ne vaut pas un « vrai » lecteur de disquettes, mais c'est une solution économique intéressante pour un engin familial. Si le prix de l'ensemble boîtier plus lecteur n'est pas fixé, le lecteur pourrait être vendu séparément pour 1 200 F environ. (SIMIV, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 360.43.90.)

● **PAS** moins de 30 % des médecins généralistes souhaitent acheter un ordinateur : voilà un marché en or !

EXCEL : BILL GATES CHANGE LES RÈGLES

MICROSOFT VIENT D'ANNONCER AUX Etats-Unis un logiciel intégré pour Macintosh 512 Ko qui va peut-être changer les règles du jeu. Il s'appelle Excel. C'est avant tout le plus grand tableur du monde : il possède plus de 4 millions de cellules, contre 2 pour son plus proche concurrent, Jazz de Lotus. C'est aussi, organisés autour du tableur, un gestionnaire



de fichiers et un module graphique. Il va peut-être changer les règles du jeu pour deux raisons. D'abord, son annonce coupe l'herbe sous le pied de Lotus, dont Jazz, l'intégré dérivé de Symphony, était attendu comme le premier logiciel professionnel poids-lourd sur le Macintosh ; désormais, il y a deux prétendants au titre. Lotus, qui avait toujours sorti ses produits à l'heure, a été contraint de retarder la sortie de Jazz de deux mois et de la repousser au 27 mai dernier aux Etats-Unis. Certes, Excel ne sera pas disponible avant septembre. Mais ses caractéristiques supérieures peuvent inciter les acheteurs à attendre. Excel n'a pas simplement un plus gros tableur que Jazz, ravissant ainsi à Lotus un record qui jadis était incontesté. C'est aussi - ironie - le seul logiciel capable d'importer et d'exporter des données de 1-2-3 de Lotus, alors que Jazz, du même Lotus, peut en importer... mais pas en exporter. Excel possède aussi des macro-commandes



Photo Didier MAILLAC/REA

- l'un des attributs les plus appréciés de 1-2-3 -, contrairement à Jazz. Mais elles sont plus faciles à utiliser que celles de 1-2-3 : il suffit de réaliser une fois la séquence d'opérations désirée, elle est automatiquement enregistrée. Excel peut aussi lier deux tableaux de calcul différents par un simple clic de la souris sur les cases concernées, et réaliser des calculs sur plusieurs valeurs à la fois. Il est moins cher que Jazz : 395 dollars contre 595. Il est vrai que Jazz possède en plus un traitement de texte et un module de communication. Mais Excel plus Word (le traitement de texte de

Microsoft) coûtent autant que Jazz. Et Microsoft vient d'annoncer son logiciel de communication, Access. De plus, Excel sera livré avec Switcher, un utilitaire d'Apple qui fait beaucoup de bruit en ce moment. En effet, il permettra d'installer plusieurs programmes dans la mémoire d'un Macintosh 512 Ko et de transférer des données de l'un à l'autre très rapidement ; autrement dit, de réaliser son propre logiciel intégré sur mesure. Et voici le deuxième changement de règle du jeu annoncé à SVM par Bill Gates, le président de Microsoft : « La plupart des logiciels intégrés ont échoué, à l'exception de Framework et Symphony. Si vous écrivez un logiciel qui fait tout, vous devez faire des compromis partout. Notre philosophie est de réaliser des logiciels qui fonctionnent en profondeur, avec juste ce qu'il faut d'intégration. Moins de fonctions, plus de puissance : c'est Excel. Une philosophie crédible, au vu des mammoths que sont devenus nombre d'intégrés récents. Et Steve Jobs, du haut de son fauteuil de président d'Apple, peut constater, goguenard : « Entre Lotus et Microsoft, c'est la guerre ». Tant qu'ils se battent pour lui, c'est bon signe pour le Macintosh...

ATARI : PREMIERS RETARDS

PREMIER PARI PERDU POUR JACK TRAMIEL : l'Atari ST, cet ordinateur censé faire mieux que le Macintosh pour deux fois moins cher, ne sera pas disponible aux Etats-Unis avant juillet. Le ST a ainsi trois mois de retard. En France, on annonce aujourd'hui son arrivée pour septembre. Second pari perdu : contrairement à ce qui avait été annoncé, Atari n'a pas montré à la foire de Hanovre, en avril dernier, l'ordinateur doté d'un vrai processeur 32 bits qui devrait couronner sa gamme. La firme a annulé, puis rétabli sa participation au Consumers Electronics Show de juin à Chicago. Le vrai 32 bits ne sera pas lancé avant la fin de l'année, au mieux. Curieusement, l'Atari ST (dont on peut voir ci-contre deux photos de l'écran) a fait une première apparition furtive à Paris en mai dernier, au Spécial-SICOB, alors qu'Atari n'y avait pas de stand. C'est un petit éditeur de logiciels familiaux spécialisé dans Commodore, Micro-Application, qui a réussi à le montrer sur son stand grâce à des contacts personnels avec Jack Tramiel. Pour la petite

histoire, le patron d'Atari France s'y était opposé, mais Tramiel lui-même est intervenu ; et quand Tramiel ordonne... Micro-Application en profitait pour vendre à un prix musclé (129 F) un mince livre traduit de

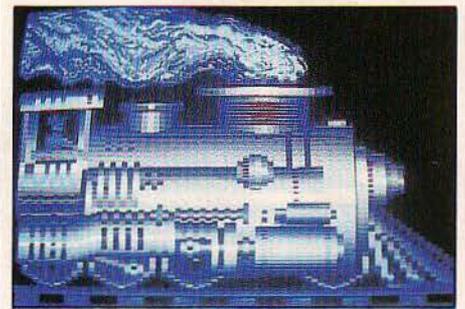


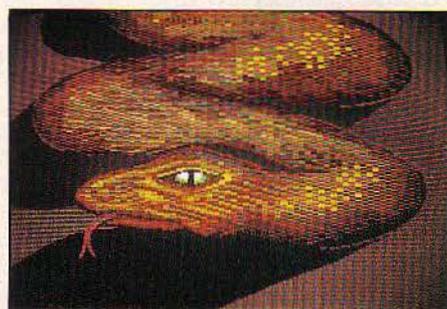
Photo Didier MAILLAC/REA

l'éditeur allemand Data Becker sur... l'Atari ST. Un record de rapidité. Un tel record qu'on y apprend que c'est Gary Kildare qui a mis au point le système d'exploitation CP/M (et non Gary Kildall, comme on le pensait généralement jusqu'ici), et Seymour Pappert, de l'Institut de technologie du Massachusset (sic) qui a inventé le langage Logo (et non Seymour Pappert, comme on se l'était imaginé).

● LE PREMIER ordinateur sorti par l'anglais Acorn après son rachat par Olivetti n'enthousiasme personne : le BBC B Plus n'est qu'une version améliorée du BBC B, avec un prix toujours aussi inaccessible (plus de 5 000 F). On attend toujours le souffle nouveau d'Olivetti.

CLICKWORKS : CX MAC BASE POUR APPLE II

CONTRÔLE X LANCE CLICKWORKS, UN gestionnaire de fichiers avec tableur intégré. Deux dans un, c'est pratique. Ce nouveau venu utilise la double résolution graphique et, inspiré de CX MacBase pour Macintosh, reprend la philosophie bureau dans laquelle différents documents apparaissent sur un même écran. Clickworks tourne sous le système d'exploitation PRODOS, ce qui le rend compatible avec Epistole, Appleworks, et tous les logiciels sous PRODOS. Le nombre de rubriques n'est pas limité, pas plus que les critères de sélection. Notez cependant qu'un Apple II de 128 Ko est nécessaire. Prix : 1 990 F HT. (Contrôle X : Tour Montparnasse, 33, avenue du Maine, 75755 Paris Cédex 15. Tél. : (1) 538.98.87).



LES PROCHAINS ORDINATEURS DE SINCLAIR

SINCLAIR MONTRERA AU SICOB DE septembre prochain, à Paris, une version améliorée de son QL ; c'est l'un des nouveaux modèles prévus par la firme anglaise pour les mois à venir. Le QL 2, qui devrait être disponible en France dès le mois de novembre, sera une version plus résolument professionnelle de la machine 8/32 bits de Sinclair, dont la version française a été présentée au Spécial-SICOB en mai dernier. Il possédera 256 Ko de mémoire vive en standard, au lieu des 128 Ko du QL (ce premier chiffre apparaît désormais comme la mémoire de base nécessaire à une machine professionnelle de génération récente). Les quatre logiciels livrés avec la machine (traitement de texte, base de données, tableur, module graphique), au lieu d'être sur une bande magnétique (les microcassettes des Microdrive), seront inscrits de façon permanente dans la mémoire morte de l'ordinateur. Ce sera une première technologique : seuls des logiciels familiaux, et non des logiciels professionnels, ont bénéficié jusqu'ici de ce procédé. (Seule exception, l'OPD, ordinateur-téléphone britannique, qui utilise justement les logiciels du QL). On peut en attendre à la fois une fiabilité absolue (plus de risque d'effacement accidentel de Microdrive), et une rapidité grandement améliorée (plus besoin d'attendre le défilement d'une bande magnétique pour charger le programme, appeler certaines fonctions ou afficher des écrans d'aide ; plus besoin de manipuler des microcassettes pour transférer un texte de la base de données au traitement de texte). Tout se passe à l'intérieur des circuits électroniques. Enfin, le QL 2 sera doté d'un châssis d'extension possédant 3 ou 4 connecteurs, où l'on pourra brancher simultanément lecteurs de disquettes, extension mémoire, etc. Actuellement, les lecteurs de disquettes proposés en Angleterre interdisent la connexion d'autres périphériques sur le bus. Les clients seront encouragés à acquérir d'emblée le lecteur de

● UN RESEAU de onze ordinateurs Macintosh partageant un même disque dur a servi à l'organisation du dernier Festival de Cannes. Un fichier de 10 000 noms était accessible et modifiable en temps réel grâce à un disque dur Sympfile de 10 Mo fourni par Symbiotic, et au réseau Symbnet. Le logiciel utilisé était ABC-Base d'ACI. Branchés, les festivaliers ? Non ! Câblés, bien sûr...

● HEWLETT-PACKARD n'a pas connu un très grand succès avec son HP 150. En lançant le modèle 2, à côté du précédent, HP abandonne l'écran tactile qui faisait l'originalité de sa machine. Ici, l'écran passe de 9 à 12 pouces, et l'écran tactile est une option. Décidément, la vie est bien dure pour ceux qui ne se plient pas à la norme.

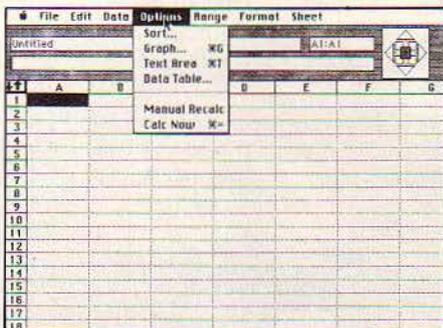


Clive Sinclair va bientôt compléter sa gamme.

disquettes optionnel, jugé indispensable à un emploi pleinement professionnel : les

QUARTET : UN INTÉGRÉ POUR MACINTOSH

MULTIPLAN ET CHART, VOUS VENEZ DE gagner un nouveau concurrent. Quartet, développé par le californien Haba Systems, est distribué en France depuis un mois par Feeder. C'est un logiciel intégré tournant sur Macintosh et regroupant tableur, éditeur de texte, module graphique et gestionnaire de fichiers. Les quatre modules sont accessibles par la même fenêtre. Le tableur compte 62 colonnes sur 999 lignes qui se lisent par déroulement. Il comprend fonctions arithmétiques, mathématiques, logiques, financières (calcul de la valeur actuelle nette, taux de rentabilité interne, calcul de mensualités...). Le module graphique dessine des courbes, camemberts et autres histogrammes ; si l'on modifie une valeur du tableau, le graphique se recompose en temps réel. Quant au gestionnaire de données, il utilise le cadre du tableur et permet un tri sur deux rubriques (par exemple, une liste de sociétés, d'abord classées par département, puis par importance du chiffre d'affaires). Enfin l'éditeur de texte est considéré comme un outil supplémentaire plus que comme un véritable traitement de texte : il ne comprend qu'une police de caractères et ne permet pas d'opérer de justification. Quartet est vendu 2 990 F HT. (Feeder, B.P. 78.1, 13742 Vitrolles Cédex. Tél. : (42) 89.31.31).



responsables de Sinclair en France n'ont pas la religion des Microdrive, contrairement à Clive Sinclair... Le QL 2 sera vendu par un réseau plus restreint, plus à même de fournir l'assistance indispensable, alors que le QL devrait apparaître même dans les hypermarchés. Seconde nouveauté majeure pour cette année : un remplaçant du Spectrum, qui arrive en fin de course avec un prix très réduit et 2,5 millions d'unités vendues dans le monde. Il pourrait s'agir d'une machine compatible avec le modèle actuel, mais dotée de 128 Ko de mémoire vive au lieu de 48. Ce serait alors le troisième ordinateur familial 8 bits majeur doté de 128 Ko, avec l'Atari 130 XE (voir notre banc d'essai page 44) et le futur Commodore 128. Voilà qui populariserait un nouveau standard parmi les programmeurs et les encouragerait à écrire des logiciels deux fois plus encombrants que les meilleurs titres actuels dans cette catégorie : des jeux extraordinaires en perspective... Le disque dur virtuel de 512 Ko, constitué d'une plaquette géante de silicium alimentée en permanence, est toujours attendu pour 1985 ; des prototypes fonctionnent déjà. A la rentrée, un lecteur de disquettes d'une capacité de 1 Mo devrait être proposé pour le QL (contre 500 Ko actuellement). En revanche, ce n'est pas avant l'année prochaine qu'on verra le portable dérivé du Spectrum, toujours à l'ordre du jour.

VARICALC, TABLEUR SCIENTIFIQUE

DELTASOFT PRÉSENTE VARICALC, UN tableur d'applications générales multi-entrées. Deux particularités intéressantes : d'une part, il permet un calcul de valeurs en fonction d'autres données variables. Par exemple, dans $P = RI$, on fixera une valeur de P, puis on pourra calculer toutes les valeurs possibles de R en fonction de I variant entre x et y. Mieux encore : une courbe représentera l'ensemble des valeurs de R pour toutes les valeurs de l'inconnue. D'autre part, une fonctionnalité de ce tableur est la possibilité de « forcer » les valeurs ; un programme classique ne donne pour une équation donnée qu'une solution alors que plusieurs sont généralement possibles ; ici, on va pouvoir exclure une valeur pour obtenir les autres. Cette exclusion pourra se faire en posant une condition, par exemple en excluant des solutions négatives - valides du point de vue mathématique mais aberrantes du point de vue physique. Le prix de Varicalc est de 1970 F HT. (Deltasoftware, 29, bd Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 87.98.27).

ADIEU LISA, ADIEU MACINTOSH XL



Le Thomson MO 5 E, réservé à l'exportation.

LES CENTIMÈTRES STRATÉGIQUES DU TO 9

AU SPÉCIAL-SICOB DE MAI DERNIER, Thomson a réussi l'exploit de montrer pour la première fois à la presse son futur ordinateur semi-professionnel, le TO 9, sans dire quel était le microprocesseur utilisé, ni combien de mémoire il possédait, ni même s'il avait un lecteur de disquettes - pourtant visible par tous dans l'unité centrale du prototype final présenté dans un coin. Une fin de non-recevoir a été opposée à toutes les questions techniques, même les plus anodines. (Voir les caractéristiques du TO 9 dans SVM n° 17). Il était interdit de photographier ou de dessiner. Ce n'était pas pour préserver d'éventuelles modifications techniques ou esthétiques : la machine était terminée. Même le carton d'emballage du TO 9 trônait dans un coin, photo en couleurs et logo compris. Interdit aussi de le toucher de trop près. Interdit, même, de le mesurer avec un mètre-ruban. Nous pouvons, cependant, donner cette information apparemment stratégique pour Thomson : l'unité centrale du TO 9 a 44 cm de large et 28 cm de profondeur... Seules informations livrées par la firme nationalisée : le TO 9 coûtera moins de 10 000 F, écran non compris, et sera disponible en octobre. Cette annonce en forme de gaffe mise à part, José Henrard, le directeur général adjoint de la branche micro de Thomson, a tenu à affirmer la stature internationale et innovatrice de la société : « Dès 1982 (sous-entendu : avant le Macintosh), nous lançons le logiciel graphique Pictor, entièrement piloté par pictogrammes. Aujourd'hui, nous sommes tout à fait compétitifs avec nos concurrents étrangers : nous produisons 1 800 machines par jour, soit une toutes les 28 secondes. » Thomson affirme détenir 30 % du marché français. Cent vingt mille micros vendus en 1984, 400 000 espérés en 1985, dont 100 000 pour l'Éducation nationale et 100 000 pour l'étranger, car « 1985 sera l'année de l'exportation, une nécessité pour survivre ». Un modèle export a même été conçu, c'est le MO 5 E (notre photo). Il est semblable au MO 5, à l'exception du clavier QWERTY et de la sortie vidéo PAL. Oui, il a un clavier mécanique. Non, les Français n'y auront pas droit.

CURIUEUX PAS DE CLERC CHEZ APPLE QUI semble moins assuré que par le passé quant à sa politique produit. Le mois dernier, nous annonçons une baisse de prix sensible du Lisa à disque dur intégré de 10 Mo, qui devenait le Macintosh XL. Cette nouvelle dénomination n'aura finalement duré qu'un mois, puisque ce dernier représentant de la gamme Lisa disparaît à son tour. Actuellement donc, il n'y a plus de machine à disque dur dans la gamme Apple et, ce qui est plus grave, plus de machine de développement. En réalité le XL n'est plus fabriqué, mais le stock peut permettre de dépanner pendant quelques mois les développeurs en état de manque. De toute évidence, cet abandon prélude à de nouvelles annonces. Sans jouer les devins extra-lucides, Apple a besoin d'urgence d'une machine à disque dur pour couvrir trois types d'utilisation : développement de logiciels, serveur de réseau et machine haut de gamme. A l'autre bout de la chaîne, le Macintosh 128 Ko est menacé à terme par de nouvelles machines, comme par exemple le futur Atari 520 ST. On pourrait donc assister à la réorganisation suivante. En bas de gamme, un Macintosh 128 Ko, dont le prix serait diminué, et qui serait à la fois une machine individuelle et un moyen d'accès au réseau. Juste au dessus, le Macintosh 512 Ko, dont la mémoire morte passerait de 64 Ko à 128 Ko, avec, grâce à l'amélioration des performances du système d'exploitation, la possibilité de lire des disquettes double face de 800 Ko, et de connecter un disque dur externe de 20 Mo. Une gamme complètement nouvelle serait également envisagée pour entrer dans les grands comptes. La machine de base se composerait de la seule unité centrale, avec possibilité d'adjonction de cartes optionnelles comme dans l'Apple IIe et

l'IBM PC. Les options possibles seraient la connexion à un disque dur externe de 20 Mo, des cartes mémoire jusqu'à 2 Mo, et enfin un écran couleur. Pour les développeurs, un nouveau langage, MacApp, fusion du Lisa-Pascal et du C, serait en cours de développement par Niklaus Wirth, l'inventeur du Pascal, qui vient de faire un séjour à Cupertino. Pour couronner le tout, un Apple portable, déjà baptisé Flat-Mac, est également à l'étude. Aucune annonce n'a été faite, et Apple n'a communiqué aucune date de sortie. Le plus urgent est certainement le disque dur de 20 Mo, qui pourrait être annoncé avant la fin de l'année, voire dès juin à Apple Expo. La réorganisation totale de la gamme interviendrait au plus tard en janvier 86, une manière comme une autre de fêter dignement le deuxième anniversaire du Macintosh. Voilà la fin de notre rubrique Radio-Apple, spécial bruits de couloirs. Ah, non, pendant qu'on y est : Jean-Louis Gassée, actuel responsable d'Apple-France, part aux États-Unis s'occuper du marketing du Macintosh.

APPLE SOLDE

VOICI LES VACANCES, ET TANDIS QUE LES étudiants s'égaillent au soleil comme marmaille en récréation, Apple pense aux bûcheurs qui continuent à travailler. Voici donc une promotion intéressante sur l'Apple IIc : pour 9 990 F TTC, on pourra disposer d'un Apple IIc, du logiciel intégré Appleworks et d'un sac de transport. L'affaire

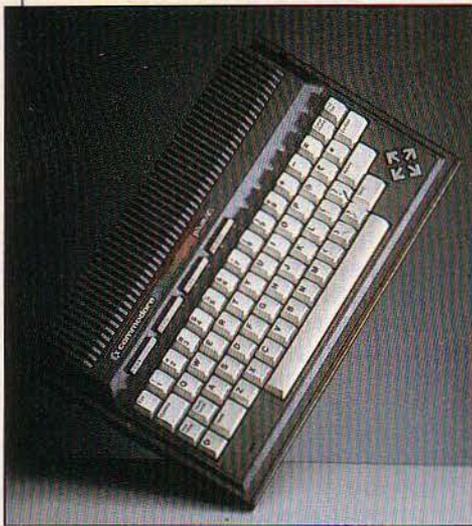


PROLOG SE RÉPAND

AMANTS DE PROLOG ET DE MACINTOSH, réjouissez-vous : vos deux amours se réconcilient, vous n'aurez plus à commettre d'infidélités. La firme Prolog de Marseille sort en effet courant juin une version de son langage sur Macintosh. L'interpréteur peut bien sûr utiliser toutes les possibilités du Mac, comme les fenêtres, la souris, les menus déroulants, etc. Rappelons que Prolog (Programmation en logique), inventé en 1972 par des universitaires marseillais, est un langage particulièrement adapté aux diverses applications de l'intelligence artificielle : systèmes-experts, reconnaissance de la parole, langage naturel, etc. Il s'agit ici de la version Prolog II, déjà disponible sur Apple II et Lisa. Le prix public est de 4 000 F TTC. Attention : il faut un Macintosh de 512 Ko (Prolog, 278, rue Saint-Pierre, 13005 Marseille. Tél. : (91) 41.48.49.)

n'est pas mauvaise, puisque le prix normal de l'Apple IIc est de 12 985 F TTC, celui d'Appleworks de 2 953 F et celui du sac de 959 F. Soit un rabais sur l'ensemble de 6 907 F. Attention, cette promotion ne comprend ni le moniteur, ni le deuxième lecteur de disquettes. Par ailleurs, elle n'est proposée que jusqu'au 12 juillet. (Apple Seedrin : ZA, de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, B.P. 131, 91944 Les Ulis Cédex. Tél. : (6) 928.01.39).

● IBM affirme avoir obtenu en laboratoire les circuits intégrés les plus denses du monde : « Un pas important vers des circuits de mémoire de plus de 16 méga-bits », nous dit-on.



Thierry MORIN

LES SURPRISES DE COMMODORE

COMMENT UN ORDINATEUR PEUT-IL EN quelques heures, et sans la moindre modification, passer du statut de machine semi-professionnelle à celui de machine d'initiation, et voir sa valeur chuter de plus de 1 000 F ? Il suffit qu'il s'appelle Plus 4, et qu'il soit introduit en France par la toute nouvelle filiale de Commodore, désormais maîtresse des destinées de la marque à la place de l'importateur Procep. Rappelons que Procep ne voulait pas du Plus 4 (voir notre banc d'essai dans SVM n°15) : le traitement de texte, le gestionnaire de fichiers, le tableur et le module graphique en mémoire morte ne rachetaient pas, à ses yeux, la non-compatibilité du Plus 4 avec les nombreux logiciels du Commodore 64. Mais Commodore France arrive, et décide que le Commodore 16, comme machine d'initiation à 1 590 F, et le Plus 4, comme machine semi-professionnelle à 3 150 F, encadreraient convenablement le bon vieux Commodore 64, qui a désormais baissé jusqu'à 2 790 F. Le premier jour du Spécial-SICOB, le C 16 et le Plus 4 trônent sur le stand Commodore. Patatras ! La direction revient en extremis sur sa décision : elle trouve que le C 16 bouscule la gamme. Exit le C 16. Les menuisiers sont appelés pour refaire le stand. Le Plus 4 dégringole à 1 990 F, et est relégué au rang de machine d'initiation. C'est toujours le même ordinateur... Les Plus 4 présentés provenant du Québec, les logiciels incorporés étaient francisés. En revanche, sur quatre machines, une seule avait un clavier avec accents. Le tarif ne mentionne qu'une version PAL : pas trace d'adaptation au standard français de télévision. Cette anomalie devra être corrigée. Quant au reste de la gamme familiale, le C 128 est annoncé pour septembre autour de 4 000 F. Le fantomatique Amiga, concurrent supposé du futur Atari ST, serait montré au SICOB en septembre, et vendu d'ici la fin de l'année... (Commodore, 8, rue Copernic, 75116 Paris. Tél. : (1) 727.15.59).

LES PUCES BATTENT DE L'AILE

LE MARCHÉ DES COMPOSANTS N'EST décidément pas imprévisible : une fois de plus la durée d'un cycle conjoncturel de deux ans a été respectée. 1981 et 1982 avaient été marqués par une chute brutale de l'activité, 1983 et 1984, par une euphorie contagieuse, et les premiers mois de 1985 annoncent - comme prévu - une période de vaches maigres pour les constructeurs. Les investissements colossaux engagés par toutes les firmes du secteur ont provoqué une surproduction à l'échelle mondiale, aggravée depuis quelques mois par la mévente des micro-ordinateurs, important débouché pour les fabricants de puces. Texas Instruments prévoit par exemple que le marché mondial n'atteindra cette année que 22 milliards de dollars, soit un recul de 15 %. Tous les grands noms sont touchés. Honeywell a ouvert la danse en annonçant un millier de suppressions d'emplois dans sa filiale Synertec, qui vient d'ailleurs de vendre à ATT son usine de composants située en Thaïlande. National Semiconductor annonce à son tour une énorme réduction de son bénéfice au premier trimestre (1,5 million de

dollars, soit dix fois moins qu'un an plus tôt). Le groupe licencie alors 400 employés, diminue son programme d'investissements et décide de réduire à quatre jours le temps de travail hebdomadaire dans toutes ses usines. Même mauvaise nouvelle pour Monolithic Memories, contraint de fermer ses quatre usines pendant quinze jours. Intel, quant à lui, transfère une partie du personnel vers d'autres activités. Le plus mal loti semble être Texas Instruments, dont les composants représentent 40 % de l'activité : après avoir licencié 2 000 personnes en 1984, il réédite l'opération avec 1 000 employés en avril et prend des mesures de chômage partiel. Les bénéfices du premier trimestre sont en chute libre (9 millions de dollars contre 80 millions pour les trois premiers mois de 1984) et le chiffre d'affaires est même en baisse de 4 %. Plus grave : les autres activités du groupe - informatique, prospection pétrolière, militaire - ne se portent pas mieux. Un rude coup pour Texas, dont les déboires dans la micro-informatique familiale ont déjà lourdement pesé sur les résultats de 1983. On sait que l'Europe devrait être touchée par ce marasme avec un retard de neuf mois environ. Pourtant les filiales américaines de firmes européennes connaissent déjà des jours difficiles. Signetics, du groupe Philips, a supprimé 400 postes en Californie et l'allemand Wacker a fermé son usine américaine pendant une semaine en mars. Pendant ce temps, imperturbablement, les Japonais continuent d'investir massivement : 3,4 milliards de dollars prévus cette année, soit le même montant qu'en 1984 qui avait connu une progression de 80 % sur 1983. Vont-ils tirer profit de cette crise pour casser les prix et s'imposer définitivement sur le marché mondial ? *Déjà crédité de 34 % de la production mondiale, le Japon rogne des parts de marché aux Américains parce que ces derniers sont incapables d'assurer la qualité de leurs produits. L'effondrement de l'industrie américaine des semi-conducteurs est pour bientôt.* Cette prédiction pour le moins pessimiste n'est pas le fait du P.-D.G. de Hitachi ou de NEC, mais de Hans Nixdorf, le P.-D.G. du numéro deux allemand de l'informatique. On peut craindre que ce jugement soit justifié si l'on songe que les Etats-Unis et le Japon viennent de supprimer leurs droits de douane respectifs sur les composants. Et les autorités américaines avouent tranquillement - avec raison - que cela ne facilitera certainement pas leur pénétration sur le marché nippon, mais que les Japonais en profiteront pour renforcer leur présence aux Etats-Unis.

ASSURANCES : UN NOUVEAU FROMAGE

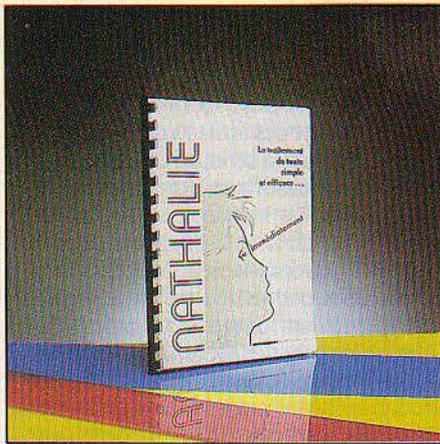
VOUS VOULEZ RIRE ? PRONONCEZ LE MOT « sécurité informatique » devant votre directeur informatique : il va devenir tout blanc. Jour après jour, il craint de voir le système de l'information de l'entreprise détruit, vandalisé, fraudé, par voie de modification de données ou d'altérations de programmes. Il sait qu'une entreprise sur quatre est victime chaque année d'un incident informatique - alors même que le parc machine français est passé de 88 milliards de francs en 1982 à 328 milliards cette année, et que les entreprises sont de plus en plus dépendantes du bon fonctionnement de leur système informatique. Pour retrouver ses couleurs, votre directeur va penser « assurance » : il restait à trouver la méthode idoine, sachant que les assureurs tendent pour la plupart à privilégier les risques physiques par rapport aux risques « logiques ». Jusqu'à ce qu'ils décident de s'allier avec des informaticiens pour établir des plans de prévention du risque informatique. C'est ce qu'a fait le GAN (Groupe des Assurances Nationales) en montant avec SG2 une filiale commune, Synergan, qui se fixe pour but d'établir des plans de sécurité informatique après un diagnostic opéré par des spécialistes, permettant d'évaluer les risques de sinistres, les modifications à apporter au système et le taux de remboursement envisageable au cas où, malgré tout... (Synergan, 44, rue de Chateaudun, 75448 Paris Cédex 09. Tél. : (1) 281.63.38).

● LE PERIPHERIQUE le plus ingénieux du mois n'est en vente qu'en Angleterre : le Slomo de Nidd Valley Products est un potentiomètre, qui se connecte au bus d'un Spectrum ou d'un Commodore 64, et qui ralentit à volonté la vitesse des jeux d'arcade.

LOTUS ÉLARGIT SES BASES

LE FORMIDABLE SUCCÈS DU LOGICIEL Intégré 1-2-3, vendu à des centaines de milliers d'exemplaires avec une marge de 25 %, a fourni à Lotus les moyens de réaliser ses ambitions : élargir sa gamme en commercialisant les logiciels d'autres firmes. Craignant visiblement de rester la société d'un seul produit à succès, Lotus annonce son intention de constituer un vaste réseau mondial du logiciel. Ce changement de stratégie se veut aussi une réponse à IBM qui a lancé des programmes issus de ses propres centres de recherche. La première société à tomber dans les filets de Lotus est Software Arts, le créateur du fameux Visicalc, l'ancêtre des tableurs, qui subira une séance de lifting pour le remettre au goût du jour. Mais Software Arts - jusqu'alors édité par le malheureux Visicorp actuellement en faillite - est aussi le concepteur de Spotlight (un programme pour la bureautique) et TK Solver (processeur d'équations pour les applications industrielles et scientifiques). C'est ce dernier logiciel qui intéresse très vivement Lotus. Jusqu'alors tournée vers la productivité du bureau avec 1-2-3, la firme opère une diversification en s'attaquant au marché très prometteur du monde industriel. TK Solver sur IBM-PC et Macintosh ouvre la voie à une nouvelle génération de programmes : le calcul de production. Vous voulez construire un pont ? Rien de plus facile : vous tapez vos données (la longueur désirée, le poids maximum des charges supportées, etc) et TK Solver vous aide à choisir quels matériaux utiliser, suivant leur coût.

● **COMMODORE** a marqué l'implantation de sa filiale en France en lançant deux compatibles IBM aux prix encore plus avantageux que ceux du Tandy 1000 (voir notre banc d'essai page 68) : 18 000 F HT pour le PC 10 avec 256 Ko, 2 lecteurs de disquettes, interfaces série et parallèle, cinq connecteurs internes d'extension et moniteur monochrome. Le PC 20 à disque dur de 10 Mo est à 29 000 F. (Tél. : (1) 727.15.59).



Thierry MORIN

NATHALIE, TU EXAGÈRES

NATHALIE EST UN NOUVEAU TRAITEMENT de texte pour IBM PC. A priori, rien que de très banal. Mais sous ce pseudonyme se cache l'adaptation française d'un logiciel américain nommé PC Writer, et diffusé là-bas... gratuitement. En effet, plusieurs auteurs de logiciels, incapables d'investir les sommes énormes exigées par le lancement d'un nouveau titre, ont commencé par vendre leur produit par correspondance. En même temps, ils ont estimé que la meilleure façon de lutter contre le piratage était de donner leurs logiciels à qui en faisait la demande. Mieux : l'utilisateur est encouragé à copier le programme et à le donner à ses amis. Dans un premier temps, le « client » ne paye que la disquette. En revanche, si s'engage, s'il apprécie le logiciel, à verser par la suite une contribution volontaire. Comme celle-ci est modérée, et que les frais de commercialisation sont très réduits, tout le monde y trouve son compte : 225 000 dollars en un an pour Bob Wallace, le concepteur de PC Writer... Et en France ? Ah ! Vous n'y pensez pas ! On paye comptant, et même plutôt cher vu le niveau, moyen, du produit : 1 850 F HT. Deux fois et demi la contribution volontaire aux Etats-Unis qui est de 75 dollars... (EBP, immeuble international, 78181 Saint-Quentin en Yvelines. Tél. : (3) 043.60.29).

32 BITS : ATT SE LANCE

AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH vient d'annoncer une nouvelle génération de microprocesseurs de 32 bits sous le doux nom de WE 32 100. Ils tournent sous le système d'exploitation Unix, qui a été inventé par les laboratoires Bell, lesquels appartiennent précisément à ATT. Le plus intéressant est qu'ATT change ses habitudes, en décidant de vendre ces microprocesseurs : la compagnie espère que d'autres fabricants d'ordinateurs construiront leur machine autour de ces puces, transformant ainsi Unix en standard de fait. Le rêve secret de Charles Brown, le « chairman » d'ATT ? Que dans quelques années, on ne dise plus « compatible IBM », mais « compatible Unix »... Histoire de montrer l'exemple, ATT a annoncé deux prochaines machines équipées des WE 32 100, nouvelles versions de son mini 3B. Dans les six mois.

BIENTÔT UN PETIT WORDSTAR

MICROPRO EST BIEN DÉCIDÉ À DÉCLINER au maximum le traitement de texte qui a fait son succès, Wordstar. Après le lancement récent de Wordstar 2000, un véritable bulldozer adapté aux utilisations les plus lourdes en entreprise (voir SVM n° 16), l'éditeur américain s'apprête à annoncer une version plus simple et moins chère que le Wordstar de base. Ainsi, le client choisirait, parmi une gamme de trois traitements de texte homogènes, celui qui conviendrait le mieux à ses besoins et à ses moyens. Notons qu'en Europe, un tel Wordstar simplifié conviendrait infiniment mieux à un ordinateur bon marché comme l'Amstrad que la version standard qui lui a été adaptée (voir page 38). Par la suite, Micropro développera des extensions de communication et de photocomposition pour ses traitements de texte.

VIDE SHOP



251, bd Raspail, 75014 Paris. M° Raspail. Tél: 321.54.45
50, rue de Richelieu, 75001 PARIS. Tél: 296.93.95
Métro Palais-Royal. Du lundi au samedi de 9h30 à 19h

*l'espace le plus
micro de Paris !*

la nouvelle génération !!!

LANSAY 64

- RAM 64 ko extensible 3968 !!!
- ROM 48 ko
- Haute résolution 672x512
- 256 couleurs

SINCLAIR QL

- RAM 128 ko extensible 640
- ROM 48 ko
- Haute résolution 512x256
- Double lecteur microdisquettes

Démonstration et essai dans notre magasin
— 251, bd Raspail, 75014 Paris. Métro : Raspail

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la gamme de matériels, logiciels et périphériques concernant le micro-ordinateur

LANSAY 64 SINCLAIR QL

NOM _____

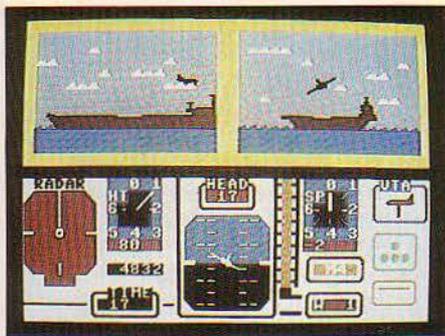
PRENOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____

CODE POSTAL _____

Je joins 3 timbres à 2,10 F pour frais d'envoi.



L'ANGLETERRE VIENT À NOUS

CERTES, LA FRANCE FAIT ENCORE FIGURE de parent pauvre en matière d'informatique, si on la compare à la frétilante Angletterre. Mais certains éditeurs britanniques jugent suffisamment important le marché hexagonal pour produire, dès l'origine, des versions francisées de leurs jeux. Anirog Software présentera ainsi en juin un simulateur de vol intitulé Jumpset et dont seul le titre garde encore une consonance british : instructions et manuel semblent avoir été composés aux bords de la Loire. Anirog est distribué en France par Innelec, Infogrames, ou Run Informatique. Au fait, Jumpset tourne sur le Commodore 64 et est prévu pour Amstrad, Spectrum, Vic 20. (Anirog Unit 10, Victoria Industrial Park, Victoria Road, Dartford, Kent DA 1 5AJ. Tél. : (322) 92513).

IBM AIME APPLE

JUSQU'ICI, LES IMPRIMANTES STANDARD de l'IBM PC, bien que portant la marque de l'auguste société américaine, étaient fabriquées par le japonais Epson. Pour combien de temps encore ? IBM vient de lancer aux Etats-Unis deux imprimantes de bas de gamme qui ont beaucoup pour séduire. La Proprinter, une matricielle, possède un rapport vitesse maximum/prix remarquable, avec 200 caractères par seconde pour 549 dollars (5 000 F environ). De plus, elle possède une fente spéciale qui permet d'introduire des enveloppes sans retirer le papier à picots. Il fallait y penser ! La Color Jetprinter, comme son nom l'indique, imprime en sept couleurs avec une technologie à jet d'encre, pour 745 dollars (7 000 F environ). Canon fabrique une imprimante semblable. Mais IBM vise aussi le marché des autres ordinateurs, tenu jusqu'ici par les Japonais. Le plus drôle : IBM garantit officiellement que la Proprinter fonctionne avec ses concurrents, les Compaq et ATT compatibles IBM. Il garantit aussi qu'elle fonctionne avec les Apple IIe et IIc en mode texte. Quoi ! IBM avoue posséder des Apple IIc dans ses laboratoires ! Ils n'ont pas peur d'attraper des maladies ?

VIDÉOTECHNOLOGIE : QUI DIT MIEUX ?

VIDÉOTECHNOLOGIE, QUI DISTRIBUE EN France la gamme des ordinateurs familiaux Laser (28 000 unités vendues en 18 mois), commercialise désormais 2 ordinateurs professionnels. Le premier, le Laser 2000, est un compatible IBM PC classique, vendu 13 000 F H.T. avec un lecteur de disquettes, 2 sorties série, une sortie parallèle, une carte graphique couleur, un moniteur couleur, ce qui en fait le compatible le moins cher du marché. Mais il y a mieux. Vidéotechnologie introduit en même temps le compatible IBM d'American Research, le ARC Turbo PC. Le Turbo PC est livré avec 640 Ko de mémoire, un disque dur de 10 Mo, deux lecteurs de disquettes, une sortie série, une sortie parallèle, une horloge temps réel, une carte graphique couleur et le moniteur associé, une imprimante 132 colonnes, 130 caractères par seconde, le tout pour 29 900 F H.T. Précisons que l'ARC Turbo fonctionne selon deux modes. Un mode compatible IBM PC et un mode Turbo plus rapide (la vitesse du processeur est alors de 6,6 MHz). ARC Turbo intègre également un logiciel de gestion de l'impression en différé (• spooler •) et un logiciel de gestion de disque virtuel. Le secret ? Il n'y en a pas. La carte principale est

fabriquée en Californie, les lecteurs de disquettes viennent du Japon, le disque dur d'Allemagne, le tout est assemblé avec soin à Taiwan, et nous parvient directement par l'intermédiaire d'une petite équipe dynamique de quelques personnes installées dans la région parisienne. Evidemment, vous n'aurez pas le service d'IBM, mais après tout, le matériel est garanti 3 mois, la maintenance se fait par échange standard des cartes, et entre se faire dorloter par des commerciaux endimanchés et faire 30 000 F d'économie, chacun peut choisir en mesurant les risques. (Vidéotechnologie, 19, rue Luisant, 91310 Monthéry. Tél. : (1) 901.19.70).

LE RENDEZ-VOUS DES PIRATES

LE DIMANCHE 16 JUIN À 15 HEURES, A LA porte de Versailles à Paris, il va y avoir du sport. Pour la première fois, un face-à-face public sera organisé entre des pirates de logiciel chevronnés et les auteurs des programmes qui sont leur cible, dans le cadre de la deuxième Apple Expo. Des jeunes gens se faisant appeler Aldo Reset et Laurent Rueil, du Clean Crack Band, ou Michael, du Baby Crack Band et de US Import dévoileront ainsi leur vrai visage face à Jean-Claude Dalle, P.-D.G. de Version Soft, l'un des éditeurs français pour Apple les plus en vue (Version Calc, Epistole...), ainsi qu'à Jean-Louis Lebreton et Fabrice Gilles, de Froggy Software, qui a plusieurs jeux à son actif, notamment Paranoïak. Mettront également leur grain de sel Me Alain Bensoussan, l'un des avocats du barreau de Paris les plus au fait des problèmes de l'informatique, Daniel Duthil, le bouillant président de l'Agence pour la protection des programmes, et Lionel Lumbroso, directeur de Calvados, qui parlera du piratage des réseaux. Jean-Louis Courleux, journaliste à France-Inter et collaborateur de SVM, s'est livré à un patient travail de détective pour retrouver ces pirates et les convaincre de participer à ce débat. Il est symptomatique qu'Apple ait accepté d'accorder l'hospitalité à un tel débat, quelques jours avant que le projet de loi sur la protection des logiciels ne soit examiné par les députés (voir • A l'écoute du barreau de Paris •, page 168). Les responsables d'Apple ne se sont jamais vraiment défendus de l'accusation d'approuver le piratage. L'une des raisons d'acheter un Apple est qu'il est facile de se procurer gratuitement de nombreux programmes. Apple n'a donc pas intérêt à partir en guerre contre la copie illicite. D'ailleurs, les fondateurs de la société sont des pirates dans l'âme : Jobs et Wozniak, quand ils étaient étudiants, ont commencé par vendre des appareils de leur cru qui permettaient de téléphoner dans le monde entier sans déboursier un sou...



Le Laser 2000 sous une étiquette provisoire.

LA CARTE POSTALE CÂBLÉE

VOUS VOUS RAPPELEZ LA CORVÉE DE LA carte à envoyer à grand-mère quand vous étiez en colonie de vacances ? Ça va devenir plus drôle avec l'ordinateur. Vous pouvez maintenant imprimer vos cartes postales par ordinateur, comme n'importe quel papier d'imprimante. Le procédé est tout bête : on a pris des cartes postales - au verso desquelles on va pouvoir écrire -, en les munissant de perforations Caroll permettant de les utiliser sur les imprimantes usuelles. Ces cartes sont en fait plutôt prévues pour des applications professionnelles de type mailing, mais le prix les rend abordables pour tout autre utilisation : 130 F TTC les 50. Trois dessins disponibles. (Pilot : 18, route de Grignon, 78450 Chavenay. Tél. : (3) 056.31.40).

LE GRAND VAGUE À L'ÂME

L'ÉTÉ QUI APPROCHE SERA UNE VEILLÉE d'armes anxieuse pour les professionnels de la micro-informatique familiale. Les douze mois qui viennent de s'écouler ont vu le désenchantement, puis l'incrédulité, puis l'impuissance se peindre sur la face des revendeurs et des importateurs : le marché n'a pas répondu comme prévu aux espoirs fous qu'on mettait en lui. A Noël 1983, les magasins ont été dévalisés. Ils n'ont pu satisfaire la demande. A Noël 1984, les revendeurs ont amassé des munitions. Ils les ont gardées... « On a senti le fléchissement dès le printemps 1983 », rapporte un grand revendeur parisien. « On attendait. On pensait : d'ici Noël, ça va bien démarrer... Ça n'a jamais démarré. » Courant 1984, les projections les plus courantes tablaient sur 650 000 ordinateurs de moins de 5 000 F vendus dans l'année. Selon des sources indépendantes dignes de foi, 420 000 machines seulement sont arrivées sur les rayons des magasins. Pire : 330 000 les ont quittés, c'est-à-dire ont été réellement vendus. Résultat : 90 000 ordinateurs en

stock à l'issue de la saison de Noël. Dans ce marasme, les moins chanceux ont connu des jours sombres. Parmi les plus connus : l'EXL 100 d'Exelvision (filiale de la CGCT) et l'Alice 90 de Matra. Des revendeurs d'Alice se seraient même vus dire par Matra : « On vous les laisse pour rien. Vous nous payez si vous les vendez. » En avril dernier, tel importateur de premier plan, rencontré au hasard d'un cocktail, murmurait, le regard dans le vide : « On ne comprend pas... Le marché est très déprimé... En février et en mars, ça été complètement plat... Maintenant, ça reprend un peu, on ne sait pas pourquoi. » Au Spécial SICOB, en mai, un autre importateur connu, en plein désarroi, en était à souhaiter une augmentation du prix des ordinateurs. Dans un marché où ils baissent sans cesse ! Si le grand creux semble passé, les raisons profondes du malaise sont toujours là. Trop de machines différentes, trop rudimentaires, ont été vendues trop vite à des gens qui en attendaient trop : désillusion... Alors, ils s'orientent vers des modèles plus chers et plus sûrs. « C'est une tendance que nos distributeurs ont constatée simultanément sur tous les marchés, quel que soit leur degré de développement », dit-on chez Sinclair : « En Angleterre, en Hollande, en Allemagne, en Italie, aux Etats-Unis... » L'année dernière, il y avait trop de choix. Aujourd'hui, pour peu qu'on lève les yeux vers la fourchette des

5 000 à 10 000 F, on distingue nettement les quelques machines crédibles des prochains mois : les Apple II, les Amstrad, les Sinclair QL, le TO 9 de Thomson, l'Atari ST (quand il sortira), peut-être l'Amiga de Commodore (dont on ignore officiellement tout). En dessous, le tableau est encore un peu confus, mais l'élimination des marginaux est pour bientôt. Allons : on commence déjà à y voir plus clair...

● MATRA a commencé à livrer les 700 terminaux informatiques qui doivent commencer d'équiper les centres de pari PMU d'ici la fin de l'année. Toute la France devrait être équipée d'ici la fin 1987.

● UNE EXTRAORDINAIRE rumeur rapportée par un journaliste américain sérieux : IBM serait en train de mettre au point un ordinateur MSX. L'ex-PC Junior d'IBM et les machines MSX ont, tous deux, remué beaucoup d'air... avant de faire un flop retentissant (excepté au Japon). Peut-être qu'en mariant les deux...

● AUX ETATS-UNIS, IBM donne des logiciels en prime avec ses ordinateurs : Topview est dans la liste. Mais cette offre ne s'adresse qu'aux revendeurs... qui sont libres de ne pas la répercuter aux clients.

● POUR LES FANATIQUES du Macintosh, un nouveau bulletin propose des tuyaux sur les nouveautés ainsi que des disquettes d'utilitaires américains à 150 F (Mic Mac, 459, rue de l'Aiguelongue, 34100 Montpellier).

TOUS LES RENARDS POINTUS * SAISISSENT LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT.

*Un nouveau type : les renards. Le Centre de Communication Avancée a défini 5 mentalités de comportement. L'une d'elles, les "renards pointus" regroupe les gens qui ont complètement intégré la notion de crise. Ils ont l'instinct du mieux-vivre et un sens aigu de l'information. Alors pour eux, pour vous comme pour nous... vive la gestion de la crise !

COMMODORE 64 PAL	2345 F	COMMODORE IMPRIMANTES	
COMMODORE 64 RVB	2545 F	• MPS 802	2695 F
COMMODORE 64 4 (new)	1900 F	• MPS 803	2230 F
CANON T22 (Imprimante)	1830 F	COMMODORE 1530	
CANON V20 (MSX)	2595 F	(magnéto)	395 F
SPECTRUM 48 K	1540 F	COMMODORE 1541	
AMSTRAD CPC.464C (64 K)		(unité disquette)	2595 F
avec moniteur couleur	4150 F	ZENITH moniteur N/B 36 cm	880 F
AMSTRAD CPC.464 (64 K)		JOYSTICK (super pro)	100 F
monochrome	2830 F	ATARI 600 XL	SUPER PROMO
MAGNETO pour ordinateur	295 F	800 XL	SUPER PROMO
ORIC ATMOS 48 K	1430 F	LYNX 96 K	2850 F
SPECTRUM QL 128 K	4970 F	Moniteur Fidelity	
COMMODORE SX 64		couleur 36 cm	2695 F
(portable)	6990 F		

LE C.N.A. - MAGMA ET LE SOFT-PRIX.

C'est la révolution de l'intelligence... à tous les stades. Les services, les prix, le conseil, tout doit être plus intelligent, plus pointu. Au Centre National d'Achat nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets. La nouvelle vague micro est rusée... alors, nous allons bien nous entendre.

NOTRE ADRESSE

55, rue St-Sébastien - 75011 Paris

Tél. : 806.20.85.

Méto : 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, sauf dimanche et lundi.



AMIS DE PROVINCE, consultez-nous !
Vous bénéficierez aussi des SOFT-PRIX. Ecrivez 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-PRIX PENDANT TOUT L'ÉTÉ

BON DE COMMANDE (à retourner au C.N.A. - MAGMA
55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

MATÉRIEL CHOISI _____ Prix _____

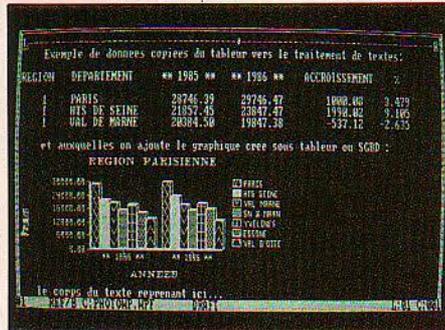
Règlement : Comptant Crédit (20 % minimum
à la commande, solde arrondi à la centaine supérieure) Total : _____

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

MAGMA

ENABLE : L'INTÉGRÉ BULLDOZER

CONNAISSEZ-VOUS ENABLE ? C'EST UN traitement de texte, un tableur, un logiciel graphique et... bravo, vous avez deviné, un logiciel de gestion de fichiers, des procédures de télécommunications, le tout intégré dans un même produit pour IBM-PC. • Banal, déjà vu », direz-vous, blasé. Ce qu'il y a un an vous

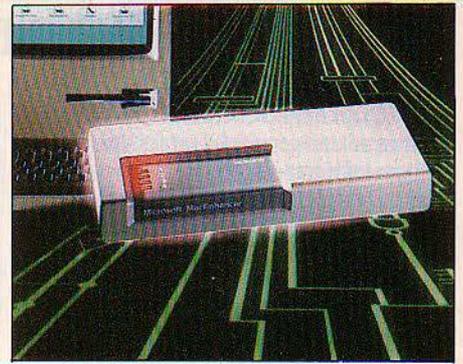


aurait fait bondir au plafond vous laissez aujourd'hui de marbre. The Software Group, la société qui a développé Enable a tenté sans compromis de réaliser le meilleur des logiciels intégrés. Résultat : on arrive quand la course est finie. Difficile alors de se faire remarquer. Pourtant, Enable vaut bien qu'on en parle. D'un apprentissage aisé, d'une présentation claire, une démonstration rapide fait remarquer particulièrement la facilité de création de masques de saisie qui intègrent

les contrôles d'erreurs et les messages correspondants, la mise en valeur des cases d'un tableau altérées par un calcul, la compatibilité avec des fichiers en provenance de dBase II, Lotus 1-2-3, Wordstar, Visicalc et quelques autres, la possibilité d'utiliser les fonctions du traitement de texte dans le tableur. Le traitement de texte inclut des fonctions de génération automatique de table de matière, des facilités de calcul, la visualisation sur l'écran d'un document tel qu'il sera imprimé ; la gestion de fichiers permet des éditions avec 16 niveaux de ruptures, les procédures de télécommunications gèrent la réception des données pendant les autres tâches. Tout cela est inspiré des techniques de programmation des logiciels pour mini-ordinateurs. Enable nécessite au minimum 192 Ko de mémoire centrale, 2 unités de disquettes et est distribué en France par Logidis. (Logidis, Zac Paris-Nord II, B.P. 60033, 95971 Roissy-Charles de Gaulle Cédex. Tél. : (1) 863.22.60. Disponibilité : fin juillet. Prix : 8 950 F.H.T. en version française).

LA BONNE IDÉE DE JANE

ORDATEUR EXPRESS, LE DISTRIBUTEUR du logiciel intégré Jane pour Apple de la série II, a eu une heureuse idée pour relancer les ventes de son produit, qui rassemble traitement de texte, tableur et gestionnaire de fichiers. • Soyons réalistes », s'est dit Richard Marks, le père du petit prodige franco-américain qui a réalisé le logiciel. • Jane n'est pas aussi puissant que son concurrent Appleworks. Pourtant, on le qualifie de logiciel intégré, ce qui fait penser à des mastodontes genre 1-2-3 de Lotus. Résultat : les gens sont déçus... • Alors, il baisse Jane de 40 % : 995 F TTC au lieu de 1 700 F ; il rajoute en cadeau, sur les pistes inutilisées des disquettes, un logiciel destiné à enseigner la frappe rapide et sans regarder, à ceux qui n'ont jamais touché un clavier ; il apporte quelques améliorations au cours de formation sur disquette et aux possibilités de communication de Jane, qui peut désormais récupérer un texte écrit en voyage avec l'ordinateur portable M 10 d'Olivetti. Le tout s'appelle Jane Plus, et s'adresse délibérément aux débutants qui veulent un produit simple et facile d'accès. Jusqu'au 12 juillet, Jane Plus sera concurrencé par la promotion d'Apple, qui propose aux étudiants un lot comprenant Apple IIc et le logiciel intégré Appleworks. Mais on aimerait davantage de bonnes idées comme celle-là, et un peu moins de super-logiciels intégrés à 8 000 F, qui n'intéressent finalement qu'un public limité. (Ordinateur Express, 3, rue Pelouze, 75008 Paris. Tél. : (1) 522.15.15).



LA PRISE MULTIPLE DE MICROSOFT

MICROSOFT POURSUIT SON SOUTIEN AU Macintosh d'Apple en sortant, non pas un logiciel comme c'est sa vocation principale, mais une interface qui accroît les possibilités de connexion de cet ordinateur à la conception fermée. Le Mac Enhancer ajoute, en effet, aux deux sorties RS 232C du Macintosh, deux autres RS 232C et une Centronics. Elles permettent notamment le branchement d'imprimantes compatibles IBM. Un logiciel de pilotage d'imprimante, incorporé, permet d'utiliser sans problème 13 modèles différents, dont celui à jet d'encre de Hewlett-Packard, la • 3 plumes • de Toshiba, cinq Epson et deux Okidata. Egalement incorporé : un logiciel d'émulation de terminaux. Prix : 2 990 F HT. (Microsoft, n° 519 Local Québec, 91946 Les Ulis Cédex. Tél. : (6) 446.61.36).

LE PHILIPS VG 5000 BIEN ENTOURÉ

LE VG 5000, L'ORDINATEUR FAMILIAL BON marché de Philips, possède désormais les périphériques promis lors de sa sortie, avec seulement un mois de retard. Deux imprimantes à impact tout d'abord, l'une de 40 colonnes (1 490 F TTC), l'autre de 80 colonnes (2 490 F), dont il est à noter qu'elles sont aussi compatibles MSX : Philips a visiblement prévu sa gamme en fonction de l'introduction future de son ordinateur au standard japonais. Une extension mémoire de 16 Ko ensuite, qui porte la mémoire vive totale à 40 Ko (790 F) ; la mémoire disponible est en réalité bien inférieure (voir notre banc d'essai dans SVM n° 13). Une cartouche supplémentaire de 16 Ko peut s'enficher dans cette extension (350 F). Enfin, Philips suit la mode - salutaire au demeurant - en proposant deux moniteurs monochromes ; on a même le choix entre un écran vert (1 190 F) et un écran ambre (1 290 F). (Philips, 50, avenue Montaigne, 75008 Paris. Tél. : (1) 256.88.00.)

ÉCRIVAINS SUR MINITEL

VOUS ÉCRIEZ CHEZ L'ÉDITEUR • BONJOUR madame Marguerite Duras. Je vous écris pour vous dire que j'ai trouvé votre livre très... • et vous espérez qu'elle va répondre ? Hmm. Il y a mieux : vous écrivez sur Minitel à l'écrivain que vous aimez, et il vous répond quelque temps après par le même moyen. Astucieux, moderne, pratique, à condition que le grand homme joue le jeu, bien sûr. On peut ainsi écrire à Léo Malet, Philippe Curval, François Nédélec et bien d'autres tout le bien qu'on pense de leurs œuvres et en espérer une réponse. Composez EDITEL sur le Minitel, après avoir fait le (1) 614.91.66. Cette messagerie d'un type nouveau se complète d'autres services de librairie, comme les catalogues de certaines maisons d'édition, un classement par genres, la liste des dernières parutions, etc. (Editions Télémaque, 15, passage des Petites Ecuries, 75010 Paris. Tél. : (1) 523.10.15).

● LA SOCIÉTÉ de logiciel familial Infogrammes compte faire 20 millions de francs de chiffre d'affaires cette année, dont pas moins du quart à l'exportation. Un responsable a spécialement été embauché pour les ventes à l'étranger.

UN SHARP POUR LA RENTRÉE

ON EST À PEINE EN VACANCES QUE LES fabricants affûtent déjà leurs couteaux pour la rentrée. Quelle vie ! Sachez quand même que vous trouverez en août, chez votre dépositaire habituel, un nouvel ordinateur de poche, le 1450 PC de Sharp. Pas de quoi casser trois pattes à un canard, sinon que le 1450 réunit les avantages du 1401 et du 1350, en étant à la fois calculatrice et doté de fonctions scientifiques : hyperbole, fonction rectangulaire polaire, racines n.ièmes, fonction réciproque, factorielle... Que les matheux ne se plaignent plus d'être oubliés. L'écran à cristaux liquides comprend une ligne de 16 caractères, mais le plus intéressant est la mémoire vive non volatile et adaptable selon ses besoins : elle s'enfiche dans l'ordinateur par cartes de 2, 4, 8 ou 16 Ko. Le 1450 PC est aussi doté en standard d'une sortie série, qui lui permet de communiquer avec l'extérieur. Prix annoncé : moins de 2 000 F. (Sharp : 151, avenue Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers Cédex. Tél. : (1) 834.93.44).

- LE LANSAY 64 avait déjà baissé de 1 000 F le mois dernier. Aussitôt après, une seconde baisse de 1 000 F portait son prix à 2 990 F. Est-il si difficile à vendre ?

DEUX JEUX D'ÉCHECS SUR MACINTOSH

DEUX NOUVEAUX JEUX D'ÉCHECS SUR LE Macintosh viennent concurrencer le très célèbre Sargon III. Tout d'abord chez KA-l'Informatique douce, voici le programme modestement baptisé Chess, et qui est la transposition sur le Macintosh du programme disponible sur le Sinclair QL. On y retrouve les 28 niveaux de jeu et la fantastique représentation en trois dimensions de l'échiquier. Autre avantage, par rapport à



Chess, transposé du Sinclair QL.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Seymour DINNEMATIN, Hervé KEMPF, Hervé PROVATOROFF, Marie PARRA-ALEDO, Chantal VIEUILLE, Guillaume VIGNOLLES

Sargon III, Chess affiche le temps de réflexion de chaque joueur. ACI présente de son côté un programme baptisé Le Cavalier de la nuit. Ce nom est celui de la plus connue des pièces dites féériques. Dans certaines parties d'échecs, en effet, en plus des pièces classiques, le joueur peut définir et utiliser des pièces aux mouvements inédits. Ici, on peut jouer avec le chameau, le dragon, l'impératrice, le griffon et le dinosaure. Ce jeu est l'œuvre du français Pierre Berloquin. (Chess : KA-l'Informatique douce, 14, rue Magellan, 75008 Paris. Tél. : (1) 723.72.00. Le Cavalier de la nuit : ACI, 38, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 359.89.55).

- SONY pense que 120 000 ordinateurs MSX se vendront en France cette année, et espère contribuer pour un quart à ce chiffre.
- UNE CURIOSITÉ : deux nouveaux transportables sous CP/M, le Bondwell 12 (avec 64 Ko) et le Bondwell 14 (avec 128 Ko), proposés avec clavier AZERTY et les logiciels de la gamme Micropro sans supplément. (Tél. : (1) 243.36.22).
- GOUPIL se montre à la pointe de la technologie du logiciel en proposant en standard, sur son nouveau G4 compatible IBM, l'intégrateur Windows de Microsoft.

**1 AN
160 F seulement**

ÉTRANGER

BENELUX 1 AN 1 300 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 OUTREMONT | P.Q. CANADA H2V 4R6

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



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

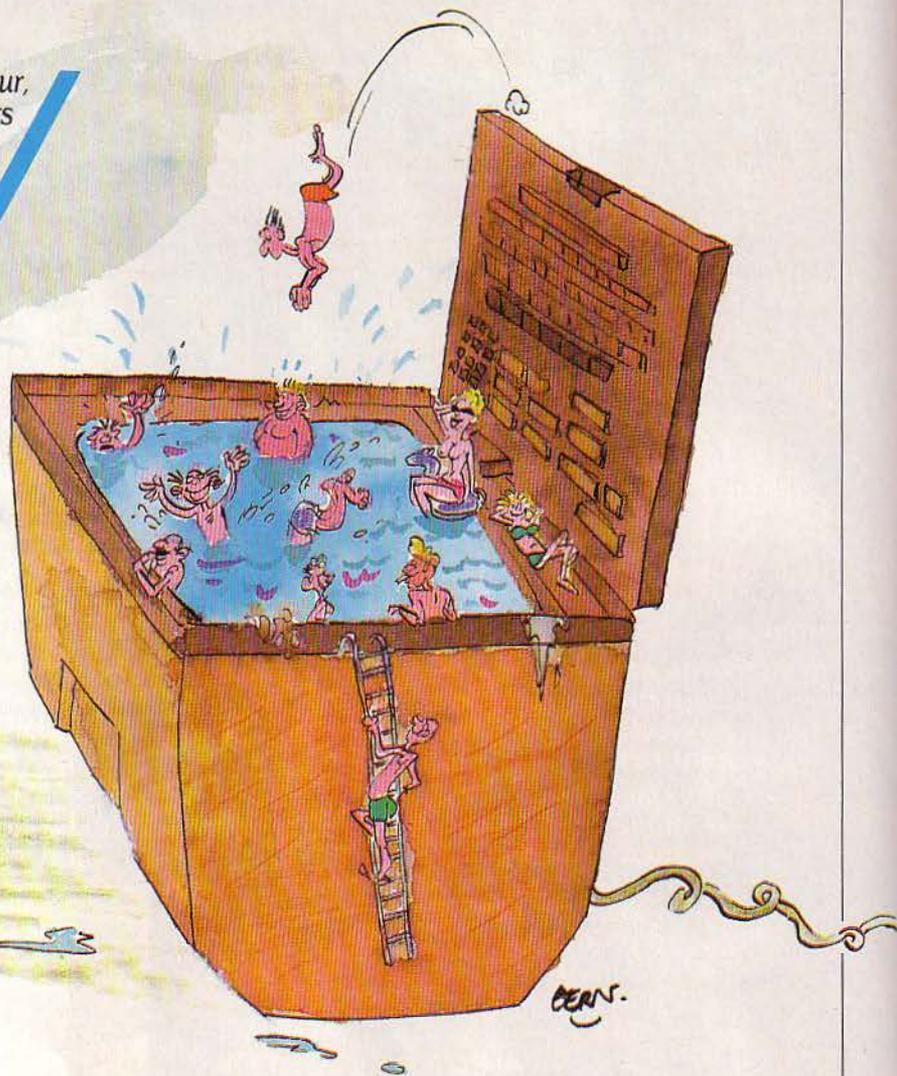
Prénom

Adresse

Code Postal Ville

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

Chaque jour,
des milliers
de Français
s'adonnent à
une drogue
dont les ravages
ne font que croître.
Les symptômes :
l'œil fixe et
les doigts nerveux.
Le pire, c'est que,
distants parfois de
centaines
de kilomètres,
ces drogués
sont en liberté.
Où ? Sur
les messageries
conviviales. Qui
aurait prévu
que le sage
Minitel
deviendrait un
jour la plaque
tournante
de tous les
fantasmes ?



L'AMOUR PAR MINITEL

LUCIENNE RIFLARD ÉLOIGNA EN tremblant le téléphone de son oreille. Non, elle ne rêvait pas : cette voix était bien celle d'Adonis - 28 ans, 1 m 85, yeux bleus - qui lui susurrerait depuis deux mois sur Minitel des folies si troublantes. Mais c'était surtout la voix du petit Monsieur Mougenot, son collègue de bureau depuis vingt-cinq ans. Ce merveilleux Minitel avait décidément un gros défaut : il transformait les crapauds en princes charmants, car

n'importe qui pouvait s'en servir. Et comment savoir qui était n'importe qui ?

Cette question troublante est la loi des messageries conviviales. Une véritable explosion ! Au son de la musique du Minitel, tout le monde danse : échangez vos cavalières, changez de pseudo, sautez d'une messagerie à l'autre, perdez-vous en route, retrouvez-vous sous un autre masque.

Mais avant d'entrer dans la danse, un mode d'emploi n'est pas inutile. Pour ne pas faire

tapisserie, sachez que les messageries citées ici s'obtiennent par le (1) 615.91.77. Une messagerie permet d'envoyer des messages à des correspondants par l'intermédiaire du Minitel. On distingue les messageries privées, où les deux correspondants sont strictement identifiés, des messageries conviviales - dont nous parlons ici - et qui permettent à des correspondants anonymes de communiquer en direct sans se connaître préalablement.

Le Minitel a beau être distribué à 700 000 exemplaires (chiffre d'avril dernier), il reste que la majorité des 23 millions d'abonnés au réseau téléphonique ne connaissent cet engin que par oui-dire. Cette petite boîte est un terminal informatique simplifié, constituée d'un écran et d'un clavier alphanumérique. Son cœur comprend des cartes électroniques et un modem. Le terminal se branche sur la ligne téléphonique et permet d'accéder à des serveurs d'informations soit par le réseau commuté (réseau téléphonique ordinaire), soit par un réseau spécial appelé Transpac relié au réseau commuté par les PAVI (Points

d'Accès Videotex). On accède à Transpac par trois numéros : (1) 613.91.55, (1) 614.91.66, (1) 615.91.77. Le numéro est composé sur téléphone, le Minitel étant allumé ; on entend une tonalité aiguë, il ne reste plus ensuite qu'à appuyer sur CONNEXION pour connecter le Minitel, sur lequel on écrit ensuite le nom abrégé du service auquel on veut accéder.

Pour les messageries, on a le choix : il y avait l'ancêtre Gretel (1982), mais l'hiver et le printemps ont vu la floraison d'une vingtaine de nouvelles messageries conviviales comme POO1 (février), GR (par le 615 depuis mars), Anti, Reso, Funi (mars), Turlu, GP (avril), ... Elles ne désespèrent pas et sont saturées pour les plus courues. Ce succès inattendu fait penser aux débuts de la C.B. ou à l'engouement pour les radios libres en 1980. La presse est pour une bonne part à l'origine de ce boom : si les Dernières Nouvelles d'Alsace sont responsables de Gretel, les messageries du Parisien Libéré (PL), de Libération (Turlu), du Progrès de Lyon (POO1), de la Dépêche du Midi (Dépêche) ont su se greffer récemment sur le mouvement. Mais beaucoup d'autres messageries sont créées par des groupes de francs-tireurs : le Serveur médical (SM) l'a été par de jeunes médecins ; ils ont au départ utilisé la télématique comme outil professionnel avant de découvrir les délices du dialogue collectif. Mégatel (Reso) est née de l'initiative de six commerçants marseillais qui s'en nuyaient à vendre des habits. Maxitel (Anti)

des attentes aussi longues qu'un voyage intergalactique. En tout état de cause, les utilisateurs de Minitel se sont rués sur les messageries comme un chat sur une assiette de croquettes.

Hors de prix

Cette Commedia dell'arte de l'ère télématique invente ses propres règles, parfois contradictoires : on recherche la compagnie la plus large en restant seul chez soi, des heures durant.

On élabore un nouveau langage pour aller plus vite : ponctuation supprimée, abréviations envahissantes. On paie très cher ces soirées et ces nuits passées à dire n'importe quoi à quelqu'un qu'on ne verra jamais. D'où vient que quiconque, s'étant branché un soir de désœuvrement sur Reso ou Gretel, y reviendra inmanquablement, comme en manque ? Une drogue ? C'est ce qui ressort d'une lettre d'un Lyonnais, Jean-Luc Charrat, publiée par Libération le 10 mai dernier : *« Toute mon énergie était absorbée par cette coke d'un nouveau style. Je commençais à avoir la haine, je me méprisais, tous mes copains m'incendiaient sévèrement, mais rien n'y faisait (...) Et lundi, je rendais l'engin à des postières encore mal réveillées, tout ébahies de me voir refuser ce symbole de l'an 2000, cette merveille de la technique française, au moment précis où l'arrivée de l'annuaire élec-*

permet de dialoguer à plusieurs en même temps : chaque salon reçoit cinq convives qui affichent leur nom et disposent de deux lignes pour écrire leurs messages. On lit simultanément les textes des quatre autres et on répond à tous sur le même écran. Le va-et-vient est permanent : il suffit de taper SOMMAIRE pour disparaître, et le numéro d'un salon pour intégrer un groupe. Si deux ou trois partenaires veulent discuter dans l'intimité, ils peuvent créer un « salon privé » ou une « île » ; ils créent leur propre voie d'accès et ne sont plus observés par quiconque.

– la « messagerie croisée » est employée par Turlu ou Reso ; l'appelant se cache sous un pseudonyme que le serveur inscrit sur la liste des partenaires. On peut envoyer des messages à n'importe lequel d'entre eux, autant de fois qu'on le désire. On reçoit des messages de leur part de la même façon. On est ainsi conduit à mener plusieurs conversations particulières à la fois.

– la « partie de tennis », à laquelle on joue sur Funi ou CQ, réunit deux partenaires et eux seuls. On inscrit son pseudo qui apparaît sur une liste de joueurs. On choisit un des présents et, s'il accepte, on se retrouve avec lui sur un même écran divisé en deux parties. Les deux interlocuteurs tapent leurs messages à tour de rôle et les voient s'afficher en quelques secondes.

– une autre méthode est le « forum cyclique », utilisé par Crac ou Elletel. Elle fonctionne en

C'est l'explosion : à notre banc d'essai, plus de vingt messageries électroniques grand public.

rassemble des informaticiens montpelliérains qui ont flairé le bon créneau au bon moment. Enfin, d'autres forums ont vu le jour grâce à des professionnels de la télématique qui vivent gros, comme G. CAM, qui coproduit Plurriel (GP) avec TFO1, ou System (Funi), issue de l'inspiration de professionnels du jeu grand public comme le loto.

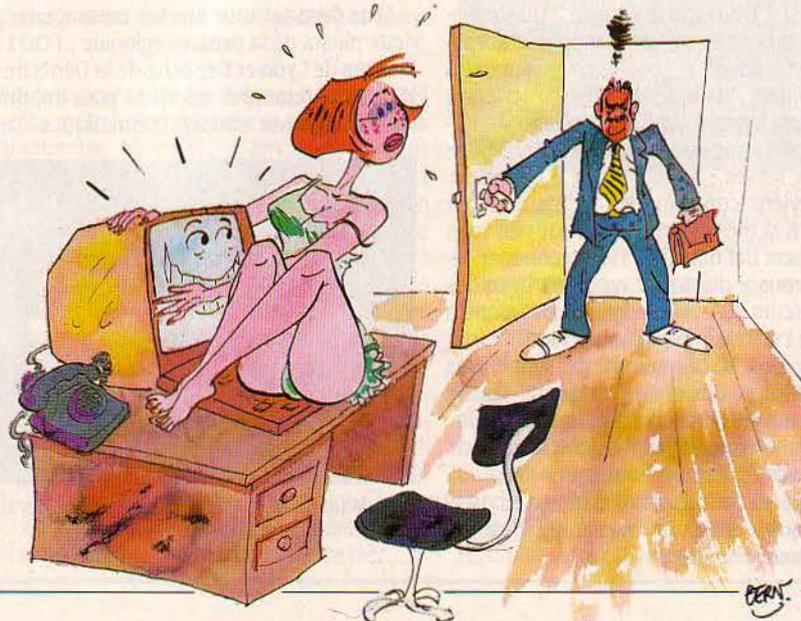
L'initiative n'est donc pas isolée. Mais le plus important reste que ce tir groupé et quasi simultané a tout de suite été reçu : Funi annonce 4 000 appels par jour pour son seul jeu « Dialogue à distance », Anti en recense environ 2 500, SM estime son chiffre à 5 000 sur 48 voies d'accès... encore qu'une statistique précise est difficile. En effet, la comptabilité s'opère souvent au niveau de la page d'accueil où les convives peuvent repasser plusieurs fois, et surtout les appels ne sont pas enregistrés au cas où le serveur, saturé, ne peut plus les accepter. C'est pourquoi on compte plutôt en heures de connexion, sachant que la durée moyenne d'appel s'établit entre dix et vingt minutes. Et la demande est suffisamment pressante pour que les serveurs envisagent presque tous d'augmenter leur capacité, généralement en terme de doublement. Ou pour que les nouveaux venus négligent le 48 voies standard pour s'attaquer de suite à la grosse artillerie. OBS, le service du Nouvel Observateur, se présente d'emblée aux minitelistes avec 250 accès. Mais il y a un os pour l'OBS : le succès n'est pas au rendez-vous, en raison d'un logiciel qui n'offre que

tronique dans mon quartier me le rendait gratuit (...) Je savais qu'avril serait le mois du règlement de comptes à PTT Corral mais tout de même, lorsque je lus 3 466,67 F sur ma facture, j'en suis tombé assis par terre, face à ma boîte aux lettres.

Avant d'en arriver à une telle extrémité, lecteurs de SVM, sachez au moins comment vous aussi, prochainement, le Minitel vous ruinerait. Vous rencontrerez des messageries conviviales de plusieurs types :

– le salon, inventé par SM et repris par Anti,

temps différé. On accède à une liste de messages énumérés dans l'ordre chronologique. On peut soi-même en écrire un, il sera saisi plus tard. On peut répondre à chaque message individuellement, la réponse étant lue par le correspondant grâce à son code attribué au départ. En fait, ce forum ne permet pas de dialoguer en direct. Si les messages sont publics, le dialogue ne peut s'engager que par des boîtes aux lettres. Le principe du forum cyclique est repris par Cyan de manière plus dynamique. Tous les messages sont affichés



par ordre chronologique, et l'on en voit plusieurs à l'écran dans la limite de la place disponible. Le texte des messages se déroule au fur et à mesure que de nouveaux billets apparaissent. On peut écrire un message qui apparaît dans le forum immédiatement. A chaque nouveau texte, le Minitel émet un bip sonore.

Pas que pour la drague

Chaque type de messagerie correspond à un dialogue différent : le salon ressemble à un café où l'on discute au milieu des autres. La messagerie croisée conduit à des discussions plus intimistes, mais rapides et multiples du fait de la variété des interlocuteurs. La partie de tennis permet une véritable conversation avec un partenaire de hasard. Et le forum cyclique se rapproche de l'agora par la multiplicité des intervenants qui crée le tohu-bohu.



Nous sommes parmi les convives de Turlu. Saluons Fantasma...

Allez sur Elletel par exemple : vous n'avez que l'embarras du choix, selon votre intérêt pour l'exhibitionnisme, le spectacle touchant d'un monsieur se livrant à une gymnastique solitaire longtempes associée à la surdité - uniquement devant femme 30-40 ans -, ou le dépannage express d'un autre monsieur rédigeant une thèse sur la fellation. Au vu de ces réjouissances, deux constatations s'imposent : 1) vous n'êtes pas dans Paul et Virginie ; 2) comme dans la vie courante, le genre semble mal réparti, avec une jeune fille pour cinquante mâles en chasse.

Cherche un démarreur de GS. Me répondre sur ma BAL. D'où sort-il, celui-là ? Dissimule-t-il sous un code secret des propositions vraiment trop hard ? Non, il est sincère. On trouve parfois des bricoleurs de ce style, ou des poètes, lançant un SOS incongru au milieu des pires turpitudes. Au fait, BAL signifie boîte aux lettres : un sigle utile à connaître, car il revient constamment et permet par exemple à la messagerie Pluriel (GP) de vous inviter à son bal masqué. Très recommandable, car vous y dialoguez en direct avec des interlocuteurs aussi captivants que « Salope à baiser », « Yves Mourousi Cannes » ou « Tendre esclave ». A 1 h 30 ce matin-là, dix-sept invités hantaient le bal. Olivier s'y proclamait « Fou de ciné » et conviait les autres à partager sa folie. Comme je m'étonnais auprès de X, musicien, de la présence d'un tel franc-tireur de la culture au milieu de tous ces connectés en rut, il me répliqua : « Et alors ? Le Minitel n'est pas fait que pour la drague ! »



Fantasma se présente. Un poète ? Il semble nous être connu.

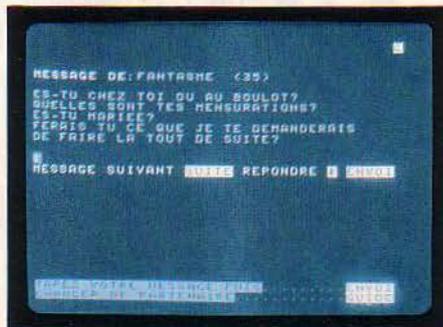


Fantasma entre dans le détail. Allons-nous goûter de troublantes félicités ?

C'est ma foi vrai. Pour nous le rappeler, certaines messageries proposent des thèmes de discussion, imposés ou à créer soi-même. Ainsi Crac : une fois en possession de votre code, consultez la liste des thèmes et faites votre choix. Le hic, ce jour-là, fut qu'à chaque essai, l'écran me renvoyait sèchement la balle en affichant « nom inconnu ». Ça arrive. On s'y habitue, à ces logiciels qui dérapent, à ces commandes qui lambinent ou aux serveurs qui interrompent brusquement la communication, juste quand Helena - 18 ans, yeux verts - allait vous refiler son numéro de téléphone. Ne pleurez pas, respirez un grand coup, et évitez de penser à votre prochaine facture.

JF 18 CH JH

Allez faire un tour sur les messageries de deux piliers de la presse régionale : POO1 du Progrès de Lyon et Dépêche de la Dépêche du Midi. Apparemment, les vieux pots imprimés font les bonnes soupes télématiques. Dans



Voilà un homme direct ! Il faut se décider ou parler à quelqu'un d'autre.

les deux cas, un bon menu explicatif, des commandes simples et des abonnés surprenants. Une visite à la rubrique loisirs-rencontres de Dépêche est un plaisir rare : ici règnent la haute moralité et les relations durables : « Monsieur, 48 ans, divorcé, libre, sérieux... », « Monsieur, 49 ans, ouvrier d'Etat... », etc. Nous sommes loin des jeunes hommes perturbés promettant des centimètres de félicité à la première venue. Mais la haute moralité s'accommode fort bien de la publicité : « Pour une rencontre printanière discrète, téléphonez au (63)... » ou « Pour rencontrer très jolies jeunes femmes sortant de l'ordinaire, Lady Flo (61)... ». Renseignements pris, il s'agit de centres de rencontres locaux.

« Bonjour, les amoureux », « Je m'appelle Fernande, vous m'accueillez ? », « On se retrouve au Fou du Roi, rue de Brest à Lyon, OK ? ». Quelle salve de messages ! Décidément mon mari et moi avons tout pour séduire les branchés de Minitel-Progrès (POO1). Du calme, j'explique : hier sur Crac, j'étais une jeune fille déçue par l'amour, ce soir je me transforme en couple libre échangiste. L'idée vient d'un copain, vieux routier de l'ancien « réseau téléphonique » et rétif jusqu'à ce soir au Minitel. A l'heure qu'il est, il pianote comme feu Rubinstein, riant convulsivement en retrouvant l'émotion intacte de ses longues nuits d'antan au bout du fil, au bout d'une voix. Donc, nous incarnons un couple jeune et libéré, évidemment beau. 22 h : Eglantine, l'une des douze connectés du moment, nous drague gentiment, nous parle de son mari, de leurs goûts, nous interroge sur



Peut-être sera-t-il possible de trouver un interlocuteur sur Elletel ?

les nôtres. 23 h : nous quittons Eglantine après lui avoir, un peu honteusement, fixé un rendez-vous qui se transformera bientôt en joli lapin.

Sécurité, égalité, anonymat

C'est le pseudo qui rend le jeu fascinant. Dans chaque messagerie conviviale, on quitte la personne que l'on est pour devenir Black Eagle, Wolfen, Gouine, Gringo, Lolita... Le pseudo constitue la deuxième identité, d'autant plus importante que le dialogue par Minitel est abstrait : il n'a d'autre support que les mots écrits sur l'écran - sans l'environnement normal d'une conversation : la voix d'abord, mais aussi le regard, les gestes, le lieu... Tous les joueurs sont ainsi exactement dans la

même position, caractères physiques et situation sociale n'intervenant pas. C'est pourquoi ils vont pouvoir charger leur pseudo de leur identité rêvée, de ce qu'ils voudraient être, ou d'exprimer ce que la vie hors Minitel interdit.

• Je pense que devant un écran, on est tout simplement plus fort que lorsqu'on a quel-qu'un au bout du fil », écrit sur Funi, H., un kinésithérapeute de 32 ans.

Sécurité, égalité, anonymat, le jeu permet toutes les règles : on peut rester soi-même, exprimer ses vrais désirs, ou ses désirs inavoués, conserver le même pseudo avec ténacité ou en changer souvent. Le dédoublement fait le jeu dans les deux sens : on change de peau, mais l'on cherche aussi à déceler qui est celui avec qui on discute. La question est toujours : vrai ou faux ? Le trouble est d'autant plus grand que le pseudo n'est pas une identité stable. Rien n'est plus facile que d'en changer, et le Lone Wolf d'aujourd'hui n'est pas forcément celui d'hier.

Fouet à lier

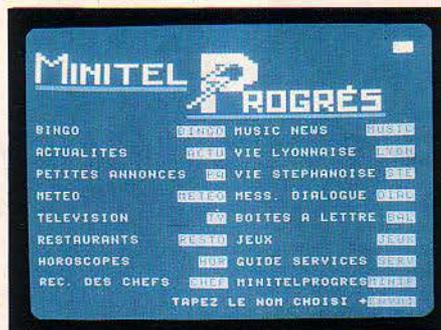
Roulez tambours, crépez claviers : voici les vedettes, les bien-aimées. Tellement courtisées que leur serveur saute aussi souvent que le standard de Guy Darbois les soirs de Dossiers de l'Ecran. Alors, faute de mieux, les amoureux éconduits se réfugient ailleurs, juste pour communiquer encore entre eux, et s'entretenir anxieusement de l'état de santé des belles indisponibles. En tapotant leurs noms comme des mots d'amour : Reso, SM, PL, Anti, Gretel.

Gretel est la reine des messageries : elle s'est avérée tellement au point dans l'art délicat de la communication qu'elle a marié deux

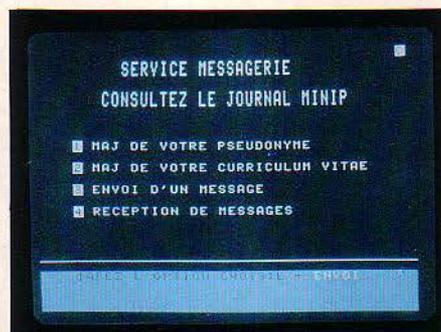


A moins que nous n'allions lire les annonces de Dépêche.

de ses habitués, en mars dernier. Ici, ça dialogue dur : votre message tient à l'aise sur dix lignes et la réponse vous parviendra où que vous soyez dans le serveur. Les fonctions



La 2^e page d'accueil de P001 : la messagerie conviviale s'obtient par DIAL.



On se crée un pseudo par 1 + ENVOI. Trois pages avant d'en arriver là. C'est un peu long tout ça.

poussent comme le houblon et il faudra vraiment y mettre du vôtre pour patauger dans les commandes. Simplicité et efficacité, on vous explique comment dialoguer, on prévoit les pannes éventuelles et on vous gratifie d'un avertisseur sonore de messagerie. Vous ne manquerez pas de correspondants. Quant à la teneur des messages, n'espérez pas une révolution sémantique : ici comme ailleurs, Superpaf proposera gentiment de vous initier aux joies de la sodomie, Fouet et liens vous trouvera très attachant, et Petit Gay comptera sur vous pour élargir le cercle de ses relations. Avisant dans la liste des abonnés une Valentine, je me hasarde à lui demander si elle ressemble plus à celle de Maurice Chevalier qu'à la peinture laquée. La réponse ne se fait pas attendre : « Intellectuel. Pauvre mec ».

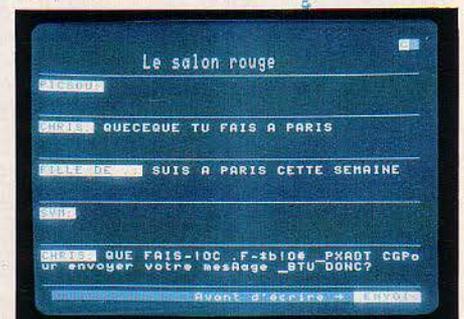
Sociologues mijotant une thèse sur la minitelomanie, branchez-vous sur Reso. Vous y trouverez un précipité de tout ce qu'on trouve ailleurs, en plus dingue, en plus cru, en plus drôle. Pas compliqué d'y faire son trou. Deux options : le réseau et les petites annonces copain/copine. Choisissez le réseau - donc le dialogue. La liste des branchés annonce la couleur : pseudos évocateurs, annonceurs de félicités troubles. Impossible de les citer tous, à moins de courir le risque d'une interdiction de vente de SVM au mineurs. Mais si vous avez quelques heures (ou quelques jours) à perdre, parlez du roman Dune avec Leto, des vrais hommes et des lopettes avec Saïgon et des différentes races félines avec Minou.

• Je vais sur SM », annonce Untel, en rupture de Reso. Suivons-le vers les salons Agora, Icare, Jamaïca ou Mickey. A cinq dans un salon, on goûte mieux les joies du temps réel. Les messages s'affichent les uns au-dessus des autres les réponses fusent et l'humour y gagne. Il y eut ce soir-là promesse de mariage entre Isa et Phil et les trois autres lascars applaudirent en tant que futurs témoins. Charming.

Mais déjà le nouveau SM présente des salons « explosifs » de huit convives. Il permet aussi, comme Gretel, de « certifier » son pseudo, c'est-à-dire de s'en assurer l'exclusivité pour éviter les impostures.

Liberté conditionnelle ?

Le besoin de certification est né du désir d'habituer des messageries d'institutionnaliser leur deuxième identité, afin de se faire reconnaître. Car le jeu ne réside pas que dans le chassé-croisé de l'imaginaire, mais aussi dans la possibilité de rencontrer d'autres inconnus que l'on n'aurait jamais connus autrement. Le Minitel Club de France (1) organise ainsi tous les quinze jours un dîner où les



Dans le salon rouge de Anti, nous sommes en bonne compagnie, 5 personnes peuvent converser ensemble.

• branchés » se retrouvent - en continuant à s'appeler par leur pseudo.

Le risque de cette certification est bien sûr de structurer un mode de communication dont l'agrément provient en grande partie de son caractère anarchique. Une autre menace pèse sur les messageries conviviales : les procès. A Nice, une femme a déposé plainte parce que des plaisantins avaient donné son numéro de téléphone. Gretel, quant à elle, a reçu plusieurs plaintes en raison de numéros

LE PRIX VA CHANGER

N'oubliez pas les taxes ! L'accès aux messageries conviviales se fait par le 615 - au prix de 60 F de l'heure. Sur cette somme, 22,50 F reviennent aux PTT et à Transpac, 31,60 F au serveur et le solde aux Impôts. Les PTT étudient une nouvelle tarification par palier, où les serveurs choisiraient leur tarif. Sachant qu'il y a peu de chances que les PTT diminuent leur part, les tarifs pourraient s'échelonner entre 30 et 60 F. La réponse appartient aux serveurs et fournisseurs d'informations, mais les PTT ont déjà commencé les travaux permettant ce système. Il faut, en effet, opérer un nouveau câblage pour changer le mode d'affectation des impulsions (qui, dans ce cas, ne seront plus comptées dans l'autocommutateur public de départ, le plus proche de l'abonné, mais dans celui d'arrivée, le plus proche du service, selon le mode d'impulsions en arrière). Conséquence indirecte : les 613, 614 et 615 disparaîtraient pour laisser place à un numéro à deux chiffres (comme pour l'annuaire électronique). Date possible de la nouvelle tarification : 1986.

de téléphone diffusés sur son forum. L'affaire va plus loin : on peut divulguer des informations secrètes sous le couvert de l'anonymat. Par exemple, le numéro personnel de François Mitterrand ou un code Défense natio-

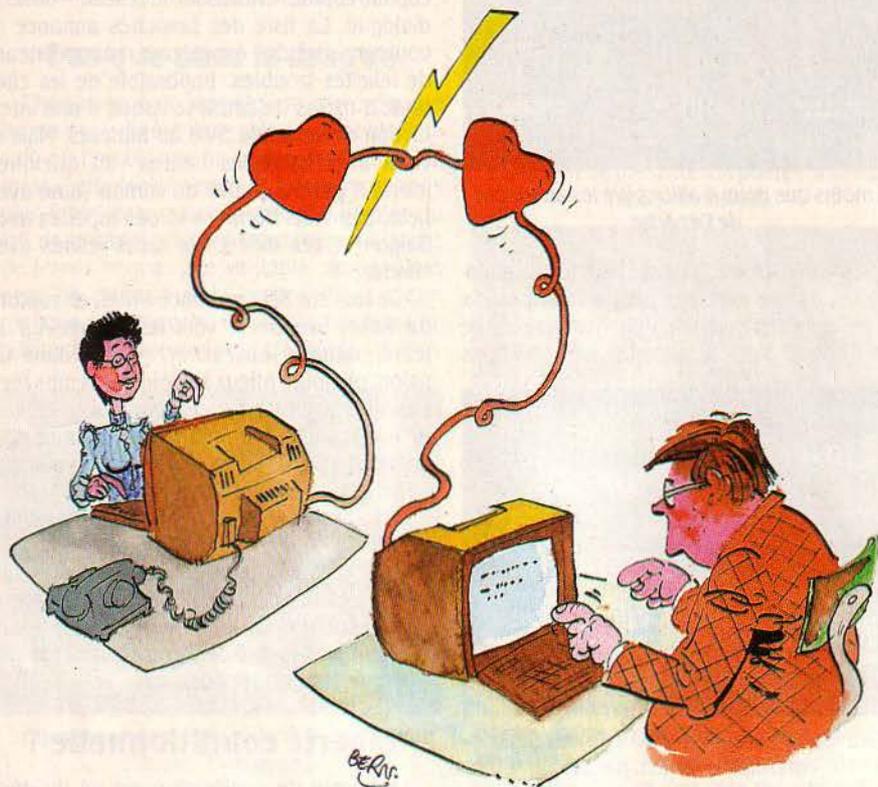
nale... On peut imaginer que, inquiètes de cette expression libre et incontrôlable, les institutions cherchent à codifier les règles des messageries en les enfermant dans un carcan juridique. Ou à les ramener dans le giron

respectable de réseaux contrôlés par l'Etat : ainsi, les PTT testent à Marseille une messagerie publique (Mestel) où tous les abonnés doivent s'identifier auprès du serveur. Les minitelistes ne s'avanceront plus masqués... De même, une Commission du suivi des expériences télématiques, impulsée par le ministère des PTT et présidée par Pierre Huet, un conseiller d'Etat, étudie le problème dans un groupe « messageries ». Elle doit rendre son rapport cet été.

Ultime question : y a-t-il une vie après le Minitel ? Peut-on brancher ses correspondants hors écran ? Rien de plus facile. Si la jeune fille prête à tout que vous êtes, divulgue son numéro de téléphone, cinquante sonneries vous menacent. J'avais laissé un soir un message avenant signé « Georgia ». Comme ça, pour voir... J'ai vu. Ayant donné le numéro du journal, je me fais incendier aujourd'hui encore par mes chers collègues qui en ont jusque-là de jouer les standardistes pour Georgia. Mais si vous faites dans l'humour et la finesse, des amis potentiels vous contacteront bientôt. Et si vos intentions sont honorables, l'hymen n'est pas à exclure : j'ai personnellement eu un coup de fil d'une charmante Patou, rencontrée sur Reso, en quête d'amitié. Elle est serveuse au bar du TGV. Et - incroyable coïncidence - je prends le TGV dans trois jours. C'est pas un signe, ça ? Merci Minitel.

Philippe BERNALIN
Hervé KEMPF

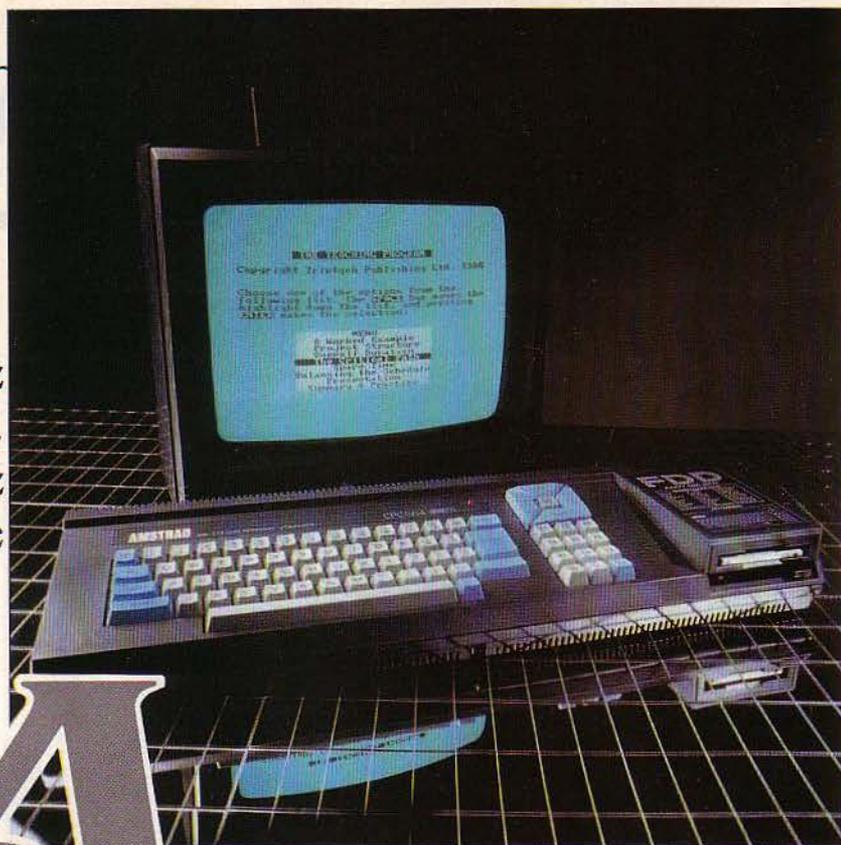
(1) Tél. : (1) 522.89.89.



L'ANNUAIRE DES BRANCHÉS

NOM	CODE ACCÈS	FOURNISSEUR
Antigel	ANTI	Maxitel France : L'Hérande, 34430 Saint-Jean-de-Védas. Tél. : (67) 27.86.25.
Arménia	ARMEN	Télématec : 101, av. Roger-Salengro, 13003 Marseille. Tél. : (91) 68.18.27.
Astel	ASPAR	Astel : 9, place de Rungis, 75013 Paris. Tél. : (1) 580.80.09.
AZ	AZ	AZ serveur : 16, av. Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.10.51.
Canal Convivial	CQ	Sytem : 40, av. Jean-Jaurès, 93170 Bagnolet. Tél. : (1) 362.29.46.
Crac	CRAC	Crac : 23, rue du Départ, 75014 Paris. Tél. : (1) 322.75.40.
Cyan	CYAN	Energie Videotex : 23, rue de l'Ancienne Mairie, 92300 Boulogne-Billancourt. Tél. : (1) 605.86.74.
Dépêche	DEPEC	La Dépêche du Midi : av. Jean-Baylet, 31095 Toulouse Cédex. Tél. : (61) 41.11.49.
Estelle	ESTELLE	Estelle : 129, av. de Toulon, 13005 Marseille. Tél. : (91) 78.82.29.
Funitel	FUNI	Sytem : 40, av. Jean-Jaurès, 93170 Bagnolet. Tél. : (1) 362.29.46.
Graffiti	GR	Sextant : 2 bis, rue Jean-Breton, 75013 Paris. Tél. : (1) 587.39.39.
Gretel	GRETEL	Les Dernières Nouvelles d'Alsace : 17, rue de la Nuée Bleue, 67000 Strasbourg. Tél. : (88) 23.31.08.
J.T.	JT	Bylitis : 12, rue Raymond-Lefebvre, 94150 Gentilly. Tél. : (1) 546.06.05.
Minitel Progrès	P001	Le Progrès de Lyon : 93, chemin de St-Priest, 69680 Chassieu. Tél. : (7) 890.81.18.
Mess. P.L.	PL	Le Parisien Libéré : 25, av. Michelet, 93408 Saint-Ouen Cédex. Tél. : (1) 252.82.15.
M. Tel	MTEL	M. Tel : 41, allée Sacoman, 13016 Marseille. Tél. : (91) 46.03.88.
Obs.	OBS	Le Nouvel Observateur : 11, rue d'Aboukir, 75002 Paris. Tél. : (1) 260.36.91.
Odile	ODILE	Télématec : 101, av. Roger-Salengro, 13003 Marseille. Tél. : (91) 68.18.27.
Pluriel	QP	G. CAM : 33, av. du Maine, 75014 Paris. Tél. : (1) 538.10.30.
Reso	RESO	Megatel : B.P. 80., 13352 Marseille Cédex. Tél. : (91) 42.51.51.
Serveur Médical	SM	Canal 4 : 163, rue de Sèvres, 75015 Paris. Tél. : (1) 734.02.64.
Stel	STEL	Videotex Services : 6 bis, rue Joseph-Arnaldi, 06300 Nice. Tél. : (93) 26.69.79.
Telor	AMI 95	Sovatel : 6, rue de Chabannes, 83000 Toulon. Tél. : (94) 89.33.32.
Turlutel	LIBE	Libération : 9, rue Christiani, 75018 Paris. Tél. : (1) 262.34.34.

Soyez
réalistes,
demandez
l'impossible



Photos Thierry MORIN

AMSTRAD CPC 664

Quatre mille cinq cents francs, taxes comprises, pour un ordinateur avec lecteur de disquettes incorporé et écran monochrome fourni (6 000 F avec écran couleur) : c'est le coup de tonnerre du britannique Amstrad, qui met sur le marché français, avec le CPC 664, une machine au rapport performances/prix encore plus extraordinaire que son prédécesseur, le CPC 464. La concurrence va avoir du mal à suivre.

LA CONCEPTION DU CPC 664 EST calquée sur celle de son prédécesseur, le 464, avec lequel il est très largement compatible (nous y reviendrons) ; simplement, à la place du magnétophone à cassettes, on trouve un lecteur de disquettes 3 pouces de 160 Ko, analogue au lecteur optionnel du 464. Il peut utiliser le système d'exploitation AMSDOS propre à Amstrad, mais surtout le CP/M 2.2 standard livré avec la machine. Visiblement, la machine a été redessinée pour faire plus « sérieux » : un clavier bleu et blanc a remplacé les touches multicolores qui faisaient un peu jouet (« Je veux faire un ordinateur pour les camionneurs », aurait dit Alan Sugar, le patron d'Amstrad, au sujet de son premier bébé).

Si le lecteur de disquettes tient à l'intérieur du bloc de l'unité centrale, c'est que son alimentation a été logée dans le capot du moniteur. Cela explique pourquoi il y a désormais deux prises d'alimentation à l'arrière du 664,

l'une de 5 volts et l'autre de 12 volts. Le connecteur qui servait au premier lecteur de disquettes sur le 464 sert ici à en brancher un second (en option). Deux autres prises supplémentaires : une pour un magnétophone (utile : le Sinclair QL, par exemple, ne possède pas d'interface magnétophone), l'autre pour les extensions diverses. Sur le 464, celles-ci occupaient la prise du lecteur de disquettes. Côté clavier, le pavé de touches de curseur est plus large, et des « f » sur les touches du pavé numérique signalent explicitement qu'elles peuvent être programmées comme touches de fonction (c'était implicite sur le 464). Il s'agit toujours d'un clavier mé-

MATÉRIEL TESTÉ

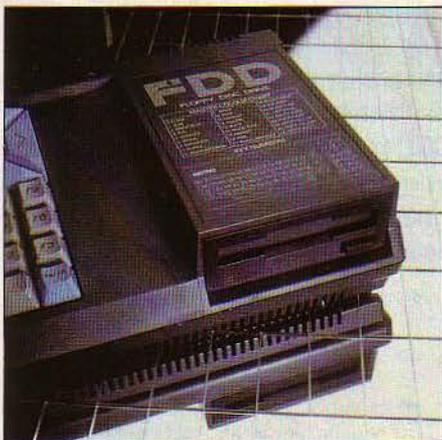
Machine du commerce avec moniteur couleur, lecteur de disquettes externe MB 92 de 720 Ko, manuel en français, une quinzaine de logiciels.

canique à membrane. En revanche, la frappe est nettement moins bonne : la course des touches est plus courte et s'accompagne d'un affreux bruit de plastique qui rappelle celui des MSX. Et surtout, il ne possède toujours pas de lettres accentuées. Certes, on peut les programmer au clavier, en sacrifiant des signes peu utilisés. C'est ce que font les traitements de texte vendus par Amstrad (Amlettre utilise le pavé numérique à cet effet). Encore faut-il se bricoler des bouts d'étiquettes autocollantes pour les repérer : fâcheux pour une machine qui se prétend plus professionnelle que son prédécesseur. MB 92, l'un des revendeurs-pilotes de l'Amstrad, affirme préparer une interface qui reprogrammera le clavier en AZERTY.

Le « Locomotive Basic » du 464, complet et surtout très rapide, bénéficie d'une dizaine de nouvelles instructions. FILL permet le remplissage de surfaces ; MASK peut être utilisé pour créer des lignes pointillées ; FRAME gèle

les changements d'affichage entre deux balayages de l'écran, ce qui permet des effets d'animation plus « coulés ». D'autres commandes supplémentaires permettent notamment de lire un caractère à un endroit donné de l'écran et de mieux traiter les erreurs. Malheureusement, il n'y a toujours pas de fonction « cercle » ni de motifs graphiques programmables (« sprites » en anglais).

En raison de l'espace occupé par le contrôleur de disquettes, la mémoire vive disponible n'est que de 42 Ko sur un total de 64, soit quelques centaines d'octets de moins que sur le 464. Les gros programmes qui occupent ces derniers octets ne tourneront donc pas sur le 664. C'est le cas, par exemple, du jeu Manager d'Ere Informatique. De même, les instructions supplémentaires du Basic font que quelques adresses en mémoire morte sont différentes d'une machine à l'autre. La différence de rapidité entre les deux machines, marginale mais réelle (le 664 gagne moins de 1 % sur son ancêtre), le prouve. En Angleterre, Amstrad s'est déjà retranché derrière son manuel du programmeur, affirmant que les seuls logiciels non compatibles seraient ceux qui n'auraient pas respecté les points d'entrée recommandés. Cependant, tous les logiciels édités par Amstrad, en notre possession, tournaient sans problème. D'ailleurs, les programmes sur disquette portaient, avant même l'annonce de la nouvelle machine, mention de leur compatibilité. Le manuel du premier Amstrad était déjà un modèle du genre. Celui-ci est un pavé phénoménal où on trouve absolument tout, présenté de façon claire et pédagogique : il satisfait aussi bien les débutants complets que les experts. Le prix extraordinairement bas du CPC 664 permet de constituer une configuration complète pour moins de 9 000 F TTC, avec moniteur monochrome, second lecteur (1 990 F) et imprimante 80 colonnes



En retournant les disquettes 3 pouces, on accède à 160 autres Ko

(2 490 F). C'est bien moins cher qu'un Apple IIc entouré de la même manière. Un tel prix pourrait enfin donner une crédibilité au concept tant rabâché d'ordinateur semi-professionnel, pouvant servir aux amateurs éclairés comme aux artisans, commerçants et travailleurs indépendants.

Pour cela, il faudrait des logiciels à la fois puissants, simples et bon marché. L'accord signé entre Micropro et MB 92 pour l'adaptation et la distribution des logiciels professionnels bien connus de l'éditeur américain est, à cet égard, une première. Hélas, l'éditeur ou le distributeur se sont montrés trop gourmands : le traitement de texte Wordstar doté du module pour lettres personnalisées Mailmerge coûte plus cher que l'Amstrad lui-

Caractéristiques

Microprocesseur : Z 80 A de 8 bits.
Fréquence : 4 MHz.

Système d'exploitation : AMSDOS (propre à Amstrad), CP/M 2.2 (foumi).

Mémoire : Vive : 64 Ko dont 42 Ko disponibles. Morte : 32 Ko.

Mémoire de masse : Lecteur de disquettes 3 pouces incorporé de 160 Ko par face (par retournement). Magnétophone standard.

Affichage : Texte : 25 lignes de 20, 40 ou 80 colonnes. Graphisme : 640 x 200 points jusqu'à 16 couleurs parmi 27 disponibles.

Clavier : QWERTY, pseudo-mécanique (membrane) à 74 touches. Commandes du curseur séparées, 12 touches de fonction et 32 touches redéfinissables.

Son : 3 voix, 8 octaves, sqn stéréo, haut parleur incorporé, sortie audio.

Interfaces : Centronics, manettes de jeu, deuxième lecteur de disquettes, magnétophone.

Périphériques : Manettes de jeu, imprimante matricielle 80 colonnes, 50 cps (2 490 F) ; deuxième lecteur 3 pouces de 160 Ko (1 990 F) ou 720 Ko (3 990 F) chez MB 92. Annoncé par MB 92 : crayon optique (650 F), synthétiseur vocal (550 F), modem (1 200 F), carte 48 entrées/sorties, carte à numériser, programmeur d'EPROM, interface AZERTY.

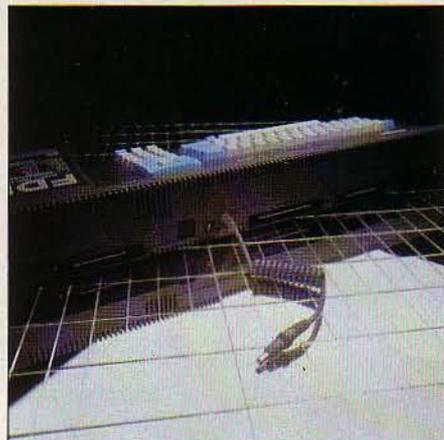
Logiciels : Plus de 100 sur cassette et disquette, dont de nombreux titres en français. Wordstar, Infostar, Calcstar (en cours d'adaptation).

Langages : Basic. En option : C Basic (annoncé), assembleur, Forth, Pascal.

Distributeur : Amstrad France, 143, Grande-Rue, 92310 Sèvres. Tél. : (1) 626.34.50. Micro-Bureautique 92 : 67, boulevard Galliéni, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 642.42.10.

Prix : 4 490 F TTC (avec moniteur monochrome) et 5 990 F (avec moniteur couleur).

même : plus de 5 000 F TTC, guère moins cher que la version pour IBM PC. Ce qu'il faut à l'Amstrad, ce sont des programmes professionnels sans fioritures, efficaces, à moins de 1 000 F. Nous n'en sommes pas encore là. Il



Malgré son lecteur de disquettes, le CPC 664 offre une interface pour magnétophone.

est vrai que l'ensemble Wordstar, Mailmerge, Infostar (gestion de fichiers) et Calcstar (tableur) doit être proposé à un peu plus de 6 000 F. Mais on mesure la distance à parcourir quand on songe que quatre logiciels couvrant les mêmes fonctions, de la même classe de performances, sont compris dans les 7 000 F du Sinclair QL.

En fait, dans la catégorie semi-professionnelle, la machine d'Amstrad et celle de Sinclair, les deux championnes du rapport qualité/prix, sont les concurrents les plus directs. Ce que l'Amstrad gagne sur le prix du matériel, il le perd sur le prix du logiciel. A configurations complètes, les prix sont comparables...

Reste qu'Amstrad n'a pas fini de nous étonner. On parle déjà d'une extension 64 Ko et même d'une version 128 Ko pour les deux machines de la gamme. Notons à ce propos que les possesseurs de CPC 464 ne pourront pas transformer leurs machines en 664. Amstrad France promet le C Basic, qui seul permettra l'accès direct sur les disquettes, et même un logiciel intégré... Le CPC 664 est une fin de carrière parfaite pour une vieille technologie, aujourd'hui amortie, celle du microprocesseur Z 80 de 8 bits associé au système d'exploitation CP/M. Il met désormais à la disposition des amateurs un ensemble jadis réservé aux professionnels. A côté de l'Amstrad, le prix de la plupart des autres ordinateurs paraît exorbitant. Enfin, le prix des ordinateurs se rapproche de leurs possibilités réelles.

Michel de GUILHERMIER
Petros GONDICAS

SVM APPRÉCIE

- Le rapport performances/prix, extraordinaire.
- La compatibilité étendue avec le précédent modèle.
- La présence de CP/M en standard.
- Le manuel, excellent.

SVM REGRETTE

- La qualité médiocre de la frappe.
- L'absence d'accents au clavier.
- Le prix très élevé des logiciels Micropro.
- L'absence d'interface RS 232C.



SHARP

PC

1246
1247

VOUS AVEZ DIT PC ? ÉLÉMENTAIRE, mon cher Bitson : Pocket Computer de chez Sharp. Le pionnier des calculatrices programmables en Basic étaye le bas de sa gamme, avec deux modèles répondant aux noms poétiques de PC 1246 et PC 1247. Disponibles depuis février, elles remplacent les PC 1245 et 1251. Possédant toutes les deux un écran à 16 caractères (celui de la 1251 en comptait 24), elles sont à vrai dire plus proches de la 1245 : les deux modèles ne diffèrent que par leur mémoire vive (2 Ko pour la 1246 contre 4 Ko pour la 1247). Quoi de neuf chez les petites dernières ? Peu de choses pour l'utilisation, beaucoup pour la technologie. Sharp, fabricant de microprocesseurs, a substitué un nouveau processeur 4 bits à un 8 bits, permettant une réduction de la mémoire morte, et, grâce à une conception astucieuse, la multiplication par quatre de la vitesse. Le secret du nouveau microprocesseur ? Il gère ses adresses en mémoire morte comme s'il s'agissait de ses registres internes. Ajoutons-y une gestion de l'écran et du clavier, interne au processeur. Un processeur qui équipera désormais le bas de la gamme des calculatrices programmables.

Les machines possèdent deux modes de fonctionnement :

- Mode RUN : exécution de programme ou calculatrice, avec l'agrément de pouvoir visualiser la succession des opérations et de refaire un même calcul en modifiant une valeur d'un opérateur.
- Mode programmation. L'utilisateur retrouve un Basic rigoureusement identique à

Un ordinateur pour 500 F

Caractéristiques

Microprocesseur : ESR- J4 bits

Mémoire : Vive : PC 1246 : 2 Ko, PC 1247 : 4 Ko. Morte : 17 Ko.

Mémoire de masse : Magnétophone à microcassettes (option).

Affichage : Ecran à cristaux liquides à 16 caractères.

Clavier : QWERTY, 53 touches.

Son : Signal sonore sur le PC 1247.

Interfaces : CE 124 : pour magnétophone, environ 200 F.

Périphériques : CE 125 : Imprimante thermique (24 caractères, 48 lignes / minute), plus magnétophone à microcassettes. Environ 1 600 F. CE 126 P : Imprimante thermique, plus interface pour magnétophone standard. Environ 850 F.

Logiciels : Compatibilité avec les programmes PC 1245, 1251, 1261. Club des Sharpentiers (3 000 membres) : même adresse que le distributeur.

Langage : Basic.

Dimensions/poids/alimentation : 205 x 149 x 23 mm / 95 g, alimentation : 2 piles au lithium de 6 V. Autonomie : 1 heure par jour pendant 2, 4 mois.

Distributeur : SHARP, 151-153, av. Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers Cédex. Tél. : (1) 854.93.44.

Prix : PC 1246 : 500 F environ ; PC 1247 : 900 F environ.

celui des anciens modèles : il n'a, par contre, plus accès au langage machine.

L'éditeur est facile d'emploi, mais peu élaboré. Chaque ligne peut comprendre 80 caractères. Les principales commandes et instructions Basic sont affectées à des touches. L'éditeur gère l'espace programme comme un tableau où l'on se déplace horizontalement et verticalement avec un curseur. Il faut en revanche appuyer sur INS du DEL à chaque insertion ou suppression du caractère. Le Basic possède des instructions de formatage, de chaînage de programmes et des facilités de mise au point : exécution à partir de telle instruction, exécution pas à pas.

Les PC 1246 et 1247 sont compatibles avec les périphériques de la gamme : imprimante thermique, lecteur de microcassette ou interface pour magnétophone, indispensables pour constituer une bibliothèque des programmes. Les programmes sur PC 1245, 1251 ou 1261 sont également exécutables sur les nouveaux modèles, à une réserve près : la mémoire des 1246 et 1247 a perdu 200 pas par rapport respectivement aux 1245 et 1251. L'utilisateur pourra tirer profit des nombreux logiciels développés sur les Sharp PC, dont le « club des Sharpentiers » facilite les échanges. Des applications pour les géomètres, en électricité, en calcul thermique, pour le bâtiment... sont mises sur le marché. C'est un bon achat pour moins de 1 000 F.

Arnaud MOTTE

MATÉRIEL TESTÉ

Machines du commerce. Documentation en cours de traduction.

SVM APPRÉCIE

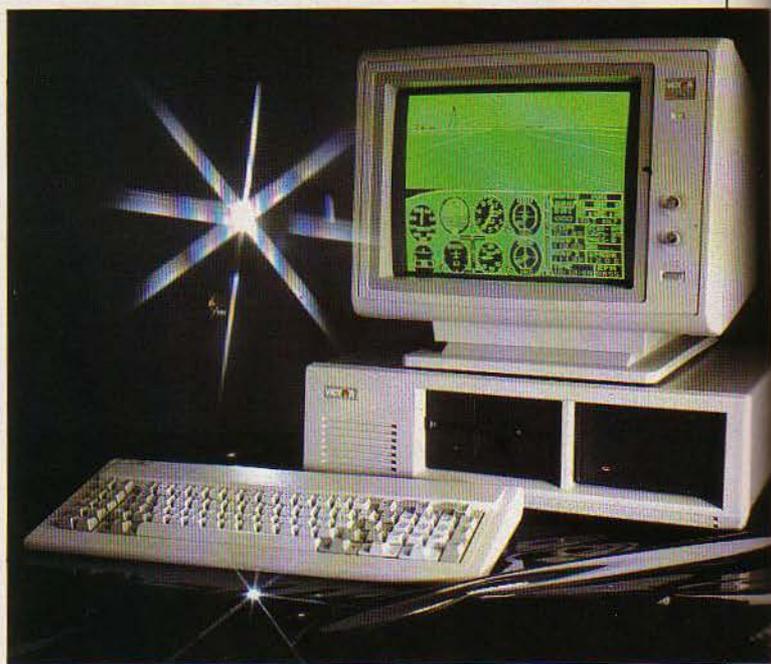
- Les performances et la puissance du Basic.
- La documentation très complète.
- Le prix modéré.

SVM REGRETTE

- L'utilisation mal commode de la touche Shift.
- La petite taille de l'écran.
- Le petit nombre des messages d'erreur (neuf).

VICTOR VPC

Un peu tard



Thierry MORIN

LA PRESENTATION PAR VICTOR TECHNOLOGIES d'une gamme d'ordinateurs professionnels compatibles avec l'IBM PC marque la fin d'une époque. Ce constructeur abandonne, avec cette machine, les particularités qui faisaient l'intérêt du Victor S1. Les Victor VPC sont de bons compatibles classiques, avec cependant des capacités de disques durs peu communes de 15 ou 30 Mo. Il faut juger le VPC sans faire référence aux qualités du Victor S1. Victor Technologies a connu les rigueurs de l'article 11 américain, ce qui correspond à un dépôt de bilan. Après son rachat par la société suédoise Datatronics, ses nouveaux dirigeants jouent la compatibilité, avec prudence. La machine ressemble donc beaucoup à l'IBM PC. Le clavier, à part les classiques diodes d'état sur les touches CAPS LOCK et NUM LOCK, reçoit quelques améliorations minimes, comme l'ajout d'une touche ENTER à droite du pavé numérique, ce qui permet de faire de la saisie numérique à grande vitesse. Autre particularité, la sélection du clavier national se fait au clavier, sans avoir à charger le programme classique d'initiation.

L'écran de 14 pouces est, au choix, monochrome ou couleur, il est posé sur un socle orientable. Le coffret contient soit deux lecteurs de disquettes, soit un lecteur et un disque dur. L'acheteur a le choix entre deux capacités, 15 et 30 Mo, ce qui est un atout très fort pour cette machine. La carte de base comporte en standard 256 Ko de mémoire vive, l'emplacement du coprocesseur mathématique Intel 8087, et 5 connecteurs d'extensions internes.

Caractéristiques

Microprocesseur : Intel 8088, fréquence 4,77 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 2.11.

Mémoire : Vive : 256 Ko extensible à 640 Ko.

Mémoire de masse : Deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko. Un des lecteurs peut être remplacé par un disque dur de 15 ou 30 Mo.

Affichage : Ecran monochrome ou couleur.

Clavier : AZERTY.

Interfaces : Parallèle. En option : série RS 232 C. 6 connecteurs d'extension internes disponibles sur la configuration à disquettes, 5 sur les modèles à disque dur.

Logiciels : GW-Basic, Victor VV (interface utilisateur pour MS-DOS), logiciel d'optimisation des accès mémoire.

Distributeur : Victor Technologies, Tour Horizon, 52, quai de Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 778.14.50.

Prix : VPC, deux lecteurs, 256 Ko, écran monochrome : 26 900 F HT, avec écran couleur : 31 900 F HT. VPC 15, 256 Ko, un lecteur, disque dur 15 Mo, écran monochrome : 34 900 F HT, avec écran couleur : 39 900 F HT. VPC 30, disque dur de 30 Mo, écran monochrome : 49 900 F HT, avec écran couleur : 54 900 F HT.

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine du commerce VPC 15 Mo, clavier AZERTY. Manuels en anglais.

Le Victor PC a une sortie parallèle en standard, mais pas de sortie série. Une carte multifonction Tecmar comportant une sortie série, une sortie parallèle, une horloge interne et jusqu'à 384 Ko de mémoire, figure au catalogue de Victor.

La compatibilité de la machine est bonne, les logiciels Flight, Simulator, mais aussi Lotus 1. 2. 3, Framework et Symphony fonctionnent. Le test de performances donne des résultats pratiquement identiques sur le Victor VPC et sur l'IBM PC-XT. Si l'on donne arbitrairement la note 100 au PC-AT, l'IBM PC-XT obtient la note 33 et VPC 35. Le disque de 15 Mo offre sensiblement les mêmes performances que celui du PC-XT. En plus du système d'exploitation MS-DOS et du langage GW-Basic, la gamme VPC est livrée avec le logiciel Victor-Vu, qui permet d'utiliser le système d'exploitation sans en connaître les commandes.

Si l'on oublie l'ancien Victor S1, le VPC est un bon compatible IBM, avec une intéressante capacité de disque dur. Les utilisateurs du S1 qui voudraient bénéficier de la double compatibilité peuvent soit acheter la carte PC-PLUS qui transforme le S1 en compatible, soit attendre septembre, qui verra la commercialisation de la série VI, dotée de la double compatibilité. Les clients privilégiés de la gamme VPC sont les clients de Victor qui veulent bénéficier d'une machine compatible tout en gardant un seul fournisseur. En dehors de cette clientèle, les modèles à disque dur peuvent séduire ceux qui se trouvent à l'étroit avec le 10 Mo de leur IBM PC-XT.

Seymour DINNEMATIN

SVM APPRÉCIE

- Le choix entre les deux capacités de disque dur.
- La compatibilité avec l'IBM PC.
- L'écran orientable.

SVM REGRETTE

- L'arrivée tardive de la machine sur le marché.
- L'absence d'une sortie série en standard.

Digne successeur du 800 XL, l'Atari 130 XE reprend son architecture interne, son Basic et son alimentation. Et surtout, il bénéficie de sa large bibliothèque de logiciels. Pour 2 300 F, il offre pas moins de 128 Ko de mémoire vive. Une machine de transition intéressante.



Photos Thierry MORIN

ATARI

ANNONCÉ COMME L'HÉRITIÈRE DIRECT du 800 XL, l'Atari 130 XE dispose d'une mémoire vive étendue à 128 Ko au lieu de 64 Ko. Il accepte tous les périphériques et logiciels de ses aînés, 800 et 800 XL. Ce bon point lui permet de commencer sa carrière avec une bibliothèque de logiciels qui compte, selon Atari France, 800 titres en France, et près de dix fois plus aux États-Unis. Bien entendu, cet important stock de programmes ne pourra profiter de la nouvelle extension mémoire, à moins de cas exceptionnels, mais de nouveaux produits apparus à la fin mai permettront d'exploiter pleinement ces nouvelles capacités. Parmi ces nouveautés, on trouvera principalement des utilitaires de gestion semi-professionnelle, comme un traitement de texte, des gestions de fichier ou encore des tableurs, ainsi qu'un logiciel intégré.

En dehors de l'augmentation de la mémoire vive disponible, le seul élément réellement nouveau du 130 XE tient à la refonte esthétique, ainsi qu'à ses dimensions réduites. La jolie robe en deux tons de gris est assez réussie et le nouveau dessin de la machine lui donne un look nettement plus moderne que la vieillotte apparence du 800 XL désastreusement triste. Le clavier gris clair comporte toujours les habituelles cinq touches de fonction chères à Atari. Comprenant 62 touches, et organisé en QWERTY, ce clavier n'est pas un modèle de frappe onctueuse et fiable. L'inter-

130 XE

façage de l'Atari 130 XE comprend sur le côté droit deux prises pour manettes de jeu au standard Atari, le plus courant. A l'arrière de l'ordinateur, on trouve une interface permettant la connexion de tous les périphériques habituels d'Atari, comme une imprimante, un lecteur de disquettes, ou encore le magnétophone. Comme chaque possesseur d'Atari le sait, tous ces éléments peuvent être branchés en série, chaque nouveau périphérique se connectant sur le précédent. A côté, un port cartouche que les techniciens d'Atari trouvent amélioré, mais qui laisse dépasser une partie de la carte-mère sous l'appareil. On tombe

Un 8 bits rajeuni

alors directement sur les soudures de la broche de connexion, ce qui ne semble pas assurer une fiabilité parfaite. Même problème sur le bus d'extension, qui permettra de brancher des périphériques non adaptés au standard Atari. Plus loin, la prise moniteur, une fiche DIN 5 broches, et un connecteur TV PAL. Eh oui, le 130 XE ne possède pas de connexion au standard français, ce qui est commercialement dommageable bien que l'ordinateur soit livré avec une interface Péritel externe. Il s'agit d'un petit boîtier qui se branche d'un côté sur la sortie PAL de l'ordinateur et, de l'autre, sur la prise Péritel. A condition de disposer d'un téléviseur bi-standard PAL-SECAM (c'est désormais le cas d'une forte minorité

de téléviseurs achetés en France), on peut faire l'économie de cette interface. Enfin, la prise DIN autorise le branchement d'un moniteur Atari, malheureusement trop cher. Si vous êtes sur le point d'acquiescer un téléviseur, vérifiez que l'on peut attaquer la prise Péritel à la fois en PAL et en SECAM. Ce qui vous permettra d'utiliser la sortie moniteur (de bien meilleure qualité) sans acheter le moniteur spécial. Le constructeur envisage la commercialisation d'un câble pour cette connexion et, d'autre part, une information non définitive permettrait d'envisager de futures livraisons au standard français SECAM. Bien compliqué, tout ça. L'alimentation, quant à elle, est externe, et là aussi du même modèle que le 800 XL. D'autre part, pourquoi s'intéresser aux dimensions réduites du 130 XE ? Atari a fait cette opération dans le but de réduire ses coûts de fabrication, par l'emploi d'éléments de moindres dimensions. Par ailleurs, l'assemblage des machines se fait maintenant à Taïwan. Tout ceci aurait pu faire craindre une qualité de fabrication douteuse. Il n'en est rien. Les composants sont maintenant très regroupés sur la carte-mère, du fait d'une plus large intégration des circuits. La qualité des soudures, et surtout la cage de Faraday qui entoure les composants, assurant la protection électro-statique contre les interférences pour répondre aux normes américaines, ne laissent augurer d'aucun désagrément dû à la construction de la machine.

Au démarrage s'offre la possibilité de procéder à un auto-test de vérification de la mémoire et des divers composants, tels le clavier ou les quatre voix du synthétiseur. Précisons que ces quatre voix ne fonctionnent que sur 3,5 octaves, ce qui semble un peu faible au vu des normes actuelles du marché (entre 6 et 8 octaves pour les MSX et autres Amstrad). Sous Basic Atari, la mémoire directement disponible est de 37 880 caractères, le reste est accessible à l'aide d'instructions PEEK et POKE, ce qui n'est pas très pratique, mais permet de stocker de grands ensembles de données.

Comment l'Atari 130 XE permet-il l'utilisation de ses 128 Ko alors que, comme chacun sait, un ordinateur 8 bits ne peut gérer que 64 Ko de mémoire ? La technique utilise la solution tout-à-fait classique de la commutation de banc : la mémoire est divisée en deux zones de 64 Ko appelées banc inférieur et banc supérieur. En fonctionnement normal, l'unité centrale utilise le banc inférieur. Une commande simple permet de débrancher logiquement une section de 16 Ko du banc inférieur et de la remplacer par l'une des quatre sections de 16 Ko du banc supérieur. Le



L'arrière du 130 XE regroupe toutes les interfaces, peu fiables en apparence.

processeur vidéo peut également sélectionner soit la zone mémoire qui lui est normalement affectée dans le banc inférieur, soit l'une des sections de 16 Ko du banc supérieur. Ce qui permet d'afficher très rapidement jusqu'à huit images différentes à la suite pour faire des animations.

En assembleur, on pourra utiliser simplement la totalité de la mémoire. Pour l'instant, il n'existe pas encore d'éditeur assembleur ou de macro-assembleur adapté au 130 XE, ce qui laisse alors 110 Ko libres. Le Basic Atari reste inchangé, avec les mêmes manques (pas de ELSE après les IF, pas de numérotation automatique des lignes...) et quelques qualités comme une vérification syntaxique

dès l'entrée d'une ligne. Mais il faut déclarer par un DIM toute variable employée dans un programme, sous peine d'erreur.

Les différents modes texte et graphique définissent des compromis entre la résolution et le nombre de couleurs possibles. La résolution maximum accessible sous Basic est de 320 x 192 points. On dispose alors d'une seule couleur et de deux luminances. Mis à part PLOT, il n'existe pas d'instruction graphique. Ni FILL, ni MOVE, ni PAINT ou autres. Bref, un Basic médjocre, et qui ne peut guère servir que d'apprentissage. Il faudra donc, pour des applications plus sérieuses, recourir au Basic Microsoft, sur cartouche, qui vous ponctionnera d'environ 800 F. Notons la bonne gamme de langages existants (ce sont ceux du 800 XL) avec un Logo, un assembleur-désassembleur-moniteur, un Pascal, un

macro-assembleur, un Forth et un C. Tous ces langages sont disponibles sur disquette. L'usage du lecteur de disquettes, qui sera restylisé au design 130 XE avant le passage prévu au format 3,5 pouces, semble donc absolument nécessaire, que ce soit pour l'utilisation de langages de programmation ou de logiciels. D'autre part, en combinant le DOS 2.5 d'Atari avec le lecteur de disquettes 1050, on peut se servir des 64 Ko supplémentaires du 130 XE en tant que mémoire de masse virtuelle. Pour cela, il suffit de sauvegarder ou de charger ses données à partir du Disque 8, et le DOS utilisera alors l'espace mémoire, d'où des temps d'accès très améliorés. Mettons aussi l'accent sur une sécurité d'utilisation que l'on aimerait trouver sur tous les matériels : au bout de 7 minutes d'inactivité, l'ordinateur change de lui-même les couleurs d'écran, afin d'éviter tout dommage au téléviseur. Il fallait y penser.

Vendu 2 300 F avec une interface Péritel, le 130 XE bénéficie d'une présentation agréable et d'un rapport qualité-prix intéressant. Plus qu'une nouvelle machine, il s'agit surtout d'une évolution de la gamme 800 qui a séduit jusqu'au ministère de l'Éducation nationale néerlandais : il vient de signer un contrat portant sur l'acquisition de 60 000 machines, 800 XL et 130 XE. Pour se mettre à la mode actuelle du tout-compris, Atari vendra un lot comprenant le 130 XE, le lecteur de disquettes 5 1/4 pouces et le moniteur, pour un prix qui n'a pas encore été déterminé. Devant l'importance prise par le lecteur de disquettes dans l'environnement de la machine, on ne pourra que conseiller aux futurs acheteurs de se munir de cette version.

Bruno FERRET

Caractéristiques

Microprocesseur : 65C02 à 1,79 MHz.

Microprocesseurs supplémentaires : GTIA : carte graphique, POKEY générateur sonore, ANTIC : écran et port d'entrée/sortie, FREDDY : gestion de la mémoire.

Système d'exploitation : DOS 2.5 propre à Atari (en option).

Mémoire : Vive : 128 Ko dont 37 Ko disponibles en même temps sous Basic. Morte : 24 Ko.

Mémoire de masse : Lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 160 Ko : 2 890 F. Lecteur de cassettes Atari : 450 F.

Affichage : Texte : 25 lignes de 40 colonnes. Graphisme : 320 x 192 points, 256 couleurs. 11 modes graphiques, 5 modes texte.

Clavier : 62 touches QWERTY, 5 touches de fonction, 29 touches graphiques.

Son : 4 voix, 3,5 octaves.

Interfaces : Périphériques, manettes de jeu, bus d'extension, port cartouche, moniteur, TV PAL.

Périphériques : Ceux des 800 et 800 XL.

Langages : Basic Atari (en mémoire morte). En option : Basic Microsoft, Pascal, Logo, Forth, C, assembleur, macro-assembleur.

Logiciels : Ceux des 800 et 800 XL. Nouveaux : le jeu du Caméléon 200 F, Atari-texte : 900 F, Code Writer (gestion de fichiers) : 700 F, Nostradamus : 250 F, l'Enigme du triangle : 220 F, Adventure Writer : 520 F.

Dimensions/alimentation : 35 x 23,5 x 6 cm. Transformateur externe 5V.

Distributeur : Atari France, 9-11, rue Georges Enesco, 94008 Créteil. Cédex. Tél. : (1) 339.31.61.

Prix : 2 300 F avec interface Péritel.



Mises à nu, les entrailles de la machine laissent apparaître des composants classiques très regroupés sur la carte.

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine d'essai, avec documentation anglaise et traduction française prototype, sans interface Péritel.

SVM APPRÉCIE

- La compatibilité totale avec l'ancienne gamme.
- La bonne qualité d'ensemble du matériel.
- Le rapport mémoire/prix, unique aujourd'hui.

SVM REGRETTE

- La documentation indigente.
- Le Basic Atari vraiment trop limité.
- L'absence d'innovation technique par rapport à l'ancienne gamme.

Le pilote, aux commandes du simulateur, se lance à l'assaut de l'ennemi (ci-contre). Les ordres de vol et de tir sont affichés sur le viseur réel de l'avion.



Photos THOMSON CST/Armand BORLANT

LA GUERRE

LES TROIS TRIANGLES VERT, ROUGE et bleu valsent sur l'écran. Le rouge et le vert poursuivent le bleu. • Delta O, mettez-vous en position de tir ! • ordonne un haut-parleur installé à côté de la console. On imagine, placés devant la console, des gamins bouche bée qui assistent à une démonstration du jeu vidéo dernier cri. En fait, cette scène se passe au Centre d'en-

EST

UN JEU VIDEO



trainement au combat (CEC), installé sur la base aérienne de Mont-de-Marsan dans les Landes. Le directeur de vol est assis en face de deux écrans graphiques. Il donne par radio des instructions à trois - vrais - chasseurs Mirage F 1 qui pratiquent un exercice - réel -

Livrer une véritable bataille aérienne de son rocking-chair, pourquoi pas ? Avec un simulateur et le système de restitution du combat aérien, c'est presque plus facile qu'avec un jeu vidéo.

d'entraînement au combat au-dessus de l'Atlantique. Leurs évolutions, les tirs-missiles sont reproduits en temps réel sur les écrans, tandis que les dialogues radio sont enregistrés. Sur la console de droite, le combat est restitué en perspective et en plan, en même

temps qu'est fournie toute une série d'informations chiffrées : vitesse, altitude, énergie... Sur la console de gauche est représentée l'évolution du « domaine missile », concept tout récent utilisé avec fierté par les militaires. Il détermine la zone dans laquelle l'avion-cible se trouve en position de vulnérabilité par rapport à ses poursuivants.

Vu la lourdeur de l'infrastructure, les chasseurs ne sont pas équipés d'écrans permettant de bénéficier du système. Mais dès leur retour à la base après une mission, les pilotes se rendent directement au CEC pour « rejouer » leur combat en temps différé. Ils constatent ainsi *de visu* leurs erreurs et ils peuvent eux-mêmes en tirer les conclusions.

Gestion de combat

Ce système de restitution du combat aérien (ou SYRCA), dont l'Armée de l'Air est le seul maître d'œuvre pour des raisons de secret, utilise les radars de poursuite et les calculateurs du Centre d'essai des Landes de Biscarosse. Ces matériels suivent les mouvements des avions à l'exercice. Des lignes téléphoniques et des modems assurent le transport des informations vers Mont-de-Marsan. Informations traitées par deux ordinateurs Mitra 115 (1) - l'un pour le temps réel, l'autre pour le temps différé -, avant d'être reproduites sur les écrans. Fascinant outil de pédagogie guerrière qui transforme un exercice de combat aérien véritable en un « simple » jeu vidéo... Avec le SYRCA, la guerre dans les airs devient une série de sigles mathématiques et de configurations géométriques. Et au CEC, l'on ne parle plus qu'en termes de « rationalisation » et

de « gestion » du combat... Le pilote de chasse se transformerait-il peu à peu en technicien et en gestionnaire ?

C'est presque le cas ! L'apparition de nouveaux systèmes d'armes ultra-performantes et l'introduction de l'électronique dans l'habitacle même de l'avion modifient considérablement les règles du jeu du combat aérien. « Avant, avec les canons, il suffisait de se placer à 50 mètres derrière la cible que l'on voulait atteindre », explique le colonel Norlain, commandant la base de Mont-de-Marsan. « Aujourd'hui, avec les missiles, les Magic 1 et 2 notamment, le domaine de tir est autrement plus complexe ». Là où l'aviateur ne devait tenir compte que de quelques paramètres

pour tirer, il doit aujourd'hui en étudier 15 avant de lâcher ses projectiles. Conséquence : ces bouleversements exigent des pilotes des connaissances de plus en plus poussées. Sans pour autant, pour des raisons de coût, augmenter le nombre d'heures de vol, fixé aujourd'hui, pour chaque pilote, à 180 heures par an. L'emploi des simulateurs permet de pratiquer un entraînement intensif au sol, tout en réalisant de substantielles économies. A titre d'exemple, l'heure d'exercice au sol coûte 20 fois moins cher que l'heure de vol.

L'Armée de l'Air utilise déjà des simulateurs pour différents modèles d'avions : Mirage F1 CR, Mirage 2000, Transall, SA 330 Puma... Le dernier-né et le joyau de ces systèmes d'entraînement est le simulateur de combat aérien, réalisé par la société Thomson et livré au CEC en septembre 1984. Il doit être mis en service en trois étapes d'ici 1987. Trois étapes à l'issue desquelles trois sphères de simulation permettront de pratiquer des exercices à deux avions contre un, pour deux types d'appareils : Mirage F1 et Mirage 2000. A l'heure

pour des distances allant de 60 à 6 000 mètres. Deux autres calculateurs Sel Gould 32/87 (2) s'occupent des tâches de simulation fine correspondant notamment au système d'armes. Les mêmes machines commandent le dialogue des cabines avec le poste instructeur.

Un étourdissant ballet

Dans sa cabine, l'aviateur est placé en situation réelle de combat et subit les mêmes sensations d'accélération qu'en vol. Cependant, une cabine est livrée « clé en main » pour la bataille : son occupant est déjà dans les airs avant de s'envoler, il n'a pas à effectuer les manœuvres de décollage et d'atterrissage. Tout le champ visuel du chasseur en vol est simulé. Le pilote voit défilé sur son écran sphérique, en un étourdissant ballet, ciel, terre et horizon. Tandis que l'avion-cible, petite forme lumineuse, échappe constamment à son regard.

Parfois, un flash signale le départ d'un missile et un éclair orange entre alors dans la folle danse pour signaler la trajectoire du projectile. Et si, par mégarde, l'aviateur effectue une fausse manœuvre faisant plonger l'appareil, il verra le sol se rapprocher de lui... jusqu'à l'altitude 0. « Ce n'est pas programmé, mais on peut très bien imaginer de reproduire les secousses qu'il ressentirait à ce moment-là », précise avec humour un officier. Quant au directeur des vols, installé devant son pupitre surplombant les sphères, il est le chef d'orchestre de l'opération de simulation. Sur sept écrans, il surveille l'évolution du combat en temps réel, envoie par radio ses instructions, et

prend connaissance des paramètres de chacun des chasseurs. Aux dires des aviateurs eux-mêmes ce mode d'entraînement est performant : « Je suis aussi fatigué en cinq minutes de combat simulé qu'en cinq minutes d'entraînement au-dessus de l'océan », explique un pilote. Le néophyte, lui, a l'impression d'assister à un jeu du chat et de la souris, presque plus simple que dans la réalité !

Laurent RIBADEAU DUMAS

(1) Fabriqués il y a une quinzaine d'années par la société SEMS (émanation de CII et de Thomson) et commercialisés par Bull. Mémoire : 64 K octets. Vitesse : 0,3 Mips.
(2) Ordinateurs fabriqués par la société américaine Gould.



Première dans l'Armée française, un véritable combat aérien entre deux pilotes installés chacun dans une des sphères de simulation.

actuelle, deux pilotes peuvent s'exercer simultanément dans des cabines, exactes reproductions de celles de Mirage F1. Elles sont installées dans d'immenses sphères en polyester blanchâtre de 8 mètres de diamètre.

Un calculateur Sel Gould 32/27 (2) gère, grâce à un système d'interfaces, le dialogue des équipements : les instruments de cabine, ainsi que les projecteurs de diapositives montrant des images du ciel et de la terre. Projecteurs installés au-dessus de la cabine. Il gère également un « générateur synthétique d'images » (GSI), qui fournit la représentation d'une ou deux cibles. Ce système électronique tient compte des dimensions et de l'altitude relatives de l'avion poursuivi par rapport au chas-

LE SAUT DE LA PUCE VERS L'INTELLIGENCE



Rendre l'ordinateur intelligent ? C'est le but de la nouvelle révolution de l'informatique, celle de l'intelligence artificielle. A la base de cette mutation, les recherches sur la miniaturisation des composants. Georges H. Heilemeir, premier vice-président et responsable technique de Texas Instruments activement engagé dans ce domaine, explique ce prochain saut.

SVM : Comment Texas Instruments en est-il venu à s'occuper d'intelligence artificielle ?

Dr Heilemeir : Nous avons débuté notre programme de cinquième génération (le développement de la technologie de l'intelligence artificielle) en 1978. Le Japon, qui s'est lancé dans la bataille seulement en 1982, a bénéficié pour son programme d'une bonne couverture de la presse mondiale. Nous pensons que notre groupe de recherche dans ce domaine est le plus important du monde. Texas Instruments a d'ailleurs investi l'année dernière dans les logiciels et les composants de cinquième génération des sommes plus importantes que les Japonais.

La seule façon de transformer l'intelligence artificielle en un produit commercialement viable est de recourir à des composants électroniques utilisant l'intégration à très large échelle (dite VLSI, « very large scale integration »). La technologie VLSI et l'intelligence artificielle sont inséparables.

SVM : On parle beaucoup, de nos jours, de la technologie sud-micronique indis-

pensable à la production des circuits VLSI. Ces circuits possèdent des composants élémentaires dont la dimension est inférieure au micron (un millième de millimètre). Quelles contraintes cela entraîne-t-il ?

Dr Heilemeir : Prenez une coccinelle (c'est la dimension d'un circuit prédéfini). Les poils de ses pattes mesurent 1,25 micron. D'ici une demi-heure, vos ongles auront poussé de 1,25 micron. Voilà le genre de situations auxquelles on a affaire dans l'univers VLSI.

SVM : En quoi cette réduction spectaculaire de la dimension des circuits affectera-t-elle le milieu industriel dans lequel ils sont produits ?

Dr Heilemeir : Dans cette activité, la poussière et les particules de saleté sont nos bêtes noires. Une particule de 0,25 micron rend défectueux un composant électronique. Une demi-heure après avoir fumé une cigarette, une personne continue de dégager des particules de la taille du micron. Une femme qui est maquillée ou qui porte du rouge à lèvres émet elle aussi des particules d'un micron.

C'est pourquoi les fabricants doivent faire attention, non seulement au matériel de production, mais aussi aux employés qui les utilisent. La taille du marché mondial des mémoires à semi-conducteurs est de dix milliards de dollars par an. Le prix moyen d'un bit (la plus petite unité de mémoire) est 10^{-4} dollars (un dixième de centime). Le nombre de bits produits chaque année est de 10^{14} .

Pour comprendre ce que ça veut dire, il faut se souvenir que le cerveau humain possède 10^{14} synapses, ou jonctions nerveuses. Bien sûr, il y en a plus ou moins selon les individus !

Ainsi, chaque année, on ne produit dans le monde entier, en semi-conducteurs, que l'équivalent d'un cerveau humain. Le bon Dieu, lui, produit ces 10^{14} synapses sans avoir de main-d'œuvre qualifiée à sa disposition !

SVM : Comment s'est élaborée la conception des puces VLSI ?

Dr Heilemeir : Vers la moitié des années 60, on concevait des ordinateurs et des puces qui n'avaient qu'un niveau moyen d'intégration, avec quelques centaines de transistors. Concevoir une puce à cette époque était aussi compliqué que de dresser la carte d'un arrondissement de Paris.

Avec les microprocesseurs d'aujourd'hui, ça n'est plus seulement un arrondissement de Paris, c'est la métropole toute entière ! L'élaboration de puces d'une capacité d'un mégabit relève de la technologie du micron : une tâche aussi complexe que la cartographie d'une capitale d'Europe de l'ouest.

Que l'on poursuive vers la technologie du quart de micron (ce qui semble être la limite pour les circuits intégrés en silicium) et cela deviendra aussi laborieux que de dresser la carte des rues d'une zone plus grande que le continent européen. C'est là que résident les défis architecturaux de la VLSI.

Un microprocesseur aussi perfectionné que le Texas Instruments TI 32000 est composé à 70 % d'interconnexions. La plupart des puces sont reliées entre elles par du fil électrique. Voilà la difficulté.

On est par conséquent obligé, à l'époque de la VLSI, de développer une nouvelle discipline : celle des interconnexions, puisque c'est la partie la plus complexe dans la conception des puces électroniques. Un produit tel que notre mémoire vive statique (S-RAM), de 64 K-bits met en œuvre une technologie de 1,25 micron. En 1986, avec la sortie sur le marché de notre mémoire vive dynamique (D-RAM) d'une capacité d'un million de bits (sur lequel nous travaillons avec acharnement), la taille minimale sera le micron.

SVM : Cette tendance à la miniaturisation se poursuivra-t-elle au XXI^e siècle ?

Dr Heilemeir : Non, en tout cas pas sur la base actuelle de la technologie du silicium. Il existe des limites fondamentales : on ne fera pas de circuits intégrés en silicium d'une dimension inférieure au micron.

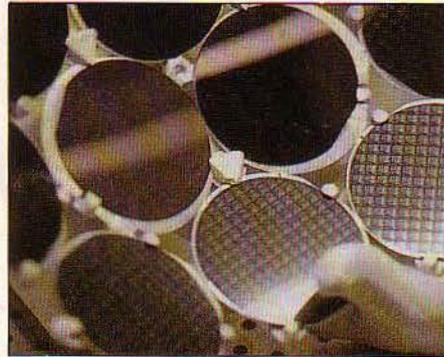
En utilisant de nouvelles technologies et de nouveaux matériaux, la limite sera-t-elle un

quart ou un tiers de micron ? Tout le monde n'est pas d'accord sur ce point. Mais la barre se situe dans cette zone-là. On en prend le chemin depuis 1970. En 1990, on en sera à 0,25 micron. A ce moment-là, il devra y avoir une rupture.

Actuellement, nous recherchons très activement ce qui succèdera au silicium et aux puces électroniques. Outre l'évolution des procédés technologiques, il y aura forcément une révolution dans la façon de concevoir les circuits, car la miniaturisation a eu pour effet d'abaisser le seuil du défaut de construction tolérable.

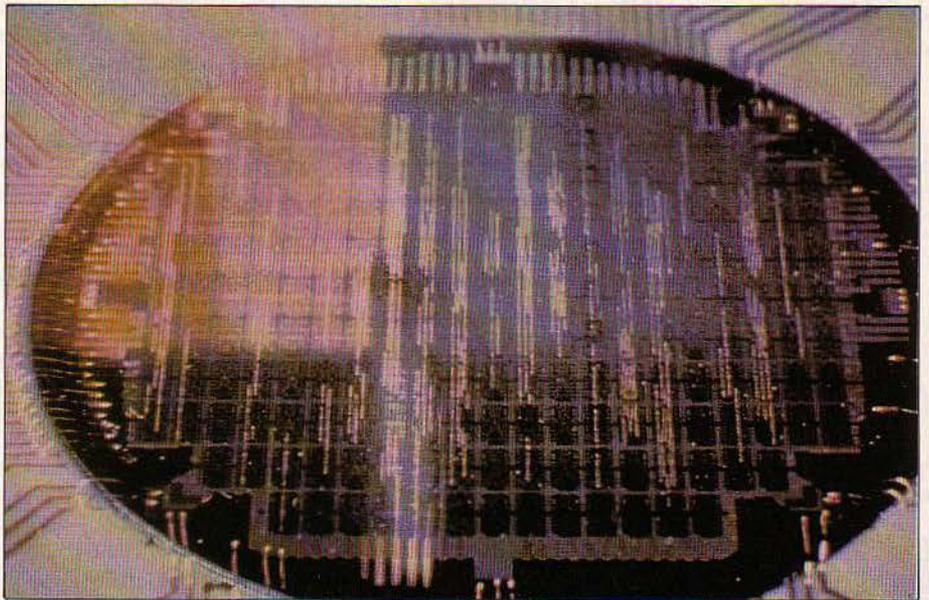
SVM : A quoi serviront ces puces ayant chacune des centaines de milliers de transistors ?

Dr Heilemeir : L'homme disposera de ca-



Les nouveaux circuits sont créés à l'aide de systèmes experts.

pacités informatiques de plus en plus grandes. Elles augmentent chaque année de 44 %. Au début des années 50, presque toute la capacité d'un ordinateur était utilisée à traiter des chiffres. Aujourd'hui, elle est de plus en plus utilisée à simplifier des problèmes d'interface. Vers 1990, 15 % seulement des capacités de chaque machine serviront à faire des calculs. Le reste sera consacré à simplifier l'interface avec l'ordinateur.



Texas développe des microprocesseurs qui intégreront un langage d'intelligence artificielle. Ils remplaceront des centaines de circuits intégrés actuels.

La technologie qui permet d'en arriver là est la VLSI associée à l'intelligence artificielle. Ce qui nécessite l'existence de puces de près d'un demi-million de transistors dans l'unité centrale de traitement et une mémoire de grande capacité.

L'industrie du semi-conducteur a crû de manière exponentielle, ces vingt dernières années. Imaginez ce que serait l'industrie automobile aujourd'hui si elle avait connu une progression identique, tant en ce qui concerne la technologie que les coûts : une Rolls-Royce coûterait moins de 30 F. Elle pourrait parcourir un million de kilomètres avec un litre d'essence, et développerait suffisamment de puissance pour entraîner le paquebot Queen Elizabeth II. Aucun problème de parking puisque six de ces Rolls-Royce tiendraient sur la tête d'une aiguille !

SVM : Et pour celui qui utilise l'informatique, que va changer cette innovation dans l'industrie des semi-conducteurs ?

Dr Heilemeir : La VLSI signifie une ère d'abondance informatique. Avec des ordinateurs qui s'adapteront à l'utilisateur. Tous les systèmes actuels exigent un apprentissage. Dans le futur, c'est le système qui s'adaptera aux capacités de l'utilisateur, et non l'inverse.

L'intelligence artificielle constitue un second souffle pour l'informatique. Tout a commencé dans mon collège, à l'université de Pennsylvanie, où a été construite en 1945 la première calculatrice électronique. On en avait besoin pour effectuer des calculs techniques. Les années 60 ont été marquées par une vague d'intérêt pour tout ce qui permettait d'améliorer la productivité de la machine. D'où le système IBM 360. Maintenant, on assiste à un retour en force de la productivité du travailleur. Le véritable point de départ sera signalé par l'apparition sur le marché du premier microprocesseur à hautes performances et à prix modéré ayant un logiciel stable. C'est l'objet de la nouvelle machine Explorer de

Texas Instruments. Améliorer l'efficacité des gens ou améliorer leur rentabilité sont deux choses très différentes. Pour améliorer l'efficacité, il faut concentrer ses efforts sur des tâches répétitives : traitement de texte, enregistrement comptable, classement.

Améliorer la rentabilité de quelqu'un est une autre affaire. Cela concerne des tâches qui ne sont pas seulement répétitives mais aussi ambiguës, complexes et incertaines. Il faut maîtriser des actions telles que : la décision de faire ou d'acheter, la rédaction de contrats, les conseils d'entretien, la politique et l'administration, l'analyse d'investissement et de prise de décision. Un exemple : la décision du prêteur d'accorder ou non un prêt à un individu. L'intelligence artificielle permet d'améliorer la rentabilité, tandis que l'informatique n'a qu'un effet général sur l'efficacité.

Adapter l'homme à la machine est le but de l'intelligence artificielle. L'homme est doué pour ce qui est d'assimiler les modèles, de les généraliser ou de les mettre en pratique avec une certaine dose d'originalité. Il lui arrive même parfois de savoir tirer profit de son expérience ! Il sait bien improviser et exercer son jugement (qu'il soit bon ou mauvais). Il a une excellente mémoire sélective et s'adapte très bien aux situations inattendues.

Les machines, elles, sont dans leur élément dès qu'il s'agit d'opérations répétitives. Elles



Le système Explorer participe à l'analyse et aide à l'élaboration de programmes trop complexes pour être structurés.

donnent des réponses rapides en laissant tomber les éléments extérieurs. Les machines sont sensibles à des impulsions qui sont hors de portée d'un être humain. Elles peuvent diriger des opérations avec une grande précision. Et elles sont parfaites dès qu'il s'agit d'assimiler ou de restituer une grosse quantité d'informations. Conjuguer les talents de l'homme et de la machine est précisément la fonction de l'intelligence artificielle.

SVM : Comment définiriez-vous simplement l'intelligence artificielle ?

Dr Heilemeir : En tant que science, l'intelligence artificielle s'intéresse à la compréhension des mécanismes de l'intelligence. Dans le monde de la technique, l'intelligence artificielle signifie la construction de systèmes pré-

sentant un comportement intelligent. Roger Bate, un ancien directeur du laboratoire de recherche informatique de Texas Instruments à Dallas, l'a défini comme étant toutes les choses intelligentes que l'on pourrait faire avec un ordinateur mais qu'on n'a pas encore faites.

SVM : En quoi un ordinateur traditionnel et un système d'intelligence artificielle fonctionnent-ils différemment ?

Dr Heilemeir : L'ordinateur conventionnel fait ce qu'on lui dit de faire et donne des réponses que l'utilisateur estime correctes. Mais on ne peut pas analyser sa décision et en déduire ses motivations. En règle générale, l'investigation n'est pas possible. En revanche, on peut construire des systèmes d'intelli-

Dr Heilemeir : De tels systèmes permettent de « capturer » la connaissance d'un expert dans un domaine particulier et de la restituer au commun des mortels. Un système expert est particulièrement adapté pour répondre aux questions du type : « si donc ». Vous fournissez au système une série de faits et, puisant dans les connaissances de l'expert, il vous sort ses conclusions.

Prenez par exemple un garagiste. Aux Etats-Unis, il est très difficile d'en trouver un qui s'y connaisse. Ce qui ne les empêche pas de vous présenter une note salée. Vous conduisez votre voiture au garage parce qu'elle marche mal. 5 000 F plus tard, et avec un peu de chance, vous la récupérez dans un état... un peu moins mauvais. Un système expert remplacerait avantageusement ce garagiste inex-

Knowledge base :: Individual Retirement Account Investments

Can you answer some technical questions about business, economic activity, and the stock market?

Why this question is needed:

Whether you are familiar with business, economic, and stock market technical terms needed to determine if the time is right to buy stocks

RULE032

IF: 1) the outlook for interest rates for the next six months is DOWN, and

2) you are familiar with business, economic, and stock market technical terms, and

3) the monetary policy of the Federal Reserve Board is bullish for the stock market

THEN: There is strongly suggestive evidence (775) that the time is right to buy stocks.

... end press RETURN

Up	Down	CF	Unknown	--	--	Why	How	Help	---	---	Stop
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10		ESC

Un écran d'un système expert en économie développé avec le logiciel Personal Consultant de Texas. Le système teste le degré de connaissance de l'utilisateur.

gence artificielle (tels que le logiciel Personal Consultant de Texas Instruments) qui justifie leurs décisions. Si vous demandez au système la raison pour laquelle il a décidé d'accorder un prêt à quelqu'un, il vous dira : « Etant donné les paramètres suivants et la description que vous m'avez faite de l'individu, j'ai choisi en connaissance de cause ».

Autre aspect de l'intelligence artificielle : la façon dont les décisions sont prises. Les informations réellement nécessaires pour résoudre un problème évoluent dans le temps au fur et à mesure que des données nouvelles parviennent au système. Dans un système conventionnel, si la quantité d'informations est inférieure à un seuil défini, vous n'obtenez rien. C'est ce qui caractérise l'informatique d'aujourd'hui.

Avec l'intelligence artificielle, les réponses vous parviennent immédiatement. Et elles évoluent en fonction de la quantité d'informations disponibles. Un être humain prend ses décisions exactement de la même façon.

SVM : Quelle est la place des systèmes experts dans le royaume de l'intelligence artificielle ?

Il lui suffit de demander : « Quand les bougies ont-elles été changées pour la dernière fois ? »

A quand remonte la dernière analyse des gaz d'échappement, et quel taux de carbone a-t-on trouvé ? Quelle est votre consommation, et quelle sorte de voiture est-ce ? Si le garagiste lui fournit les réponses, le système conclura : « Commencez par remplacer les bougies ! » S'il lui donne plus de renseignements, il ajoutera peut-être : « Changez le carburateur dans la foulée ».

SVM : Quels développements pouvons-nous attendre de l'intelligence artificielle dans les prochaines années ?

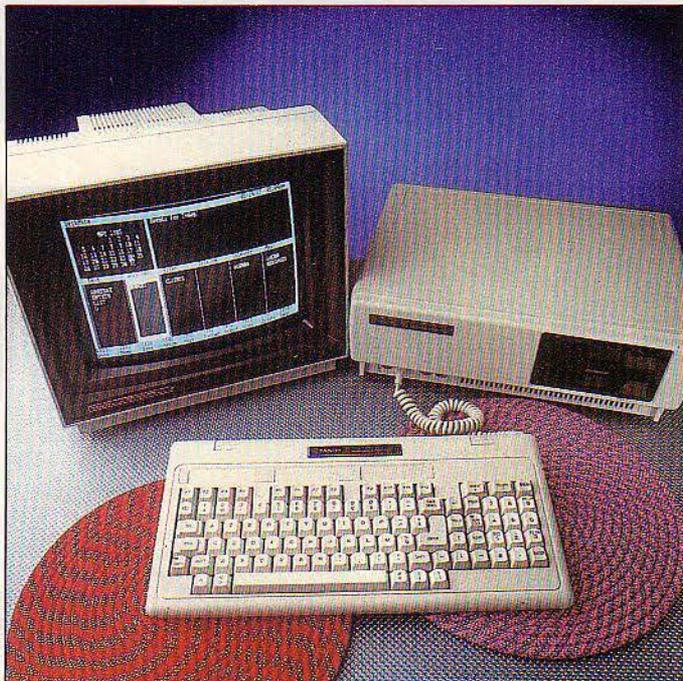
Dr Heilemeir : En 1834, Lord Melbourne, homme d'Etat britannique, déclarait : « Tout ce que les sages prédisent n'arrive jamais, et tout ce que les idiots prévoient se produit toujours ». De ces deux assertions, je ne sais pas vraiment laquelle est la bonne. Mais je peux vous affirmer, en tout cas, que d'intéressants développements se préparent chez Texas Instruments. Et ils se produiront.

Propos recueillis par Jack GEE

TANDY

Un compatible IBM
à un prix étonnant

Avec le Tandy 1000, l'un des pionniers de la micro-informatique se rallie à son tour au bulldozer de la norme IBM. Un compatible parmi d'autres ? Non : cette machine, en plus de sa compatibilité, est très intéressante par son prix si on se contente d'un ordinateur à disquettes, sans disque dur. Une configuration complète coûte 27 % de moins que chez IBM...



Photos Thierry MORIN

1000

QUE SE PASSE-T-IL ? TANDY, L'UN des pionniers de la micro-informatique, l'un des trois précurseurs avec Apple et Commodore, l'un des fidèles de l'incompatibilité lance un ordinateur professionnel doté de la compatibilité maximum avec l'IBM PC ! Longtemps, Tandy s'est accroché à son système d'exploitation particulier, le TRS-DOS. Aujourd'hui, à l'exception de quelques innovateurs comme Apple, tous les constructeurs se sont ralliés aux systèmes d'exploitation standard : hier CP/M, aujourd'hui MS-DOS.

La première machine MS-DOS de Tandy, le modèle 2000, n'a obtenu qu'un succès d'estime. Ses disquettes à haute capacité, son graphisme remarquable, son processeur rapide (le 80186 d'Intel) n'ont pas pesé lourd face au corollaire de ces performances ac-

crués : une compatibilité réduite avec l'IBM PC, limitée à la lecture des données sur disquette. Le Tandy 1000, lui, peut utiliser aussi les programmes écrits pour l'IBM PC. Il démarre donc dans la vie avec une bibliothèque de logiciels importante, comme tous les compatibles dits « à 100 % ». (Il n'y a, en réalité, pas de compatibles à 100 % ; d'ailleurs, le pourcentage de compatibilité que donnent certains constructeurs n'a aucune signification pratique et, bien souvent, aucun fondement expérimental).

Le Tandy 1000 possède un avantage décisif par rapport aux autres compatibles : son prix. Pour 15 000F HT, vous avez un ordinateur qui fonctionne déjà. Evidemment, cette configuration de base est contraignante pour du travail sérieux (128 Ko de mémoire seulement, un seul lecteur de disquettes, une interface paral-



Le clavier du Tandy 1000 n'est pas une copie servile de celui de l'IBM PC. Les touches de fonction sont disposées horizontalement.

lèle et un moniteur monochrome). Mais, même si l'on acquiert 256 Ko, un deuxième lecteur de disquettes et une interface série en plus, l'addition ne se monte qu'à 20 000 F HT, soit 27 % de moins que l'équivalent chez IBM (27 500 F). La même configuration en couleur ne coûte que 22 600 F (31 800 F chez IBM). Voyons ce que l'on obtient pour ce prix-là. Le Tandy 1000 a un fort air de parenté avec son grand frère le Tandy 2000 : une caisse en plastique d'un gris clair sobre, avec les deux lecteurs de disquettes demi-hauteur. L'écran couleur surprend un peu par une taille et un poids imposants. Les fanatiques du compatible critiqueront le clavier : avec 90 touches, on est loin du clavier IBM strict avec ses 83 touches. Des diodes lumineuses indiquent l'état des touches de verrouillage, CAPS LOCK ET NUM LOCK : cette petite amélioration par rapport à IBM est devenue une norme pour les compatibles. Les touches de déplacement du curseur sont séparées du clavier numérique, éliminant ainsi un défaut majeur du clavier de l'IBM PC. Les douze touches de fonction (au lieu de 10 sur l'IBM) sont alignées sur une seule ligne horizontale. Cette disposition particulière, plus rationnelle, posera des problèmes pour l'utilisation des caches en plastique livrés avec certains logiciels pour IBM, qui rappellent les fonctions attribuées aux touches. Les caractères spéciaux du Basic qui ne figurent pas dans le classique clavier de machine à écrire (crochet, dièse...) sont disposés de part et d'autre de la barre d'espacement. Le clavier se branche à l'unité centrale sur la face avant, ce qui est assez pratique, d'autant qu'un évidement de l'unité

centrale permet d'y coller le clavier, le câble devenant alors invisible.

La face avant, outre les deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces, présente une prise DIN de connexion du clavier, ainsi qu'un bouton d'initialisation : il remplace avantageusement la combinaison des touches « CTRL », « ALI », « DEL » des compatibles qui demande parfois des talents de prestidigitateur. Étonnant sur une machine professionnelle, deux prises DIN permettent de brancher deux manettes de jeux ; il est heureusement impossible de brancher le connecteur DIN du clavier dessus par erreur. L'arrière dévoile les trois caches qui correspondent aux cartes d'extension, la sortie vidéo RVB, la sortie vidéo composite assortie d'une sortie audio, un connecteur pour un crayon optique et enfin l'interface parallèle pour l'imprimante.

Le Tandy 1000 est peu encombrant, le boîtier de l'unité centrale se pose sur un coin de bureau et peut supporter l'écran sans problèmes. Il est toutefois nécessaire de prévoir deux prises d'alimentation électrique, l'unité



Sur la face arrière du Tandy 1000, trois connecteurs sont prévus pour les cartes d'extension courtes.

centrale n'offrant pas de sortie secteur pour alimenter l'écran. A la première mise sous tension, le système demande de placer une disquette vierge dans le lecteur B pour préparer une copie francisée du système d'exploitation. Les lecteurs A et B ne sont pas identifiés, d'où une certaine inquiétude quand le système demande de mettre une disquette à formater dans le lecteur B. Est-ce le lecteur supérieur ou le lecteur inférieur ? C'est le moment de placer une étiquette de protection d'écriture sur la disquette système pour éviter les catastrophes !

Simplicité d'utilisation

L'utilitaire de formatage affiche graphiquement les pistes en cours d'écriture ; c'est agréable. Les verrous de trappe sont un peu durs ; en les manipulant, on a parfois peur de casser quelque chose : il faut roder la mécanique ! En fin de séquence, on se retrouve avec une disquette système francisée qu'il faut considérer maintenant comme la disquette système originale. Ce procédé est simple d'utilisation et permet de démarrer très rapidement sur la machine sans entrer dans les subtilités du système d'exploitation MS-DOS. Passons maintenant en revue les différents éléments de la compatibilité. Le Tandy 1000 relit sans problèmes des données inscrites sur disquette par un IBM PC : l'inverse est d'ailleurs vrai également. Le connecteur d'imprimante se branche directement sur la carte mère. Cela amène à douter de la fiabilité à long terme d'un tel montage, car le cuivre

Caractéristiques

Microprocesseur : Intel 8088, fréquence 4,77 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 2.11.

Mémoire : Vive : 128 Ko extensible à 640 Ko.

Mémoire de masse : Un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko. En option : un second lecteur ; un ou deux disques durs externes de 15 ou 35 Mo (annoncés).

Affichage : Graphisme : 640 × 200 points, 16 couleurs.

Clavier : AZERTY avec 92 touches dont 12 touches de fonction.

Interfaces : Parallèle, manettes de jeux (deux), crayon optique, trois connecteurs d'extension internes, sortie vidéo RVB, sortie vidéo composite PAL. En option : série.

Logiciels : Fournis : GW Basic Microsoft, logiciel intégré Deskmate.

Dimensions : 354 × 290 × 97 mm.

Distributeur : Tandy France, centre commercial des Trois-Fontaines, BP 147, 95022 Cergy-Pontoise. Tél. : (3) 073.10.15.

Prix : Avec deux lecteurs de disquettes, interfaces série et parallèle, 256 Ko de mémoire vive, moniteur monochrome : 20 000 F HT. Même configuration avec moniteur couleur : 22 600 F HT. Disque dur externe de 15 Mo : 22 800 F HT avec contrôleur (annoncé).

s'use à chaque manipulation. Il est impératif d'acheter le câble de liaison Tandy, les câbles standard IBM ne s'adaptant pas. Il faudra donc ajouter au prix de base le câble Tandy de 300 F environ. Le connecteur vidéo est, par contre, standard, et le moniteur Tandy fonctionne parfaitement sur un IBM PC. Les différences de clavier sont plutôt à l'avantage du

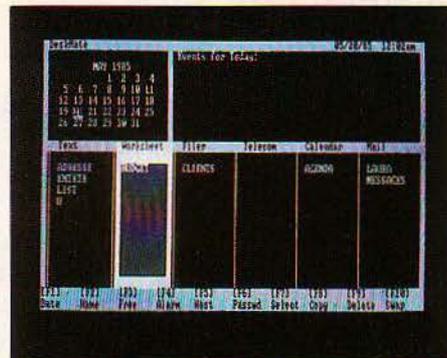
Tandy, sauf pour les puristes. L'emplacement des touches spécifiques risque dans certains cas de dérouter à la lecture des modes d'emploi de logiciels qui utilisent à fond les particularités du clavier IBM.

Passons à l'utilisation des logiciels écrits pour l'IBM PC. Le Tandy 1000 accepte de démarrer avec une disquette contenant le système d'exploitation PC-DOS d'IBM ; par contre, l'IBM PC refuse de démarrer avec une disquette contenant le MS-DOS du Tandy. Le Basic de l'IBM, appelé Basica, ne fonctionne pas sur le Tandy comme sur la quasi-totalité des compatibles. En effet, une partie du Basica est contenue dans la mémoire morte de l'IBM, dont IBM interdit la copie. Comme la plupart des compatibles, le Tandy 1000 est donc livré avec le GW Basic, pratiquement semblable au Basica d'IBM mais contenu en totalité sur sa disquette. Il comporte notamment des instructions pour la gestion des arborescences du catalogue des fichiers, des codes d'erreur du système et des entrées-sorties par envoi de séquence à un périphérique. En définitive, côté compatibilité, c'est

surtout le bon fonctionnement des logiciels standard qui intéresse l'utilisateur. Le logiciel intégré Open Access fonctionne, y compris les accents dans le traitement de texte et les couleurs dans le programme graphique. L'intégré Lotus 1.2.3 et le traitement de texte Wordstar, dans sa version 3.4, sont acceptés, tout comme les grands classiques du jeu,



Un tableur est disponible en standard avec le Tandy 1000. Intéressant, même s'il ne rivalise pas avec les produits standard.



Un logiciel intégré DeskMate offre à l'utilisateur débutant la possibilité de s'initier à ce type de logiciel.

Le point de vue de l'expert

DES POSSIBILITÉS D'EXTENSION LIMITÉES

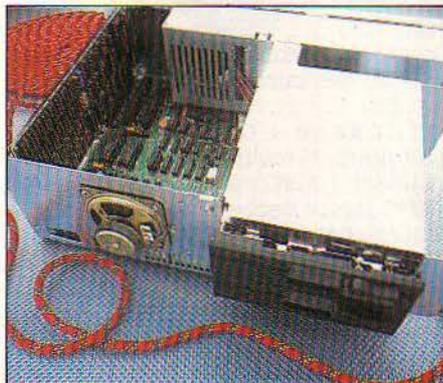
LA FACILITÉ DE DÉMONTAGE LAISSE favorablement augurer de la maintenance : deux vis à enlever sur la face avant et la coque plastique recouvrant le dessus et les côtés s'enlève, dévoilant les entrailles du Tandy 1000. Un capot plastique, c'est suspect dans le cas d'un ordinateur, à cause de la fragilité des supports magnétiques. En effet, le champ magnétique du tube cathodique peut léser les disquettes, parfois même dans le lecteur ; et des moteurs de lecteurs ont effacé plus d'une disquette posée sur un ordinateur mal blindé. Le capot enlevé, on est rassuré : des tôles d'aluminium reliées à la masse du châssis, de réalisation soignée, protègent le bloc des disquettes mais aussi l'alimentation électrique, autre source de perturbations.

La carte principale n'innove pas. Il s'agit d'une monocoque classique, de conception soignée, seul un condensateur soudé entre les pattes d'un circuit intégré dévoile la jeunesse du produit.

Il n'y a pas de place prévue pour un coprocesseur arithmétique de type 8087. Or, de plus en plus, des logiciels font appel à lui pour gagner en rapidité. C'est le cas des tableurs en particulier, mais aussi de logiciels de calcul écrits en Pascal ou en Fortran.

Les sous-ensembles de 64 Ko de mémoire vive se composent de huit circuits intégrés seulement, contrairement au PC d'IBM qui en compte neuf pour assurer les contrôles de parité : cette mémoire supplémentaire ne sert qu'à éviter des erreurs. Le Tandy 1000 en est dépourvu. Bizarrement, les circuits de mé-

moire portent la marque Tandy ; leur référence (8452) laisse supposer certaines différences avec les classiques 4164 qui équipent la quasi-totalité des compatibles. Il n'est pas sûr que les bricoleurs puissent éviter un passage par leur revendeur Tandy pour augmenter la mémoire de leur ordinateur. Un seul circuit intégré de mémoire morte contient le BIOS (« Basic Input-Output System », le noyau



Sur la carte de base, 128 Ko de mémoire et les trois connecteurs pour cartes d'extension. Seules les cartes courtes sont acceptées.

de base du système d'exploitation). Il reste un seul emplacement pour ajouter un circuit intégré de mémoire morte.

La taille réduite du boîtier ne laisse qu'une longueur maximum de 27 cm pour les cartes d'extension : il est donc impossible d'utiliser les cartes longues IBM. Ce défaut pourra

s'avérer rédhibitoire dans certaines applications spécifiques réclamant par exemple un modem complexe, une carte de numérisation... Ce problème est minimisé par le fait que la carte de base possède déjà la sortie graphique couleur, l'interface disquette et l'interface parallèle pour l'imprimante, qui sont des options de l'IBM PC. Il est aggravé par contre par la quasi-obligation de consacrer une carte à l'extension mémoire et par l'absence en standard d'interface série. Tandy parie peut-être sur la diminution de taille des cartes, comme cela s'est vérifié pour les extensions mémoires de l'IBM PC.

La carte principale ne supporte que deux banques de mémoire de 64 Ko, soit 128 Ko. Pour accroître la capacité au-delà de cette valeur, une carte d'extension est indispensable. Elle contient 128 Ko supplémentaires, extensibles à 256 Ko. Cette carte donne donc à la machine une mémoire totale de 256 Ko à 384 Ko, suivant que la carte est remplie ou non. Pour une capacité supérieure, il faut une seconde carte d'extension... Le nombre de connecteurs disponibles fond alors. Heureusement, Tandy promet pour bientôt une carte d'extension de 512 Ko, mais elle n'est pas encore disponible.

La place disponible dans le boîtier ne semble pas permettre l'adjonction d'un disque dur en remplacement d'une unité de disquette, contrairement à la plupart des machines équivalentes. (De toutes façons, une telle installation resterait à la charge de l'utilisateur - obligatoirement un bricoleur averti. Tandy ne prévoit pas de disque dur interne).

Flight Simulator et Gato. Dernier élément de la compatibilité maximum avec l'IBM PC : la possibilité de brancher les cartes d'extension conçues pour l'IBM. Ici, les choses sont plus floues. Certes, il y a trois connecteurs d'extension internes à la norme IBM (ce qui est peu : la plupart des compatibles en offrent davantage). Notons toutefois que seules les cartes courtes sont acceptées dans le boîtier, qui est trop petit pour contenir les cartes dites longues. De plus, Tandy, interrogé, semble très réticent à l'idée que l'utilisateur puisse utiliser des cartes d'extension qui ne soient pas de la marque Tandy. Ce constructeur semble ignorer qu'une grande partie du succès de l'IBM PC est due justement à la présence, sur cette machine, de connecteurs d'extension acceptant des cartes qui ne figurent pas à son catalogue. Au contraire, le possesseur de Tandy 1000 sera, en pratique, obligé d'utiliser des cartes Tandy. En effet, la garantie n'est plus assurée si l'on connecte une carte ou, éventuellement, un disque dur qui ne proviendrait pas de Tandy. Notons que Tandy propose une carte d'extension mémoire, et sortira en juillet une carte de contrôle de disques durs pouvant se connecter à deux disques externes de 15 ou même de 35 Mo. Surprise, la documentation est bien peu épaisse.

Elle comprend quatre documents sur le logiciel Deskmate, qui est livré avec la machine : le guide d'apprentissage en anglais et sa traduction en français, le manuel de référence et un aide-mémoire. Un aide-mémoire Basic est fourni en anglais. D'après Tandy, la documentation sur MS-DOS et le Basic sera francisée, mais il faudra payer 300 F pour l'obtenir. Voilà qui est irritant pour une machine de cette catégorie !

Un logiciel intégré

Une des originalités du Tandy 1000 est d'être livré avec un petit logiciel intégré, intéressant par ses possibilités, mais surtout par sa simplicité d'utilisation. A la mise en service, Deskmate affiche un écran en trois fenêtres qui contiennent le calendrier du mois en cours (il faut soi-même donner la date à la machine après l'allumage), le mémo contenant les points importants du jour et un menu dans lequel on se déplace grâce aux touches de fonction. Les six options du menu représentent les six fonctions de Deskmate : traitement de texte, tableur, gestionnaire de fichiers, communications, calendrier (et mémo) enfin un carnet de notes personnelles. On regrettera l'absence de module graphique, aujourd'hui indispensable à tout produit intégré digne de ce nom.

La simplicité d'utilisation de ce logiciel, notamment pour passer des informations d'un module à un autre, est tout à fait remarquable. Un autre point positif à souligner, ses écrans sont entièrement francisés (messages et fonctions). Par contre, la documentation ne comporte qu'un seul document traduit sur trois : le manuel de prise en main (complet et bien fait). Le guide de référence et l'aide mémoire sont toujours en anglais.

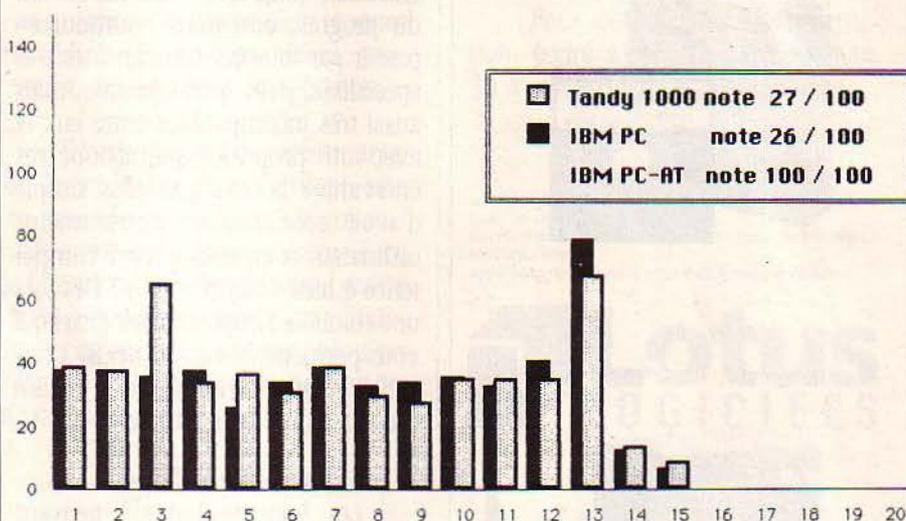
Bien sûr, les possibilités de Deskmate sont loin de celles des grands logiciels intégrés actuels. Mais Deskmate peut suffire pour un certain nombre de cas. Sa présence a aussi une fonction pédagogique : l'utilisateur néophyte peut se familiariser avec la notion de traitement de texte ou de tableur, avant de choisir en toute connaissance de cause le logiciel dont il a besoin. Les machines Tandy sont pour l'instant distribuées dans les seules boutiques Tandy : soit l'un des six centres spécialisés en micro-informatique, soit dans

les boutiques Tandy qui vendent également de l'électronique, de la hi-fi... Dans les villes où Tandy n'est pas implanté, il est envisagé de passer des contrats de distribution avec des points de vente agréés. Le Tandy 1000 est un ordinateur professionnel à un prix avantageux, qui ouvre l'accès à la bibliothèque des logiciels pour IBM. Cette machine est intéressante surtout pour ceux qui savent d'avance qu'ils n'évolueront pas vers une configuration à disque dur.

Yvon DARGERIE

Standard de performances

LES PERFORMANCES DU TANDY 1000



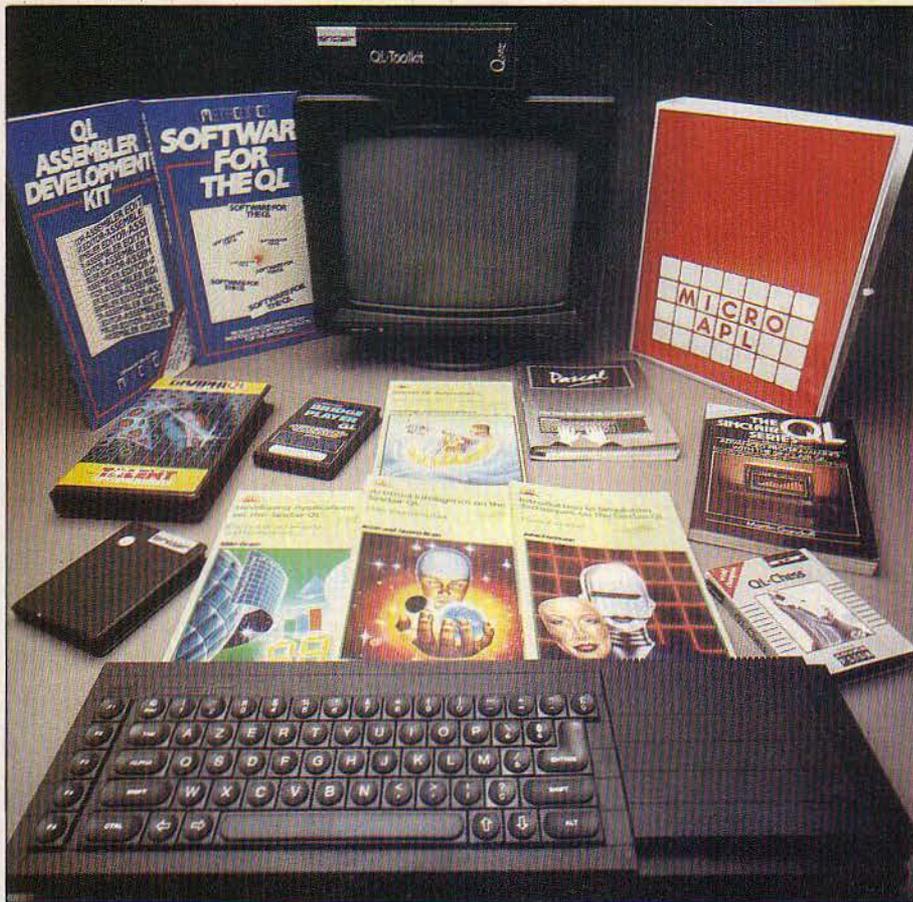
	ORDINATEUR	IBM PC	TANDY1000	IBM PC-AT
1	Calcul sur des entiers	38	39	100
2	Calcul sur des réels	38	38	100
3	Calcul en double précision	36	65	100
4	Opérations logiques	38	34	100
5	Fonctions mathématiques	26	37	100
6	Chaines de caractères	34	31	100
7	Manipulation de tableaux	39	39	100
8	Branchement de sous-programmes	33	30	100
9	Affichage de texte	34	28	100
10	Affichage de graphisme	36	35	100
11	Ecriture séquentielle sur disquette	33	35	100
12	Lecture séquentielle sur disquette	41	35	100
13	Création d'un fichier direct sur disquette	79	68	100
14	Ecriture d'un fichier direct sur disquette	13	14	100
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	7	9	100
	Moyenne	26	27	100

SANS SURPRISES

Comme le Tandy 1000 est une machine sans disque dur, le test porte sur 15 points, au lieu de 20 pour le test complet. La courbe montre une remarquable identité avec celle de l'IBM PC. La note moyenne est de 27 pour le Tandy 1000 et de 26 pour l'IBM. Notons que la note de 100 est celle de l'IBM PC-AT. La seule différence significative est la meilleure note obtenue par le Tandy 1000 pour les calculs en double précision : en effet, le GW Basic du Tandy 1000 ne fait pas appel à la mémoire morte, contrairement à celui de l'IBM. C'est une différence qui se retrouve sur tous les compatibles qui utilisent le GW Basic.

Voir le dossier sur notre nouveau « standard de performances » dans SVM numéro 16 page 52.

LE MONDE



Après un an et demi de promesses déçues, le Sinclair QL fait son entrée en vraie grandeur sur le marché français. Le clavier, les logiciels d'origine et les manuels sont entièrement adaptés à notre langue ; les défauts de la première heure ont été largement corrigés ; un programme soutenu de commercialisation de logiciels supplémentaires et de périphériques commence à porter ses fruits. Cet ordinateur de 7 000 F TTC seulement, à la technologie avancée (il fait partie des « presque 32 bits », comme le Macintosh d'Apple), est aujourd'hui l'une des seules solutions sérieuses dans la catégorie semi-professionnelle. Il est temps pour nous de porter un second regard approfondi sur cette machine et son environnement, poursuivant ainsi une nouvelle rubrique inaugurée le mois dernier avec « Le monde de l'Amstrad ».

Photos THIERRY MONIN

DU SINCLAIR

LE SINCLAIR QL ÉTAIT DÉJÀ DISPONIBLE en France depuis décembre dernier. Trois à quatre mille exemplaires de cette première version à toucher le sol français ont été vendus, dont 2 000 seulement par l'importateur officiel, Direco ; la diffusion volontairement restreinte, l'absence d'adaptation au français et l'attente d'une version plus performante ont freiné les choses. Aujourd'hui, la machine fait une seconde entrée, et par la grande porte. Les manuels, le clavier et les écrans des logiciels compris

dans le prix (traitement de texte, gestionnaire de fichiers, tableur et traceur de graphiques) sont désormais francisés, ce qui est la moindre des choses pour un ordinateur à prétentions professionnelles.

Mais ce n'est pas tout. La fiabilité des deux microdrive, minuscules lecteurs de microcassettes à bande magnétique sans fin remplaçant les disquettes, a été accrue. Le Basic et le système d'exploitation ont subi quelques améliorations. Les performances des quatre logiciels d'origine sont notablement meilleu-



VERSION FRANÇAISE

Un départ prometteur

res. Une gamme complète de périphériques est en cours de commercialisation, pour lesquels l'importateur Direco a fait en partie appel à des industriels français qui ont adapté des équipements existants. Il faut saluer ce rôle actif du représentant français de Sinclair, pas si fréquent, qui dénote une volonté certaine de soutenir les acheteurs du QL. Notons qu'un des premiers périphériques à être vendus sera un lecteur de disquettes, ce qui renforce l'orientation professionnelle de l'ordinateur, et prend en compte les critiques formulées à l'égard des microdrive.

Côté logiciels, le tableau est moins rose. Certes, les quatre modules fournis couvrent une grande partie des besoins professionnels. Certes, les éditeurs anglais proposent une gamme étonnante de langages, dont un grand nombre doit être commercialisé en France ; on y trouve des outils aussi inhabituels sur des machines de ce prix que le C ou l'APL ; et ce ne sont pas que des langages d'initiation, on y trouve de véritables outils pouvant servir au programmeur professionnel. Le QL montre bien là l'un de ses principaux visages, celui d'une machine très technique, propre à séduire les amoureux de l'informatique. Reste que les éditeurs anglais ont quelque peu trainé à mettre au point jeux, logiciels horizontaux et autres programmes plus utiles au profane, notamment à cause des difficultés posées par la duplication des cartouches de microdrive, dans un premier temps. Il faudra patienter encore un peu...

Tous ces progrès se payent : le QL français coûte 6 950 F TTC, avec ses 4 logiciels, contre 5 500 F pour la version anglaise. Si son rapport performances/prix reste exceptionnel, il n'en accuse pas moins une jolie hausse de 25 %... Ceux qui possèdent un QL anglais peuvent l'amener au niveau du QL français, moyennant 1 500 F environ, ce qui correspond à la différence de prix entre les deux versions. Cette somme comprend la modification de l'ordinateur et la livraison des nouveaux logiciels. Détail important, ces logiciels francisés sont protégés et ne tourment pas sur les QL anglais (contrairement à la version 2 anglaise). Il faut donc impérativement posséder un QL français pour les utiliser. Cette politique a été adoptée par Direco pour mettre des bâtons dans les roues aux importateurs parallèles, qui pourraient sans cela vendre des QL anglais équipés de copies des logiciels en français à un prix inférieur à celui de la machine française. Cependant, Direco assure que les QL anglais seront francisés sans discrimination d'origine.

Un Basic enrichi

Sur l'ordinateur, seul le clavier a changé : le nombre de touches reste le même, mais il s'agit d'une version Azerty accentuée complète. Tous les caractères sont accessibles comme sur une machine à écrire, y compris ceux surmontés de trémas ou d'accents circonflexes, ce qui n'est pas si fréquent sur un ordinateur de cette gamme de prix. Les chiffres sont accessibles directement, en mode minuscule, ce qui facilite la program-

mation et l'usage du tableur, malgré l'absence regrettable de pavé numérique. Dans la boîte du QL, une autre nouveauté, le manuel entièrement traduit, ce qui n'était pas encore le cas pour les documentations des quatre logiciels de Psion fournis avec la machine.

Dans la mémoire morte du QL français se trouve la dernière version du langage SuperBasic et du système d'exploitation QDOS, dite MG, qui correspond à la version anglaise JS. Elle a été purgée d'un certain nombre d'anomalies et agrémentée de fonctions supplémentaires très utiles. Le SuperBasic bénéficie maintenant d'une instruction de récupération d'erreur, When Error, avec des paramètres Emlin et Ermmum pour déterminer la ligne et le type de l'erreur survenue. L'instruction When permet également de déclencher une procédure dès qu'une condition particulière est remplie, quel que soit l'endroit du programme où cette condition a été vérifiée. Ainsi When $x = 0$: ... : End When permet de traiter le cas où la variable x devient nulle, à n'importe quel endroit du programme. Le QDOS a également été complété d'une instruction particulièrement utile pour la version française, la commande « tra ». Celle-ci permet d'accéder aux tables de transcodage des sorties RS232C. Grâce à la commande « tra », il est ainsi possible de mettre en place un filtre entre l'ordinateur et le périphérique ; ce filtre traduit chaque caractère au moyen d'une

table qui peut être définie par l'utilisateur à partir du SuperBasic. Concrètement, cela permet par exemple de traduire les codes particuliers correspondant aux è, â, û, î, ê... en une succession de trois caractères : accent, retour en arrière et lettre, pour obtenir une impres-



Le clavier AZERTY accentué du QL version française a une particularité : les chiffres sont directement accessibles en minuscule.

sion correcte sur une imprimante. Cela permet aussi d'envoyer des caractères semi-graphiques à l'imprimante et enfin d'adapter votre QL aux caractéristiques spécifiques de votre imprimante ou de votre modem. Dernière gâterie, « tra » permet de redéfinir les messages d'erreur, ce qui a été fait sur le QL version française qui émet maintenant ses protestations en français.

Les logiciels de Psion ont bénéficié d'un réel effort de traduction : menus, commandes et messages d'erreur sont désormais en français. C'est certainement Quill, le logiciel de traitement de texte, qui a le plus bénéficié de la francisation et des améliorations du QDOS : il est maintenant capable d'afficher et d'imprimer les caractères accentués et de produire une impression justifiée correcte, sans décalages induits par les retours en arrière souvent nécessaires à l'impression des accents circonflexes.

Des logiciels plus rapides

Indépendamment de la francisation, les quatre logiciels de Psion livrés avec le QL français ont été considérablement améliorés techniquement. Il s'agit de la version 2.2 qui correspond à la version 2 anglaise. Précédemment écrits en langage C compilé, les logiciels ont été entièrement réécrits en assembleur 68000. Globalement, le résultat est très positif, il se traduit principalement par un gain en place mémoire et en rapidité d'exécution. Le plus faible encombrement des logiciels permet de réduire le nombre et la durée des accès aux microdrive. Les programmes ne nécessitent plus d'être chargés par petits bouts au fur et à mesure des besoins. A l'exception des textes d'aide, le programme entier est placé une fois pour toutes en mémoire. Le gain en temps de chargement est sensible : de 40 secondes, on passe à 15 ou 20 secondes.

Comme pour la francisation, c'est Quill, le traitement de texte, qui a le plus bénéficié de ce remaniement. Quill version 1 était un logi-

Caractéristiques

Microprocesseur : Motorola MC 68008 avec registres internes de 32 bits, mots de 16 bits et bus de données de 8 bits. Fréquence : 7,5 Mhz.

Système d'exploitation : Q-DOS, propre à Sinclair.

Mémoire : Vive : 128 Ko (dont 32 Ko réservés à l'affichage), extensible ultérieurement à 640 Ko. Morte : 48 Ko (port d'extension prévu pour 16 Ko supplémentaires).

Mémoire de masse : 2 lecteurs de microcassettes Sinclair de 100 Ko chacun. Extension possible théorique : jusqu'à 8 lecteurs.

Affichage : Moniteur ou téléviseur non fournis. Texte : 24 lignes de 84, 64 ou 42 caractères, possibilité de définir des fenêtres d'affichage. Graphique : 512 x 256 points en 4 couleurs, 256 x 256 en 8 couleurs (ou 8 niveaux de gris), possibilité de mélanger les couleurs pour obtenir 256 hachurés différents. Sorties vidéo, PAL et RVB.

Clavier : AZERTY accentué mécanique à 65 touches répétitives, dont 5 touches de fonction.

Interfaces : 2 RS 232 C paramétrables, 2 sorties réseau QL, sorties manettes de jeu (non disponibles). Connecteur pour cartouches de mémoire morte, extension mémoire, micro-lecteurs supplémentaires.

Langage : Super Basic (incorporé).

Alimentation : Par transformateur externe 220 V/9 V.

Dimensions : 47,5 x 14 x 4,5 cm.

Prix : 6 950 F TTC avec les 4 logiciels de Psion. Câble Péritel : 150 F.

ciel très simple d'emploi avec un affichage correspondant au résultat sur l'imprimante, mais il était lent. De même, il n'y avait pas de place en mémoire vive pour stocker le texte en cours de saisie : il devait y avoir en permanence une microcassette dans le deuxième lecteur pour enregistrer le texte au fur et à mesure de la frappe. Quill version 2 élimine une grande part de ces défauts : on peut désormais travailler sans microcassette tant que le texte ne dépasse pas approximativement sept pages imprimées en double interligne. Le traitement en mémoire est beaucoup plus rapide que la gestion sur microdrive ;



Le transformateur séparé (en haut à droite), relié à l'ordinateur par un connecteur bien léger, rappelle les machines familiales.

même lorsque l'on traite des grands textes sur microdrive, Quill version 2 est sensiblement plus rapide que son prédécesseur, surtout en mode insertion.

Les performances de Quill sont désormais très honorables, à l'exception de la redéfinition des marges et de l'effacement de grands morceaux de texte, qui restent encore assez lents. Au total, un traitement de texte très simple d'emploi, d'un rapport qualité/prix difficile à égaler. Après Quill, c'est Easel, le logiciel graphique, qui bénéficie le plus des améliorations. Dans sa version initiale, Easel était déjà un logiciel de très bonne qualité, capable de tracer à peu près tous les types de courbes, graphiques et histogrammes imaginables. Il était capable de comprendre des formules mathématiques et de réaliser des opérations sur vos données. Enfin, toutes les sélections s'effectuaient à partir de menus illustrés permettant de se rendre compte du résultat final. Les améliorations concernent la taille mémoire disponible pour les données qui passe de 7 Ko à 12 Ko, la disparition des accès aux microdrive lors de l'appel des menus illustrés ou des calculs de formules, et surtout un gain sensible en rapidité et en qualité graphique lors du tracé des dessins, en particulier pour la représentation en camembert. Easel version 2 est vraiment superbe.

Archive est certainement le plus complexe, mais aussi le plus riche des logiciels de Psion. Comme il s'agit d'un programme de gestion de fichiers sur microdrive, le remaniement de ce logiciel n'est pas très sensible au premier abord. En effet, ce qui limite les performances d'Archive, ce n'est pas le temps de calcul

interne, mais les accès aux microdrive, qui, eux, ne sont pas améliorés. Pour sentir les effets des modifications de la version 2, il faut faire appel aux possibilités les plus sophistiquées de ce logiciel extrêmement puissant. Archive possède en effet un langage interne de programmation, de structure analogue au SuperBasic. Il permet d'adapter exactement le programme à ses besoins spécifiques, à condition de faire l'effort nécessaire pour comprendre les instructions de ce langage. Ces procédures, en particulier celles qui font appel au tri ou qui utilisent des fichiers multiples, s'exécutent sensiblement plus vite. Par exemple, le tri d'un fichier de 152 fiches est obtenu en 9 secondes contre 20 secondes auparavant. La zone de mémoire disponible pour le stockage des fiches est également plus grande, comme pour les autres logiciels de la nouvelle série ; mais ce n'est pas immédiatement sensible, puisque le fichier est lu fiche par fiche, au fur et à mesure des besoins. Si le fichier n'est pas trop grand (quelques Ko), il peut tenir entièrement en mémoire : les opérations sont alors très rapides. Plus difficile d'accès que les autres logiciels de Psion, Archive reste cependant à notre avis le plus riche et le plus souple, grâce à son langage intégré. Abacus version 2, le tableur du QL, a surtout progressé en taille mémoire disponible. Dans la version 1, 15 Ko étaient disponibles pour programmer une application. Ce n'était pas mal, mais on en voyait vite le bout. Avec un exemple de complexité moyenne, comme le calcul de l'amortissement d'un emprunt fourni dans le manuel du programme, il ne restait plus que 5 Ko.

Abacus version 2 laisse 7 Ko de plus pour travailler, ce qui est appréciable. Cependant, à moins d'une extension mémoire, les grandes applications, telles que les bilans, complexes, restent interdites. Le gain en rapidité est moins sensible et moins critique que pour les autres programmes. Capable lui aussi de manipuler des formules et doté de



Quill permet d'accéder simplement à toutes ces lettres accentuées.

commandes très puissantes, Abacus est un tableur de haut de gamme. La version 2 des logiciels de Psion constitue donc un véritable progrès par rapport à la version antérieure, même à 6 900 F au lieu de 5 500 F ordinateur compris, ils n'ont pour l'instant pas de concurrent sur le marché personnel.

Des langages professionnels

En plus des quatre logiciels de Psion vendus avec la machine, le QL dispose aujourd'hui de quelques autres titres, en nombre encore restreint, mais pour l'essentiel de bonne qualité. La quasi-totalité de ces programmes sont en anglais, avec documentation dans la même langue et sont réservés à ceux qui pratiquent la langue de Shakespeare. Nous en avons testé un certain nombre pour vous, parmi ceux qui sont disponibles, ceux qui le seront probablement et ceux qui le seront peut-être. Que les francophiles acharnés se rassurent, Direco, l'importateur de Sinclair, a créé un département baptisé Pyramide, qui va développer des logiciels bien de chez nous. Sont en particulier annoncés pour la rentrée des jeux d'aventure et des logiciels « verticaux » (spécifiques à une profession).



Le QL est multifenêtre et multitâche ; pendant que le Lisp dessine le flocon de neige (en haut à droite), SuperBasic continue à tourner dans son coin.

Nous avons séparé les langages disponibles pour le QL en deux catégories : les langages de développement et les langages destinés à l'initiation ou à l'utilisation personnelle. Les premiers permettent de réaliser des programmes destinés à la commercialisation, qui pourront être utilisés par leurs acheteurs sans qu'ils possèdent le langage en question ; les seconds exigent, pour être exécutés, la présence d'un interpréteur du langage utilisé. Dans la première catégorie, on trouve l'assembleur, le QC (un sous-ensemble du langage C), et le BCPL (ancêtre de ce même C). Le Lisp, l'APL et le Pascal font partie de la seconde.

Il existe près d'une demi-douzaine d'assembleurs pour le QL, celui que nous avons testé pour vous est celui qui est commercialisé en France par l'importateur du QL, l'Assembly Language Development Kit de Metacomco (690 F). Trois programmes enregistrés sur une microcassette constituent ce kit. Tout d'abord, un éditeur pleine page, qui accompagne tous les langages distribués par Metacomco. Doté de toutes les fonctions d'édition classique, ce programme permet de taper et de modifier les fichiers source de vos logiciels en assembleur, qui pourront ensuite être assemblés en code 68000 par le second programme. L'éditeur et l'assembleur sont deux programmes relogeables, qui peuvent être exécutés en même temps qu'un programme SuperBasic ou qu'un autre programme relogeable. Pour faciliter la lecture des résultats des différents programmes exécutés par le processeur, la fenêtre d'affichage de l'éditeur et celle de l'assembleur sont redéfinissables, de même que les zones mémoire qui leur sont attribuées. Il est ainsi possible d'avoir en même temps deux copies de l'éditeur pour éditer deux programmes à la fois, ou bien d'exécuter simultanément l'éditeur et l'assembleur pour corriger immédiatement les erreurs détectées au cours de l'assemblage. Le système d'exploitation QDOS permet de passer d'une fenêtre à l'autre et de jongler avec plusieurs programmes à la fois. Il permet donc un véritable traitement multitâche. Ce point capital, revendiqué par Sinclair, n'était jusqu'ici étayé par rien dans les logiciels Psion ou dans le manuel du QL. Voilà donc un mystère éclairci. Les possibilités de l'assembleur sont très intéressantes, puisqu'il s'agit d'un macro-assembleur doublé d'un « linker », le troisième programme du kit. Celui-ci permet de se créer une véritable bibliothèque de sous-programmes en langage machine, qui peuvent être ensuite appelés de façon externe par votre logiciel. Afin de pouvoir créer des procédures relogeables qui peuvent être exécutées de façon multitâche, l'assembleur peut générer un programme de relocation qui vient se mettre en tête de votre code, et le modifie afin de le rendre exécutable à l'adresse de chargement. Ce produit est de qualité tout à fait professionnelle ; c'est un véritable outil de développement.

Le BCPL, toujours de Metacomco, est un langage peu répandu. Ancêtre du langage C, il en possède la plupart des structures de contrôle : IF THEN... ELSE, WHILE... La princi-

DU QL AU VAX

Le Sinclair QL a-t-il véritablement des capacités professionnelles ? En tout cas, il suscite un intérêt réel parmi des cadres pour des tâches de bureau, des scientifiques pour la saisie de données, des enseignants et des formateurs pour l'initiation, des industriels pour le contrôle de la fabrication. Dans un laboratoire d'essais automobiles près de Monthlery, le directeur demande à son service informatique un ordinateur de table de moins de 15 000 F. Les logiciels fournis emportent la décision face à Apple. Aujourd'hui, le directeur jongle avec le tableur, le gestionnaire de fichiers... Le service informatique développe même une application qui permet au QL d'aller puiser dans les fichiers du mini de l'entreprise, un Vax 780. Les critiques portent sur le clavier, mou, la documentation, insuffisante, les Microdrive, trop longs d'accès. Malgré cela, deux autres machines seront bientôt reliées en réseau. Au Trésor Public de Nanterre, le chef du service liaison-traitement, un fidèle du ZX 81 puis du Spectrum, achète deux QL pour informatiser la paie des fonctionnaires. Bilan : un travail trois fois plus rapide. Il re-

grette l'absence de pavé numérique, la lenteur du clavier, les Microdrive peu pratiques. Au laboratoire de géophysique de l'université de Grenoble, on prépare un réseau de 50 stations de surveillance sismique, qui enverraient leurs données à Grenoble. Les maigres budgets universitaires, le processeur 68008 et les 128 Ko de mémoire pèsent en faveur du QL. La décision est pour bientôt. Chez Sanofi, la filiale pharmaceutique d'Elf-Aquitaine (12 milliards de chiffre d'affaires), 10 QL ont été achetés pour former des formateurs qui initieront les salariés à l'informatique. Critères décisifs : la petite taille qui permet de les transporter dans des valises, d'une unité de groupe à l'autre, et les logiciels qui seront utilisés pour l'initiation aux tableurs, aux gestionnaires de fichiers, aux traitements de texte... N'oublions pas les applications industrielles : ainsi, un fabricant de sanitaires emploie un QL avec interface IEEE 488 pour contrôler un four. Le Sinclair QL a déjà échappé au domaine du jouet.

Hervé KEMPF

pale différence avec le C ou avec le Pascal est qu'il n'y a pas de type de variable ; plus exactement, il y en a un seul, le mot-mémoire de 32 bits. Celui-ci peut être indifféremment un entier, un caractère ou un pointeur. On peut définir également des vecteurs de mots contigus en mémoire qui tiennent lieu de tableaux. Très souple d'emploi, puisqu'il autorise à la



L'APL du QL est un langage très puissant permettant de manipuler directement les tableaux sans recourir aux indices.

fois la manipulation des données au niveau du bit et des structures de programmation de langage évolué, le BCPL réalise un compromis intéressant. (BCPL est vendu en Angleterre environ 60 livres).

Lisp, APL et C

Le QC de GST est un langage dérivé du C, dont il est un sous-ensemble. QC propose la plupart des instructions du C classique, mais ne possède malheureusement pas le type « réel ». Seuls les entiers, les caractères et les pointeurs sont reconnus par le compilateur. Plus puissant que le BCPL, le QC est cepen-

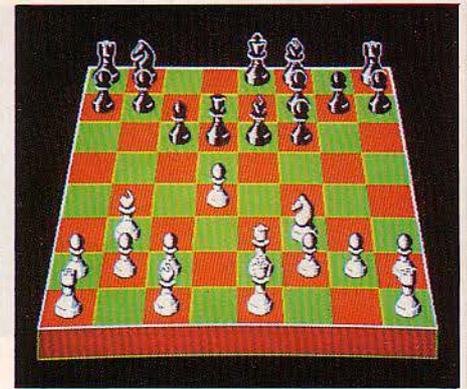
dant moins souple d'emploi, puisque les programmes qui composent le système QC occupent deux microcassettes ; leur utilisation bloque les deux microdrive et impose des transferts de fichiers et des manipulations de microcassettes toujours pénibles. Le QC est fourni sans éditeur, ce qui impose soit de se procurer l'éditeur Metacomco, soit d'utiliser Quill, qui n'est pas vraiment adapté à la saisie de programmes. Saluons cependant la performance que constitue la réalisation d'un système C complet (compilateur, macro-assembleur, « linker », bibliothèque d'entrées-sorties, d'accès au QDOS, de sous-programmes graphiques et de gestion de fenêtres) sur deux microcassettes seulement. QC est donc un outil de développement un peu lourd mais très puissant. L'absence de réels lui interdit cependant les applications scientifiques.

Le Pascal de Computer One n'est pas, lui, un langage de développement. Il s'agit d'une version semi-interprétée et un peu bâtarde du Pascal défini dans la norme ISO. Sa principale qualité est de fournir un système complet, éditeur et compilateur, sur une microcassette, le tout formant un environnement facile d'utilisation. Le langage lui-même possède un certain nombre de limitations : les unes inhérentes au Pascal ISO, comme l'absence de chaînes de caractères de taille dynamique (le type « string » du Pascal UCSD), les autres spécifiques à cette version. En contrepartie, le Pascal de Computer One offre toute une panoplie de fonctions intégrées pour exploiter les possibilités graphiques du QL, la haute résolution, les fenêtres... Ces possibilités attrayantes font du Pascal de Computer One un logiciel idéal pour l'initiation et pour une utilisation personnelle, où les limitations du langage ne seront pas très sensibles. (Prix :

850 F.) Le Lisp Development Kit de Metacomco (850 F) est une version de ce langage d'intelligence artificielle dotée de nombreuses primitives. En particulier, elle dispose de toute une panoplie d'instructions graphiques, dont une série d'instructions « tortue » qui accentue encore l'air de famille qu'il y a entre ces deux langages. Dérivé du Lisp du BBC, le Lisp du QL a été très étendu. Outre les fonctions graphiques, il existe en particulier une bibliothèque complète de fonctions d'entrées-sorties permettant de traiter des données sur microdrive, d'enchaîner des expressions lues sur une microcassette, de gérer les fenêtres... La taille mémoire disponible pour la pile du langage est raisonnable (52 Ko) et les performances de l'interpréteur sont honorables. Il est possible d'exécuter en même temps un programme SuperBasic et l'interpréteur Lisp, ou encore le Lisp et l'inévitable éditeur Metacomco qui est une fois de plus fourni avec ce langage. Il manque quelques primitives évoluées, comme les macros, pour égaler les Lisp de dernière génération ; mais vous aurez de quoi faire avant d'en épuiser toutes les possibilités.

Par exemple, l'opérateur de structuration, classiquement représenté par la lettre grecque ρ a été remplacé par le mot clé « Size ». La principale limitation de cet APL est la place mémoire laissée à l'utilisateur. En effet, l'interpréteur APL occupe une place très importante, répartie entre une mémoire morte enfichable et la mémoire vive. L'espace restant à l'utilisateur n'est plus que de 25 Ko environ, ce qui est peu pour certaines applications dans ce langage. Ce système donnera donc toute sa mesure sur un QL doté d'une extension mémoire. Il faut citer également au crédit de QL/APL sa volumineuse documentation (en anglais) très complète, à la fois pratique et didactique. Enfin, comme la plupart des langages sur le QL, APL permet d'accéder au graphisme de la machine, non sans quelques efforts, il est vrai. Si vous souhaitez découvrir APL, QL/APL est certainement un bon choix.

Ne quittons pas ce chapitre sans mentionner un remarquable utilitaire pour les programmeurs, le QL Toolkit, à 280 F seulement. Il enrichit le Basic et le QDOS de précieuses routines : contrôle du multitâches à partir du Basic, accès direct, « pipes » empruntés à Unix



QL Chess de Psion, un champion par son niveau de jeu et sa qualité graphique.

qui permettent d'alimenter un programme quelconque avec le résultat d'un autre, etc.

Retard sur les jeux

Encore peu nombreux, les jeux sont, pour la plupart, sérieux et de qualité ainsi que l'illustre fort bien QL Chess de Psion (350 F) dont nous avons décrit le match contre Sargon III sur Macintosh dans « SVM » n° 16. Ce programme est remarquable par son niveau de jeu et ses qualités graphiques. De plus, il est fidèle à la présentation des quatre logiciels Psion de base, ce qui facilite la maîtrise des nombreuses options. Dans le domaine des jeux de réflexion, CP Software propose un programme de bridge qui, bien qu'écrit en SuperBasic, est assez performant et constitue un bon moyen de s'initier. Son principal défaut est d'utiliser un système d'encre dit « La longue », auquel on préfère aujourd'hui la « majeure cinquième ». Bridge sera bientôt disponible en France. En Angleterre, la firme Talent Software propose deux jeux d'aventure en texte « The lost kingdom of Zkul » et « West », réputés très complexes. Il faudra attendre la rentrée pour avoir des aventures en français.

Le plus spectaculaire des utilitaires, Graphi QL, de Talent Software, devrait être disponible en France vers la fin du mois de juin. Il crée des images qui peuvent ensuite être utilisées dans n'importe quel programme, Super Basic ou autre. Graphi QL fonctionne en mode basse résolution (256 x 256 pixels en 8 couleurs) et est doté de toutes les fonctions classiques d'un éditeur graphique : tracé de points, de droites, de cercles et d'ellipses, coloriage de contours, mode loupe, « couper-coller » sur des fragments du dessin. Il est possible de jongler avec les couleurs, de les intervertir ou de les mélanger, de changer la couleur d'un contour. Plus étonnante encore, la possibilité de définir une trame de coloriage. On peut ainsi peindre à rayures, en écossois ou avec un fond de petits cœurs.

Depuis sa sortie en Angleterre, le QL a vu sa gamme de périphériques se développer, essentiellement par le fait de constructeurs indépendants. On trouve surtout des lecteurs de disquettes et des extensions mémoire. La politique de l'importateur français est de privilégier des solutions françaises. Ainsi, c'est Jasmin, jadis constructeur d'un lecteur de disquettes pour Oric, qui devrait fournir un

```

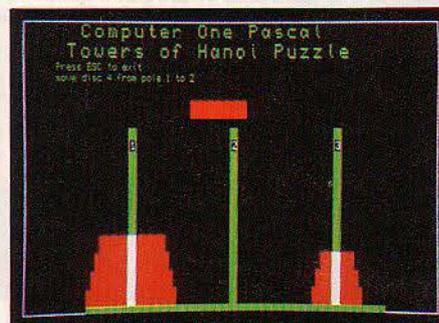
mdvl_hanoi_pas
procedure doundisc ( var f : text ; discno, posi
const toppos = 6 ;
var currpos, topos : integer ;
begin
  currpos := toppos ;
  topos := toppart + poleheight - ( discheight
  while currpos < topos do
    begin
      newdisc ( f, discno, currpos ) ;
      currpos := currpos + 1 ;
      newdisc ( f, discno, currpos+discheight-1
    end ;
  beep ( 16+(discno-1)*8,0,0,500,0,0,0,0 )
end ;

procedure pandisc ( n : disc ; from, tto : intege
var len, frompos, topos, space, i : integer ;
  ch : char ;
  Selection: ↑,↓ or Digit | Execute: enter | Return to Editor: F1

```

Le système Pascal de Computer One est un environnement complet éditeur et compilateur, surtout destiné à l'initiation...

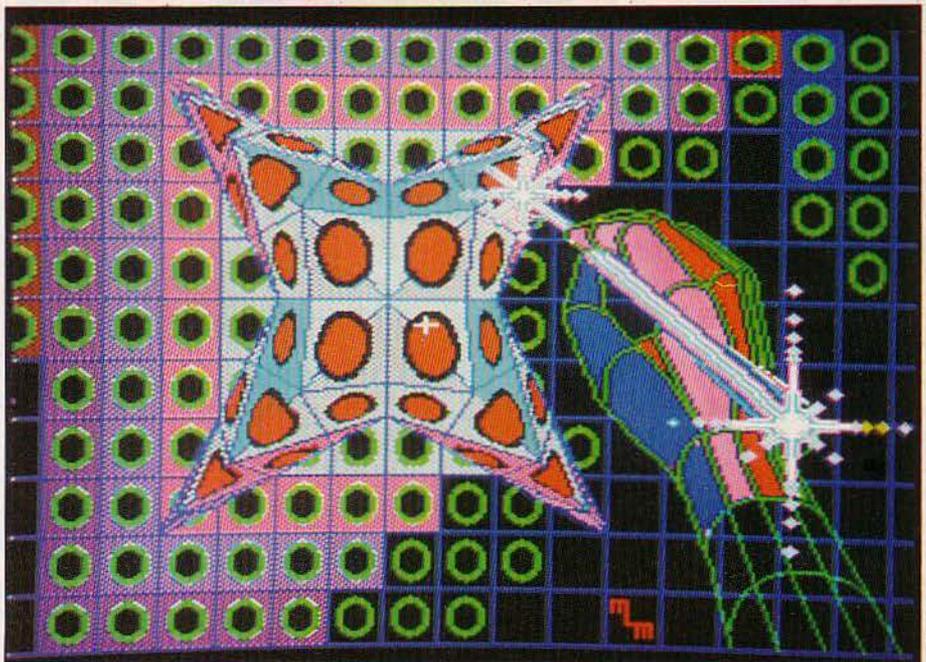
L'APL est un langage très puissant que l'on a peu l'habitude de voir sur les micro-ordinateurs personnels, et encore moins sur ceux de la gamme de prix du QL. L'APL pour QL de Micro APL est probablement unique dans cette catégorie. Cela est d'autant plus remarquable qu'il ne s'agit pas d'une version édulcorée du langage, mais d'une forme assez complète... L'APL classique utilise un tas de symboles particuliers et de lettres grecques pour représenter ses opérateurs. Dans le QL/APL, ceux-ci ont été remplacés par des mots clés, qui n'exigent pas un clavier spécial.



Le Pascal accède au graphisme du QL.

lecteur 3 1/2 pouces pour le QL, d'une capacité de 500 Ko formatés et pour 3 500 F environ. Disponibilité prévue : en juin.

Direco envisage également une solution française pour l'affichage, avec un moniteur couleur anti-reflets Océanic habillé spécialement pour le QL. Il est également question d'une solution économique avec un moniteur noir et blanc Telic, type Minitel, pour moins de 900 F. Côté imprimantes, les sorties RS 232 C permettent de raccorder à peu près n'importe quoi, à condition de vous procurer le cordon Sinclair adapté (195 F). Si vous avez une imprimante à sortie Centronics, il existe une interface qui se branche entre la sortie série du QL et l'imprimante. Il est important de remarquer que de nombreux programmes sont prévus pour une Epson de la série 80, en particulier tous ceux qui effectuent des copies d'écran graphique (Easel ou Graphi QL). Plus typiquement français, un ensemble d'émulation Minitel est en cours de réalisation. Il comprend un logiciel et une interface se connectant sur la prise péri-informatique du Minitel. L'ensemble devrait avoisiner les 1 500 F. Seule ombre dans ce panorama, les extensions mémoire, qui, elles, seront importées d'Angleterre. Il s'agit de celles distribuées par la Société Quest et qui couvrent la gamme 64 Ko à 512 Ko, mais qui ne sont malheureusement pas disponibles pour l'instant. Du côté de chez Sinclair, on annonce une mémoire de masse de 512 Ko sur « wafer », ces plaquettes de circuits intégrés, sans qu'aucune date ne soit avancée. Grâce à une alimentation permanente par accumulateurs qui conserverait les données, ce type de mé-



Avec Graphi QL de Talent Software, on peut créer des images réutilisables en Basic.

moire remplacerait le disque dur, qui semble pour l'instant oublié. Pas de nouvelles non plus des unités de microdrive additionnels, ce qui n'est guère étonnant étant donné les réserves suscitées par ce type de stockage. Ces microdrive additionnels seront avantageusement remplacés par les lecteurs de disquettes, d'autant que ceux-ci sont entièrement compatibles avec le QDOS, et que de nombreux logiciels sont déjà prévus pour être transférés sur disquette.

La qualité et les performances des quelques logiciels aujourd'hui disponibles pour le QL mettent en valeur les possibilités de cette machine étonnante. Étant donné son prix modique, elle devrait se tailler un certain succès parmi la clientèle des étudiants et des lycéens avertis. Pour environ 7 000 F, on dispose d'une machine dotée d'un microprocesseur parmi les plus puissants du marché et d'une capacité mémoire au-dessus du lot des machines familiales qui rentrent traditionnelle-

ment dans cette gamme de prix. Pour ce qui concerne l'utilisation professionnelle du QL, la principale pierre d'achoppement était les microdrive. Les choses se sont aujourd'hui améliorées (voir notre article). Les microdrive sont donc un bon compromis performan-

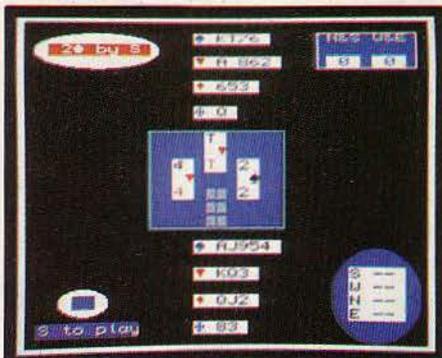
ces/prix, d'autant que le prix des microcassettes est passé de 79 F à 39 F ; mais ils ne peuvent prétendre soutenir une utilisation professionnelle intensive. Il faudra donc attendre le lecteur de disquettes 3 1/2 pouces annoncé, sur lequel beaucoup de choses vont reposer. La qualité des logiciels Psion livrés avec le QL constituerait alors un argument important en sa faveur. Le prix d'une configuration minimale avec imprimante (QL+câble Peritel + imprimante Epson RX 80 avec interface RS232 C et câble) se situe autour de 11 500 F. Si vous voulez un moniteur couleur, cela vous coûtera 14 300 F. Lorsque le lecteur de disquettes sera disponible, cela donnera une configuration complète avec logiciels pour environ 18 000 F TTC (QL, imprimante, moniteur couleur, lecteur de disquettes). C'est un prix très compétitif dans le marché de la petite informatique professionnelle, si on le compare par exemple au prix d'une configuration équivalente pour un Apple IIc dont les possibilités intrinsèques sont loin de valoir celles du QL.

Il serait dommage que les erreurs des débuts et les espoirs trop longtemps insatisfaits éloignent du QL le succès qu'il mérite. Il serait dommage aussi que son aspect un peu amateur et le tapage fait par ses concurrents plus récents fassent oublier ses qualités en bien des points inégalées. N'oublions pas que le Macintosh est près de quatre fois plus cher. N'oublions pas que l'annonce de l'Atari ST ne vaut pour l'instant que ce que valent les promesses. N'oublions pas non plus que l'Amstrad CPC 664 - sûrement son adversaire le plus redoutable sur le créneau des artisans, commerçants, petites applications professionnelles - est certes beaucoup moins cher, mais que ses seuls logiciels capables de rivaliser avec ceux du QL, les logiciels Micropro, coûtent davantage que l'ordinateur lui-même...

Frédéric NEUVILLE
Petros GONDICAS

MICRODRIVE : EN PROGRÈS

Notre premier banc d'essai du QL (SVM n° 12) avait révélé une fiabilité désastreuse des premiers microdrive : au bout de 60 à 120 cycles d'écriture, lecture puis effacement d'un fichier de 50 Ko, soit une à deux heures de fonctionnement continu, les microcassettes devenaient impossibles à formater. La machine testée et ses microcassettes avaient été achetées en octobre dernier dans une boutique anglaise. Nous avons fait subir le même test à la même machine, mais avec des microcassettes plus récentes, achetées en avril dernier. Elles ont résisté 5 à 10 fois plus longtemps : plus de 10 heures, soit 600 cycles. Il semble donc bien que la fabrication des cassettes elle-même a été améliorée. Le progrès est réel. Mais la fiabilité des microdrive n'est pas encore comparable à celle des disquettes, d'autant que des zones d'ombre subsistent. Il semble, par exemple, que l'inactivité prolongée soit néfaste aux microcassettes. Ainsi, les quatre logiciels fournis avec notre QL ont refusé de se charger après quelques mois de stockage. Heureusement, nous avons pu les recopier.



Le logiciel de bridge est écrit en Basic mais constitue un bon système d'apprentissage.

ment dans cette gamme de prix. Pour ce qui concerne l'utilisation professionnelle du QL, la principale pierre d'achoppement était les microdrive. Les choses se sont aujourd'hui améliorées (voir notre article). Les microdrive sont donc un bon compromis performan-

LE DEMANDEZ LE PROGRAMME

**Le chasse-
lettres**
Par Christian
Arnaud
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 le programme de l'un 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...

LES PETITS CARRÉS

Voici la solution au problème des petits carrés que nous avons soumis à votre sagacité le mois dernier : un jeu très simple, connu de tous les potaches, qui donne lieu pourtant à un intéressant exercice de programmation.

NOTRE PROBLEME DU MOIS DERNIER consistait à écrire un programme capable de jouer contre vous au célèbre jeu des petits carrés, qui a usé des tonnes de cahiers d'écoliers. Tout d'abord, rappelons les règles pour qu'il n'y ait pas d'ambiguïté. Sur une zone quadrillée

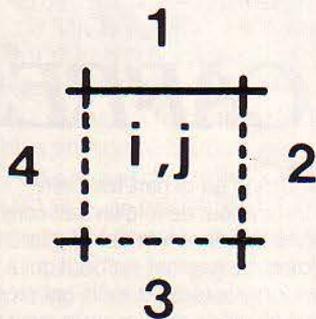
dont on définit au départ les limites, chaque joueur trace à tour de rôle un trait constituant un côté, il inscrit son initiale à l'intérieur et doit rejouer. Le gagnant est celui qui a le plus de cases lorsque tous les traits ont été tracés. Si l'on est obligé de rejouer après avoir pris un carré, la prise n'est, par contre, pas obligatoire. Le premier problème à résoudre pour programmer ce jeu est la représentation en machine du quadrillage. Plusieurs solutions sont envisageables, celle que nous avons adoptée consiste à référencer les arêtes, case par case dans un tableau AR (N,N,4). Ainsi AR (1, J, 1) représente le côté supérieur du J-ième carré de la 1-ème ligne, AR (1,J,2), le côté de droite, AR (1,J,3) le côté inférieur et enfin AR (1,J,4) celui de gauche. Une valeur de 1 dans une

position de ce tableau indique que le trait correspondant a déjà été tracé, dans le cas contraire on trouvera la valeur zéro. Ce type de codage implique que certaines arêtes du quadrillage sont référencées deux fois, aux deux cases qui sont situées de chaque côté du trait correspondant. Cela nécessite de veiller à bien modifier conjointement les deux cases sous peine d'obtenir des résultats ex-



LA RÈGLE DE BASE

Le joueur qui a le trait peut prendre la case du coin...
...mais il doit alors rejouer.



LE CODAGE DES CARRÉS

Les deux programmes utilisent un tableau AR (n, n, 4) pour coder les traits tracés par les joueurs.

Dans cet exemple, qui montre la case située en ligne i et dans la colonne j, le trait placé est codé AR (i, j, 1). Les arêtes sont numérotées de 1 à 4.

trêmement curieux. Notre premier programme « Petits carrés 1 » utilise ce codage pour vous permettre de jouer avec un partenaire humain, mais ne joue pas par lui-même. Il s'agit d'un sous-ensemble du programme « Petits carrés 2 » qui, lui, est capable de jouer. Nous vous suggérons de commencer par taper « Petits carrés 1 » et de vérifier qu'il fonctionne de manière satisfaisante. Les lignes 10 000 à 12 030 des deux programmes sont strictement identiques. Pour transformer le programme 1 en programme 2, il suffit de lui rajouter les lignes 20 000 et suivantes, et de remplacer les lignes 10 à 1 030 par les lignes 10 à 1 050 du programme 2.

L'algorithme de choix du coup par le programme est assez simple. Il n'y a en particulier pas d'exploration de l'arbre du jeu, ce qui aurait rendu le programme désespérément lent. Pour pallier ceci, le programme évalue en détail la présente position suivant le schéma de décision suivant :

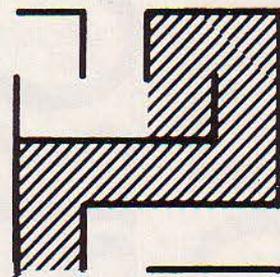
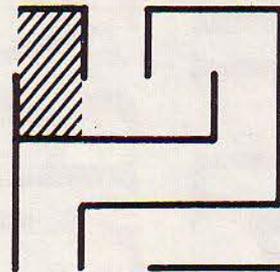
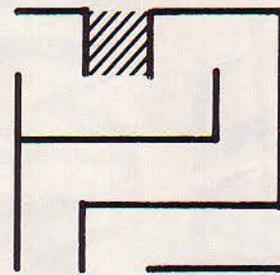
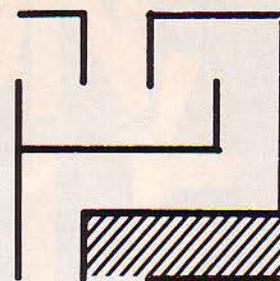
- Y-a-t-il une case à prendre ?
- Si oui. Y-a-t-il encore des coups jouables sans perdre de case ?
 - si oui alors prendre la case.
 - si non entamer la procédure de gain en fin de partie.
- Si non. Y-a-t-il encore des coups jouables sans perdre de case ?
 - si oui en jouer un au hasard.
 - si non entamer la procédure de perte en fin de partie.

Aux petits carrés, les deux joueurs essaient le plus longtemps possible d'éviter de donner des cases à l'adversaire, mais il arrive un moment où il n'est pas possible d'éviter la perte de cases. A partir de ce moment, les cases sont regroupées en chaînes qui seront fermées en cascade. Lorsque le programme détecte cette situation, il entame des procédures spéciales. S'il est en situation de gain, il va s'efforcer de conserver l'avantage et si il est en situation de perte, il concèdera à l'adversaire la chaîne de cases la plus courte.

Ces deux procédures sont assez complexes, puisqu'elles nécessitent la reconnaissance et l'exploration de ces chaînes sur le quadrillage ; c'est elles qui constituent le cœur du programme.

Le programme « Petits carrés 2 » n'est pas un champion, mais constitue un adversaire honorable et assez rapide sur des terrains jusqu'à 8 x 8 cases (ce qui représente 144 coups à jouer). Par défaut, la taille du quadrillage a été fixée à 5 X 5. Si vous voulez la modifier, il suffit de changer la valeur de N en ligne 10. Il est possible d'améliorer les performances de ce programme, en particulier au niveau des coups de milieu de partie qui sont joués au hasard. Il existe des règles d'estimation de position basées sur des considérations de parité, mais une telle étude dépasse le cadre de notre Cahier de programmes. Les fanatiques pourront cependant se reporter à l'ouvrage américain *Winning ways for your mathematical plays* (volume 2, chapitre 16) de Berlekamp, Conway et Guy, publié chez Academic Press et que l'on peut trouver à la librairie Offilib, 48, rue Gay-Lussac à Paris.

Frédéric NEUVILLE



QUI GAGNE PERD

En fin de partie chaque coup entraîne la concession à l'adversaire d'un certain nombre de cases.

Celles-ci se regroupent en chaînes qui sont prises en cascade. Sur tous les exemples montrés ici, le premier qui joue un trait dans l'une de ces zones hachurées perd toute la chaîne correspondante en faveur de son adversaire. Il importe donc d'évaluer correctement la longueur de ces chaînes pour céder le moins possible de cases à l'adversaire.

PETITS CARRÉS

1^e partie

```

10 N = 2
20 DIM CA(N,N),AR(N,N,4),TT(2)
100 NC = 2 * N * (N + 1)
1000 PRINT : PRINT "PETITS CARRÉS":
PRINT "=====": PRINT
1005 JN = 1
1010 IF NC = 0 THEN 12000
1015 GOSUB 10000: PRINT "JOUEUR ";JN:
PRINT : GOSUB 10900: IF F1 = 1 GOTO 1010
1020 JN = JN + 1: IF JN = 3 THEN JN = 1
1030 GOTO 1010
10000 PRINT :
FOR J = 0 TO N: PRINT " ";J;: NEXT J:
PRINT
10003 PRINT "0+";: FOR J = 1 TO N
10005 R$ = " "
10010 IF AR(1,J,1) = 1 THEN R$ = "-"
10020 PRINT R$;"+";: NEXT
10030 FOR I = 1 TO N
10040 PRINT : PRINT " ";R$ = " ";
IF AR(I,1,4) = 1 THEN R$ = "!"
10050 PRINT R$;
10060 FOR J = 1 TO N:R$ = " ";
IF CA(I,J) = 1 THEN R$ = "X"
10070 IF CA(I,J) = 2 THEN R$ = "0"
10080 PRINT R$;R$ = " "
10090 IF AR(I,J,2) = 1 THEN R$ = "!"
10100 PRINT R$;: NEXT J
10110 PRINT : PRINT I;"+";: FOR J = 1 TO N
10120 R$ = " "
10130 IF AR(I,J,3) = 1 THEN R$ = "-"
10140 PRINT R$;"+";: NEXT J
10150 NEXT I
10160 PRINT : PRINT : RETURN
10900 NC = NC - 1
11000 F1 = 0: PRINT :
INPUT "POINT DE DEPART : ";X,Y
11010 IF X < 0 OR X > N THEN 11000
11020 IF Y < 0 OR Y > N THEN 11000
11030 PRINT : INPUT "POINT D'ARRIVEE : ";X1,Y1
11040 IF X1 < 0 OR X1 > N THEN 11000
11050 IF Y1 < 0 OR Y1 > N THEN 11000
11060 IF X = X1 THEN 11200
11070 IF (X1 - X) < > 1 THEN 11000
11080 IF Y < > Y1 THEN 11000
11090 IF Y = N THEN 11150
11095 IF AR(X1,Y + 1,4) = 1 THEN 11000
11100 AR(X1,Y + 1,4) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4:
IF AR(X1,Y + 1,K) = 0 THEN F2 = 0
11110 NEXT K:
IF F2 = 1 THEN CA(X1,Y + 1) = JN:F1 = 1
11150 IF Y = 0 THEN 11300
11155 IF AR(X1,Y,2) = 1 THEN 11000
11160 AR(X1,Y,2) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4:
IF AR(X1,Y,K) = 0 THEN F2 = 0
11170 NEXT K:
IF F2 = 1 THEN CA(X1,Y) = JN:F1 = 1
11180 GOTO 11300
11200 IF Y1 - Y < > 1 THEN 11000
11210 IF X = N THEN 11250
11215 IF AR(X + 1,Y1,1) = 1 THEN 11000
11220 AR(X + 1,Y1,1) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4:
IF AR(X + 1,Y1,K) = 0 THEN F2 = 0
11230 NEXT K:
IF F2 = 1 THEN CA(X + 1,Y1) = JN:F1 = 1
11250 IF X = 0 THEN 11300
11255 IF AR(X,Y1,3) = 1 THEN 11000
11260 AR(X,Y1,3) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4:
IF AR(X,Y1,K) = 0 THEN F2 = 0
11270 NEXT K:
IF F2 = 1 THEN CA(X,Y1) = JN:F1 = 1
11300 RETURN
12000 GOSUB 10000:
FOR I = 1 TO N:
FOR J = 1 TO N:
TT(CA(I,J)) = TT(CA(I,J)) + 1:
NEXT J:
NEXT I
12010 IF TT(1) = TT(2) THEN
PRINT : PRINT "MATCH NUL": END

```

2^e partie

```

12020 R = 1: IF TT(2) > TT(1) THEN R = 2
12030 PRINT "LE JOUEUR ";R;" GAGNE PAR ";
TT(R);" A ";N * N - TT(R): END

```

N est le nombre de carrés par coté
NC est nombre de coups dans la partie

```

20 DIM CA(N,N),AR(N,N,4),TT(2),PG(4 * N * N,3),
EV(N,N),EX(N,N),PE(2,3)

```

CA() est le tableau des cases déjà fermées
AR() est la liste des arêtes de chaque carré
PG() est la liste des coups jouables
sans perdre de cases
EV() contient le nombre de traits déjà tracés
autour de chaque case

```

1000 PRINT : PRINT "PETITS CARRÉS":
PRINT "=====": PRINT
1005 JN = 2: INPUT "VOULEZ VOUS COMMENCER ? ";R$:
IF LEFT$(R$,1) = "0" THEN JN = 1
1010 IF NC = 0 THEN 12000
1013 IF JN = 2 THEN 1040

```

coup du joueur humain

```

1015 GOSUB 10000: PRINT "A VOUS DE JOUER ":
PRINT : GOSUB 10900: IF F1 = 0 THEN JN = 2
1020 GOTO 1010

```

coup du programme

```

1040 GOSUB 10000: GOSUB 20000:NC = NC - 1:
IF F1 = 0 THEN JN = 1
1050 GOTO 1010

```

sous-programme d'affichage de la position

```

10000 PRINT :
FOR J = 0 TO N: PRINT " ";J;: NEXT J: PRINT
10003 PRINT "0+";: FOR J = 1 TO N
10005 R$ = " "
10010 IF AR(1,J,1) = 1 THEN R$ = "-"
10020 PRINT R$;"+";: NEXT J
10030 FOR I = 1 TO N
10040 PRINT : PRINT " ";R$ = " ";
IF AR(I,1,4) = 1 THEN R$ = "!"
10050 PRINT R$;
10060 FOR J = 1 TO N:R$ = " ";
IF CA(I,J) = 1 THEN R$ = "X"
10070 IF CA(I,J) = 2 THEN R$ = "0"
10080 PRINT R$;R$ = " "
10090 IF AR(I,J,2) = 1 THEN R$ = "!"
10100 PRINT R$;: NEXT J
10110 PRINT : PRINT I;"+";: FOR J = 1 TO N
10120 R$ = " "
10130 IF AR(I,J,3) = 1 THEN R$ = "-"
10140 PRINT R$;"+";: NEXT J
10150 NEXT I
10160 PRINT : PRINT : RETURN

```

sous-programme de saisie et de contrôle du coup du joueur

```

10900 NC = NC - 1
11000 F1 = 0: PRINT : INPUT "POINT DE DEPART : ";X,Y
11010 IF X < 0 OR X > N THEN 11000
11020 IF Y < 0 OR Y > N THEN 11000
11030 PRINT : INPUT "POINT D'ARRIVEE : ";X1,Y1
11040 IF X1 < 0 OR X1 > N THEN 11000
11050 IF Y1 < 0 OR Y1 > N THEN 11000
11060 IF X = X1 THEN 11200
11070 IF (X1 - X) < > 1 THEN 11000
11080 IF Y < > Y1 THEN 11000
11090 IF Y = N THEN 11150
11095 IF AR(X1,Y + 1,4) = 1 THEN 11000
11100 AR(X1,Y + 1,4) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4:IF AR(X1,Y+1,K) = 0 THEN F2 = 0
11110 NEXT K:IF F2 = 1 THEN CA(X1,Y + 1) = JN:F1 = 1
11150 IF Y = 0 THEN 11300
11155 IF AR(X1,Y,2) = 1 THEN 11000
11160 AR(X1,Y,2) = 1:F2 = 1:
FOR K = 1 TO 4: IF AR(X1,Y,K) = 0 THEN F2 = 0

```

Basic
standard

Suite de la page 93

```

11170 NEXT K: IF F2 = 1 THEN CA(X1,Y) = JN:F1 = 1
11180 GOTO 11300
11200 IF Y1 - Y < > 1 THEN 11000
11210 IF X = N THEN 11250
11215 IF AR(X + 1,Y1,1) = 1 THEN 11000
11220 AR(X + 1,Y1,1) = 1:F2 = 1:
  FOR K = 1 TO 4:IF AR(X+1,Y1,K) = 0 THEN F2 = 0
11230 NEXT K:IF F2 = 1 THEN CA(X + 1,Y1) = JN:F1 = 1
11250 IF X = 0 THEN 11300
11255 IF AR(X,Y1,3) = 1 THEN 11000
11260 AR(X,Y1,3) = 1:F2 = 1:
  FOR K = 1 TO 4: IF AR(X,Y1,K) = 0 THEN F2 = 0
11270 NEXT K: IF F2 = 1 THEN CA(X,Y1) = JN:F1 = 1
11300 RETURN

```

fin de partie, évaluation du score

```

12000 GOSUB 10000:
  FOR I = 1 TO N:
    FOR J = 1 TO N:
      TT(CA(I,J)) = TT(CA(I,J)) + 1:
    NEXT J:
  NEXT I
12010 IF TT(1) = TT(2) THEN
  PRINT : PRINT "MATCH NUL": END
12020 R = 1: IF TT(2) > TT(1) THEN R = 2
12030 PRINT "LE JOUEUR ";R;" GAGNE PAR ";
  TT(R);" A ";N * N - TT(R): END

```

sous-programme de décision du coup :
évaluation du nombre d'arêtes libres
par case. Y-a-t'il une case à prendre ?

```

20000 F4 = 0:
  FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N: EV(I,J) = 0:
    FOR K = 1 TO 4:EV(I,J) = EV(I,J) + AR(I,J,K):
      NEXT K:
    IF EV(I,J) = 3 THEN F4 = F4 + 1:I1 = I:J1 = J
20010 NEXT J: NEXT I
20020 IF F4 = 0 THEN 20100

```

oui il y en a une

```

20030 GOSUB 21000
20040 IF PC = 0 THEN GOTO 22000
20050 K1 = 0: FOR K = 1 TO 4:
  IF AR(I1,J1,K) = 0 THEN K1 = K:K = 4
20060 NEXT K
20070 GOTO 30000

```

non il n'y en a pas

```

20100 I1 = 0:J1 = 0: GOSUB 21000
20110 IF PC = 0 THEN GOTO 25000
20120 PC = 1 + PC * RND (1):
  I1 = PG(PC,1):J1 = PG(PC,2):K1 = PG(PC,3):
  GOTO 30000

```

sous-programme d'évaluation du nombre de
coups jouables sans perte de case.

```

21000 PC = 0: FOR I2 = 1 TO N: FOR J2 = 1 TO N:
  IF I2 = I1 AND J2 = J1 THEN 21100
21005 IF EV(I2,J2) > 1 THEN 21100
21010 FOR K2 = 1 TO 4:
  IF AR(I2,J2,K2) = 1 THEN 21090
21020 IF K2 = 1 AND I2 > 1 THEN
  IF EV(I2 - 1,J2) > 1 THEN 21090
21030 IF K2 = 2 AND J2 < N THEN
  IF EV(I2,J2 + 1) > 1 THEN 21090
21040 IF K2 = 3 AND I2 < N THEN
  IF EV(I2 + 1,J2) > 1 THEN 21090
21050 IF K2 = 4 AND J2 > 1 THEN
  IF EV(I2,J2 - 1) > 1 THEN 21090
21060 PC = PC + 1:PG(PC,1) = I2:PG(PC,2) = J2:
  PG(PC,3) = K2
21090 NEXT K2
21100 NEXT J2: NEXT I2: RETURN

```

sous-programme de calcul du meilleur coup
à jouer en cas de gain de case en fin de
partie.

```

22000 FOR I2 = 1 TO N: FOR J2 = 1 TO N:
  EX(I2,J2) = 0: NEXT J2: NEXT I2
22010 EX(I1,J1) = 1:CL = 0:CC = 0:LC = 1:HH = 0
22020 FOR K = 1 TO 4: IF AR(I1,J1,K) = 0 THEN
  K1 = K:K2 = K:K = 4
22030 NEXT K:I2 = I1:J2 = J1: GOSUB 24000
22040 IF I3 = 0 THEN 22200
22050 IF EV(I3,J3) < 2 THEN 22200
22060 EX(I3,J3) = 1:LC = LC + 1:
  IF LC = 2 AND EV(I3,J3) = 3 THEN HH = 1
22070 IF EV(I3,J3) = 3 THEN 22200
22080 I2 = I3:J2 = J3: GOSUB 23000: GOTO 22040

```

```

22200 IF LC < > 2 THEN 30000
22201 IF HH = 1 THEN 30000
22202 FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N:
  IF EX(I,J) = 1 OR EV(I,J) < > 2 THEN 22500
22205 P = 0:L = 1:F5 = 0
22210 FOR K = 1 TO 4: IF AR(I,J,K) = 0 THEN
  P = P + 1:PE(P,1) = I:PE(P,2) = J:PE(P,3) = K
22220 NEXT K
22222 I2 = PE(P,1):J2 = PE(P,2):K2 = PE(P,3):
  GOSUB 24000
22225 EX(I,J) = 1
22230 IF I3 = 0 THEN 22400
22240 IF EV(I3,J3) < 2 THEN 22400
22250 EX(I3,J3) = 1:L = L + 1: IF EV(I3,J3) < > 3 THEN 22260
22255 IF L > 1 THEN F5 = 1
22256 GOTO 22400
22260 I2 = I3:J2 = J3: GOSUB 23000: GOTO 22230
22400 P = P - 1: IF P > 0 THEN 22222
22410 IF L < 3 THEN CC = CC + 1
22420 IF L > 2 THEN CL = CL + 1
22430 L = 0

```

```

22500 NEXT J: NEXT I
22510 IF CC > 0 THEN GOTO 30000
22515 IF CL = 0 THEN 30000
22517 IF F5 = 1 THEN 30000
22520 I2 = I1:J2 = J1:K2 = K1: GOSUB 24000
22530 K = K2 + 2: IF K > 4 THEN K = K - 1
22540 FOR K3 = 1 TO 4: IF K3 = K THEN 22600
22550 IF AR(I3,J3,K3) = 0 THEN K1 = K3:K3 = 4
22600 NEXT K3:I1 = I3:J1 = J3: GOTO 30000

```

sous-programme de détermination de la case
suivante dans une chaîne de cases

```

23000 K = 0: FOR K2 = 1 TO 4:
  IF AR(I2,J2,K2) = 1 THEN 23100
23010 IF K2 = 1 AND I2 > 1 THEN
  IF EX(I2 - 1,J2) = 0 THEN
  K = K2:K2 = 4: GOTO 23100
23020 IF K2 = 2 AND J2 < N THEN
  IF EX(I2,J2 + 1) = 0 THEN
  K = K2:K2 = 4: GOTO 23100
23030 IF K2 = 3 AND I2 < N THEN
  IF EX(I2 + 1,J2) = 0 THEN
  K = K2:K2 = 4: GOTO 23100
23040 IF K2 = 4 AND J2 > 1 THEN
  IF EX(I2,J2 - 1) = 0 THEN
  K = K2:K2 = 4: GOTO 23100
23100 NEXT K2:K2 = K
24000 I3 = 0:J3 = 0: IF K2 = 0 THEN RETURN
24010 IF K2 = 1 AND I2 > 1 THEN I3 = I2 - 1:J3 = J2
24020 IF K2 = 2 AND J2 < N THEN I3 = I2:J3 = J2 + 1
24030 IF K2 = 3 AND I2 < N THEN I3 = I2 + 1:J3 = J2
24040 IF K2 = 4 AND J2 > 1 THEN I3 = I2:J3 = J2 - 1
24050 RETURN

```

sous-programme de choix du coup laissant
la moins longue chaîne de cases à l'adversaire
lorsqu'il n'y a plus d'autres coups jouables

```

25000 FOR I2 = 1 TO N: FOR J2 = 1 TO N:
  EX(I2,J2) = 0: NEXT J2: NEXT I2
25010 ML = N * N
25020 FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N
25030 IF EX(I,J) = 1 OR EV(I,J) < > 2 THEN 25900
25040 L = 1:EX(I,J) = 1:P = 0
25050 FOR K = 1 TO 4: IF AR(I,J,K) = 0 THEN
  P = P + 1:PE(P,1) = I:PE(P,2) = J:PE(P,3) = K
25060 NEXT K
25070 I2 = PE(P,1):J2 = PE(P,2):K2 = PE(P,3):
  GOSUB 24000
25080 IF I3 = 0 THEN 25110
25090 IF EV(I3,J3) < 2 THEN 25110
25100 EX(I3,J3) = 1:L = L + 1:I2 = I3:J2 = J3:
  GOSUB 23000: GOTO 25080
25110 P = P - 1: IF P > 0 THEN 25070
25120 IF L > ML THEN 25900
25130 ML = L:I1 = I:J1 = J:
  FOR K = 1 TO 4: IF AR(I,J,K) = 0 THEN K1 = K
25140 NEXT K
25900 NEXT J: NEXT I: GOTO 30000

```

modification du tableau de jeu
après le coup du programme

```

30000 F1 = 0:AR(I1,J1,K1) = 1:
  IF EV(I1,J1) = 3 THEN CA(I1,J1) = JN:F1 = 1
30010 IF K1 = 1 AND I1 > 1 THEN AR(I1 - 1,J1,3) = 1:
  IF EV(I1 - 1,J1) = 3 THEN CA(I1 - 1,J1) = JN:F1 = 1
30020 IF K1 = 2 AND J1 < N THEN AR(I1,J1 + 1,4) = 1:
  IF EV(I1,J1 + 1) = 3 THEN CA(I1,J1 + 1) = JN:F1 = 1
30030 IF K1 = 3 AND I1 < N THEN AR(I1 + 1,J1,1) = 1:
  IF EV(I1 + 1,J1) = 3 THEN CA(I1 + 1,J1) = JN:F1 = 1
30040 IF K1 = 4 AND J1 > 1 THEN AR(I1,J1 - 1,2) = 1:
  IF EV(I1,J1 - 1) = 3 THEN CA(I1,J1 - 1) = JN:F1 = 1
30050 RETURN

```

LES MOTS DE L'ESPRIT

Vous vous croyez imbattable au Mastermind ? Essayez donc le Chasse-lettres, ce jeu de logique bien plus complexe. Si vous craquez, refilez le bébé à votre Commodore 64 : il s'en délectera grâce au logiciel conçu par notre gagnant du mois, Christian Arnaud.

LE PRINCIPE DU CHASSE-LETTRES est simple. Il s'agit tout bêtement de découvrir un nouveau mot, à partir de ceux contenus dans un tableau. Pour vous y aider, le chiffre qui accompagne chacun de ces termes indique le nombre de lettres qui conserveront leur place dans le mot cherché. Par exemple :

NAGEUR	2
PERSAN	1
METTRE	1
VERSET	1
BERNER	1
MIREUR	1
PASSER	1
BATTRE	1
MINEES	1

Malgré ces indices, tenter de résoudre ce problème risque de vous mener aux confins de la démence. Pour éviter cette issue tragique, adoptez notre programme. Après lui avoir donné le nombre de mots contenus dans l'énoncé, ainsi que leur longueur, vous n'avez qu'à introduire chacun d'eux, avec le chiffre qui l'accompagne. Et ça roule. Votre ordinateur va se mettre en quatre pour vous trouver toutes les solutions possibles. En ce qui concerne l'exemple présenté, il mettra moins de trente secondes pour donner le premier résultat (essayez d'en faire autant !). Puis, il continuera la recherche, explorant toutes les possibilités. S'il existe une deuxième, voire une troisième solution, il vous les révélera. Ceci permettra donc aux créateurs de ce genre de problèmes de vérifier qu'une seule solution est possible. Ainsi, que vous soyez joueur ou génial inventeur de jeux, ce logiciel vous servira aussi utilement.

Le Basic employé pour l'écriture de ce programme est à peu près standard, les seules particularités concernent en particulier la gestion du curseur (voir les REM qui indiquent ceux-ci) ; il conviendra de remplacer les divers PRINT " " ; par les instructions spécifiques à votre machine. Par ailleurs, attention à l'adressage des tableaux, qui commencent au numéro 0 sur Commodore alors que la plu-

CHASSE-LETTRES

```

100 V=1:F=0
120 GOSUB 1000 : REM ENTREE DONNEE
130 GOSUB 1500 : REM AFFICHE DEBUT
145 GOSUB 2000 : REM ELIMINE 0
150 GOSUB 1800 : REM CALCUL POSS.
160 GOSUB 2500 : REM CREATION POSS.
170 GOSUB 3000 : REM RESOLUTION
200 PRINT"NOMBRE DE MOTS POSSIBLES ="NM
210 END
1000 REM * ENTREE DES DONNEES *
1005 REM * ET INITIALISATION *
1010 PRINT"J" : REM EFFACE ECRAN
1020 PRINT"NOMBRE DE MOTS ET"
1025 PRINT"LONGUEUR DES MOTS"
1030 INPUTN,L
1040 DIMM$(N,L),R$(L),X(N),K(N),R1$(N,L)
1045 PRINT"ENTREZ LES MOTS ET LE NOMBRE
      DE LETTRES A LA BONNE POSITION"
1050 FORI=VTON
1060 PRINT"MOT" I : INPUTW$,W
1065 IFLEN(W$)<LORW>LTHEN1060
1070 FORJ=FTOL-V
1080 M$(I-V,J)=MID$(W$,J+V,V):X(I-V)=W:IFX<WTHENX=W
1090 NEXT
1100 NEXT
1110 FORI=FTOL-V:R$(I)="." :NEXT
1130 RETURN
1500 REM * AFFICHE DEBUT *
1501 PRINT"J" : REM EFFACE ECRAN
1510 FORI=FTON-V:FORJ=FTOL-V
1520 PRINTM$(I,J);
1530 NEXT
1540 PRINTX(I)
1550 NEXT
1555 PRINT:PRINT
1560 RETURN
1800 REM * POSSIBILITE *
1810 FORJ=FTON-V
1815 IFX(J)=VTHENK(J)=L:GOTO1800
1820 K(J)=V
1830 FORI=L-X(J)+VTOL
1840 K(J)=K(J)*I
1845 NEXT
1850 FORI=2TOX(J)
1860 K(J)=K(J)/I
1870 NEXT
1880 IFKM<K(J)THENKM=K(J)
1890 NEXT
1900 RETURN
2000 REM * RECHERCHE DE 0 *
2010 I=F
2020 IFX(I)=FTHEN2050
2030 I=I+V:IFI=>NTHENRETURN
2040 GOTO2020
2050 FORK=FTOL-V
2060 FORJ=FTON-V
2070 IFJ=ITHEN2090
2080 IFM$(J,K)=M$(I,K)THENM$(J,K)=" "
2090 NEXT
2100 NEXT
2110 N=N-V
2120 FORZ=FTOL-V:M$(I,Z)=M$(N,Z):NEXT
2125 X(I)=X(N)
2130 GOTO2010
2500 REM * CREATION POSS *
2510 DIMP$(N,KM,X),IN(X)
2515 FOR J=F TO N-V

```

Pour Commodore
64
Transposition facile

...

part des Basic commencent leurs tableaux à l'index 1 !

Vous n'avez toujours pas trouvé la solution de notre exemple ? Patientez encore un peu, avec l'organisation du programme.

Le programme principal est aux lignes 100-210. Il appelle les sous-programmes suivants :

- Entrée des données du problème à résoudre : ligne 1000.
- Affichage des données du problème : ligne 1500.
- Calcul du nombre de possibilités pour un mot : ligne 1800.

- Recherche de mots n'ayant aucune lettre bien placée : ligne 2000.

- Création d'un tableau de toutes les possibilités pour un mot : ligne 2500.

- Résolution du problème posé : ligne 3000.

Les variables utilisées par le programme sont :

- N : nombre de mots
- L : longueur des mots
- M\$(N,L) : tableau de N mots de L lettres. Ceci permet d'accéder à chaque lettre d'un mot donné.
- R\$(L) : initialisé par le caractère " ", contient le résultat de l'essai de chaque possibilité.

- X(N) : contient le nombre de lettres bien placées par mot.

- X : contient le nombre maximum de lettres bien placées dans un mot. C'est donc le plus grand nombre trouvé dans X(N).

- K(N) : indique le nombre des possibilités de choix par mot.

- R1\$(N,L) : mémorise le résultat de chaque essai pour un mot.

Et la solution de notre petit problème ? Il s'agissait du mot MAGNAT. Votre Commodore aurait trouvé depuis longtemps, lui. Alors, laissez-le faire.

Christian ARNAUD

8 min pour trouver

```
...
2520 NL=F:IN(NL)=F:NP=F
2525 IFX(J)=VTHENGOSUB 2900:GOTO2600
2530 GOSUB 2800:REM MAJ INDICES
2540 IF CP=F THEN 2570
2550 NL=X(J)-V
2560 IFIN(NL)<LTHENGOSUB2700:IN(NL)=
      IN(NL)+V:GOTO2560
2570 NL=NL-V
2580 IFNL<FTHEN2600
2585 IN(NL)=IN(NL)+V:IFIN(NL)=LTHEN2570
2590 GOTO2530
2600 NEXT J
2610 RETURN
2700 REM * SAUVE POSSIB *
2710 FOR I=F TO X(J)-V
2720 PX(J, NP, I)=IN(I)
2730 NEXT
2740 NP=NP+V
2750 RETURN
2800 REM * MAJ INDICES *
2810 CP=V
2820 FOR I=NL+V TO X(J)-V
2830 IN(I)=IN(I-V)+V
2840 IF IN(I)=LTHENCP=F
2850 NEXT
2860 RETURN
2900 REM * CALCUL INDICE POUR POSS=1 *
2910 FOR I=F TO L-V
2920 PX(J, I, F)=I
2930 NEXT
2940 RETURN
3000 REM * RESOLUTION *
3010 DIMI(N)
3020 FORI=FTON-V:I(I)=-1:NEXT
3030 NI=F
3040 I(NI)=I(NI)+V
3050 IFI(NI)<K(NI)THEN3100
3055 I(NI)=-1:NI=NI-V
3060 GOSUB 4600:REM EFFACE DERNIER RESULTAT
3070 IF NI<FTHENPRINT"FIN DE LA RECHERCHE":
      RETURN
3080 GOTO3040
3100 GOSUB 4000:REM VERIFIE POSSIBLE
3110 IFCP=FTHEN3040
3120 GOSUB 4500:REM MAJ RESULTAT
3125 GOSUB 5000:REM COMPATIBILITE
3126 IF CP=F THEN GOSUB 4600:GOTO3040
3130 NI=NI+V
3140 IFNI<NTHEN3040
3145 PRINT"J":REM PRINT = CURSEUR
      MONTANT D'UNE LIGNE
3147 RJ=F
3160 FORI=FTOL-V:PRINTR$(I):IFR$(I)=". "
      THENRJ=V
```

```
3162 NEXT
3165 IFRJ=FTHENPRINT" OK":NM=NM+V:PRINT
3170 PRINT
3180 NI=NI-V:GOSUB4600:GOTO3040
4000 REM * VERIFIE SI POSSIBLE *
4005 CP=V
4010 FOR I=F TO X(NI)-V
4015 VI=PX(NI, I(NI), I)
4020 IF M$(NI, VI)=" " THENCP=F: I=X:GOTO4030
4022 IF R$(VI)=". " THEN4030
4025 IF R$(VI)<M$(NI, VI) THENCP=F: I=X
4030 NEXT
4040 IFCP=FTHENRETURN
4045 CP=F
4050 FOR I=F TO L-V
4060 IF R$(I)=". " THEN4080
4070 IF R$(I)=M$(NI, I) THENCP=CP+V
4080 NEXT
4085 IFCP>X(NI) THENCP=F:RETURN
4090 CP=V:RETURN
4500 REM * MAJ RESULTAT *
4505 FORI=FTOL-V:R1$(NI, I)="0":NEXT
4510 FOR I=F TO X(NI)-V
4512 VI=PX(NI, I(NI), I)
4515 IF R$(VI)=". " THENR1$(NI, VI)="1"
4520 R$(VI)=M$(NI, VI)
4530 NEXT
4532 PRINT"J":REM CURSEUR MONTE
4535 FORI=FTOL-V:PRINTR$(I):NEXT
4536 PRINT
4540 RETURN
4600 REM * EFFACE DERNIER RESULTAT *
4605 IFNI<FTHENRETURN
4610 FOR I=F TO X(NI)-V
4615 VI=PX(NI, I(NI), I)
4620 IF R1$(NI, VI)="1" THEN R$(VI)=". "
4630 NEXT
4650 PRINT"J":REM CURSEUR MONTE
4660 FORI=FTOL-V:PRINTR$(I):NEXT
4670 PRINT
4680 RETURN
5000 REM * COMPATIBILITE *
5005 CP=V:IFNI=FTHENRETURN
5040 FOR J=F TO N
5045 CP=F
5050 FOR I=F TO L-V
5060 IF R$(I)=". " THEN5080
5070 IF R$(I)=M$(J, I) THENCP=CP+V
5080 NEXT I
5090 IFCP>X(J) THENCP=F: J=N+V:GOTO5100
5095 CP=V
5100 NEXT J
5110 RETURN
READY.
```

remplacé par BEEP

NAVETTE SPATIALE : EMBARQUEZ !

Le 17 juin, la NASA lancera la dix-septième navette spatiale. A son bord, un cosmonaute français, Patrick Baudry. L'événement vaut d'être observé de près. C'est pourquoi nous vous proposons ici un programme qui vous permettra de suivre la trajectoire de la navette spatiale comme si vous y étiez. Ou plutôt, comme si vous étiez à la NASA...

UNE FOIS LE LANCEMENT TERMINÉ, la navette spatiale devient un satellite de notre vieille Terre et gravite selon une orbite sensiblement circulaire à quelques centaines de kilomètres au-dessus de nos têtes. La position exacte de « Discovery » ou de « Columbia » est connue avec précision par la NASA grâce à ses ordinateurs, mais vous pouvez également savoir quelle région de la planète survole la navette à un instant donné, à l'aide du programme que nous vous proposons. Ce programme calcule l'équation de la trajectoire d'un satel-

lite sur un planisphère et la dessine, en fonction des paramètres de l'orbite que vous lui fournirez.

Ceux-ci ne sont pas fixés avant le jour du lancement. Ce jour-là, il vous suffira de téléphoner au (1) 635.66.20. On vous les communiquera au fur et à mesure de l'évolution de la navette. Ces paramètres sont au nombre de sept : altitude en kilomètres, latitude, longitude et temps initial, inclinaison de l'orbite sur l'équateur (en degrés), sens de rotation (+1 : même sens que la Terre, -1 : sens contraire) et enfin un paramètre un peu mys-

NAVETTE SPATIALE

```

10 TEXT : HOME

20 INPUT "ALTITUDE EN KM ";AL: PRINT
30 PRINT "INCLINAISON DE L'ORBITE":
  INPUT "SUR L'EQUATEUR (EN DEGRES) ";ZA:
  ZA = 3.14159 * (ZA / 180): PRINT
35 PRINT "SENS DE ROTATION ":
  PRINT "+1=MEME SENS QUE LA TERRE":
  INPUT "-1=SENS CONTRAIRE ";SR: PRINT
40 INPUT "LATITUDE DE DEPART (EN DEGRES) ":
  LI:LI = 3.14159 * (LI / 180):
  INPUT "LATITUDE NORD OU SUD (N/S) ";R$: PRINT :
  IF R$ < > "N" THEN LI = - LI
50 INPUT "LONGITUDE DE DEPART (EN DEGRES) ";GI:
  GI = 3.14159 * (GI / 180):
  INPUT "(LONGITUDE EST OU OUEST (E / O) ";R$:
  PRINT : IF R$ < > "E" THEN GI = - GI
60 INPUT "JOUR DE DEPART (QUANTIEME) ";JD
70 INPUT "HEURE DE DEPART (HEURE,MINUTE) ";HD,MD
75 T = 1440 * JD + 60 * HD + MD
80 INPUT "INTERVALLE ENTRE DEUX CALCULS (MN) ";DT:
  PRINT
85 PRINT "PARAMETRE D'ORBITE ":
  PRINT "+1=MONTANTE":
  INPUT "-1=DESCENDANTE ";PO: PRINT
90 TF = 0:LF = LI
  
```

Instrucions graphiques spécifiques Apple//

```

100 VTAB 20: HGR
110 HCOLOR= 3: HPLOT 139,0 TO 139,159:
  HPLLOT 0,79 TO 279,79: HPLLOT 142,39

160 LI = LF: GOSUB 8000
180 IF GF < 3.14159 THEN GF = GF + 3.14159: GOTO 195
190 GF = GF - 3.14159
  
```

XI et YI sont les coordonnées écran du point à dessiner (spécifique Apple)

```

195 YI = 160 * (ZF / 3.14159)
200 XI = 279 * (GF / 6.2832)
210 HPLLOT XI,YI
  
```

```

220 TF = TF + DT: GOTO 160
  
```

Sous programme d'affichage de la position

```

2000 TT = T + TF:JP = INT (TT / 1440):
  TT = TT - JP * 1440:HP = INT (TT / 60):
  MP = TT - HP * 60
2010 VTAB 21: PRINT "LE ";JP;" A ";HP;" H ";MP
2020 PL = LF * 180 / 3.14159:R$ = "N":
  IF PL < 0 THEN PL = - PL:R$ = "S"
2030 PRINT "LATITUDE : "; INT (PL);" DEG ";R$;" "
2040 GF = GF - 6.2832 * INT (GF / 6.2832):
  R$ = "E":PG = GF * 180 / 3.14159:
  IF PG > 180 THEN PG = 360 - PG:R$ = "O"
2050 PRINT "LONGITUDE: "; INT (PG);" DEG ";R$;" "
2055 FOR I = 1 TO 200: NEXT I
2060 RETURN
  
```

Sous programme de calcul de la position

```

8000 IF FT = 0 THEN 9000
8050 ZF = 1.5708 - LI
8100 ZG = COS (ZT * (TF - ZU))
8110 ZG = ZG / (COS (ZA) * SQR (1 + ZG * TAN (ZA) * TAN (ZA)))
8120 ZG = - ATN (ZG / SQR (- ZG * ZG + 1)) + 1.5708
8122 IF (SIN (ZT * (TF - ZU)) - COS (ZF) * SIN (ZA)) /
  (SIN (ZT) * COS (ZA)) < 0 THEN ZG = 6.2832 - ZG
8123 ZG = ZG + ZF
8130 GF = SR * ZG - (ZD * TF)
8140 ZF = 1 / (TAN (ZA) * SIN (ZG - ZZ))
8150 ZF = ATN (ZF): IF ZF < 0 THEN ZF = ZF + 3.14159
8160 LF = 1.5708 - ZF
8165 GOSUB 2000
8170 RETURN
  
```

Sous programme de calcul des paramètres de la trajectoire

```

9000 FT = 1
9010 ZO = 2 * 3.14159 / (60 * 24):
  REM ZO=Vitesse de rotation de la terre en rds/mn
9020 ZT = 60 * SQR (3.98866E14 / (6.38E6 + AL * 1000) ^ 3):
  REM AL=Altitude en km -
  ZT=Vitesse de rotation absolue du satellite
  en rds/mn
9025 ZF = 1.57079 - LI: REM ZF=Colatitude
9030 ZZ = 1 / (TAN (ZA) * TAN (ZF))
9040 ZZ = ATN (ZZ / SQR (- ZZ * ZZ + 1))
9045 IF PO = - 1 THEN ZZ = 3.14159 - ZZ
9050 ZZ = GI - ZZ
9060 REM ZZ=Longitude absolue de passage à l'équateur
9070 ZU = SIN (ZF) * COS (GI - ZZ)
9080 ZU = - ATN (ZU / SQR (- ZU * ZU + 1)) + 1.5708
9090 ZU = TI - (ZU / ZT)
9100 REM ZU=Origine des temps
9110 GOTO 8100
  
```

Pour Apple II
Transposition
assez difficile

térieux, la phase montante (+1) ou descendante (-1) qui indique si, à l'instant initial, le satellite monte vers le pôle ou descend vers l'équateur. En effet la position initiale n'est pas suffisante pour déterminer de façon unique la trajectoire, il faudrait connaître les composantes du vecteur vitesse de la navette. A défaut de celles-ci, vous pourrez essayer les deux valeurs du paramètre (montant ou descendant) et confronter des points de passages connus de la navette avec les trajectoires calculées par le programme. Le programme une fois alimenté par ces précieuses informations pourra prédire avec certitude si la navette est en train de survoler l'Alaska, Bornéo ou encore... votre jardin. La trajectoire se dessine sur votre écran, en même temps que sont affichées l'heure et les coordonnées de la position correspondante du satellite. Le sous-programme de calcul de la trajectoire est codé par les lignes 8000-9110, la partie 9000-9110 ne servant qu'une fois, pour déterminer les paramètres de l'orbite, en particulier ZT la vitesse de rotation du satellite (en radians/seconde) qui dépend de son altitude. Si vous donnez une altitude de 36 000 km, correspondant à l'orbite géostationnaire, un sens de rotation identique à celui de la Terre et une inclinaison nulle, vous pourrez vérifier que le satellite est bien en point fixe au-dessus de l'équateur, sa vitesse de rotation est identique à celle de la Terre. Encore un mot sur les paramètres initiaux, ceux-ci doivent respecter certaines contraintes, en particulier, la latitude maximale (Nord ou Sud) au zénith de laquelle un satellite peut passer, est imposée par l'inclinaison de sa trajectoire. Ainsi, si la trajectoire est inclinée de 20° sur l'équateur et que vous indiquez une latitude initiale de 40°, il y aura une erreur car avec une inclinaison de 20°, la navette ne monte pas au dessus de 20° de latitude.

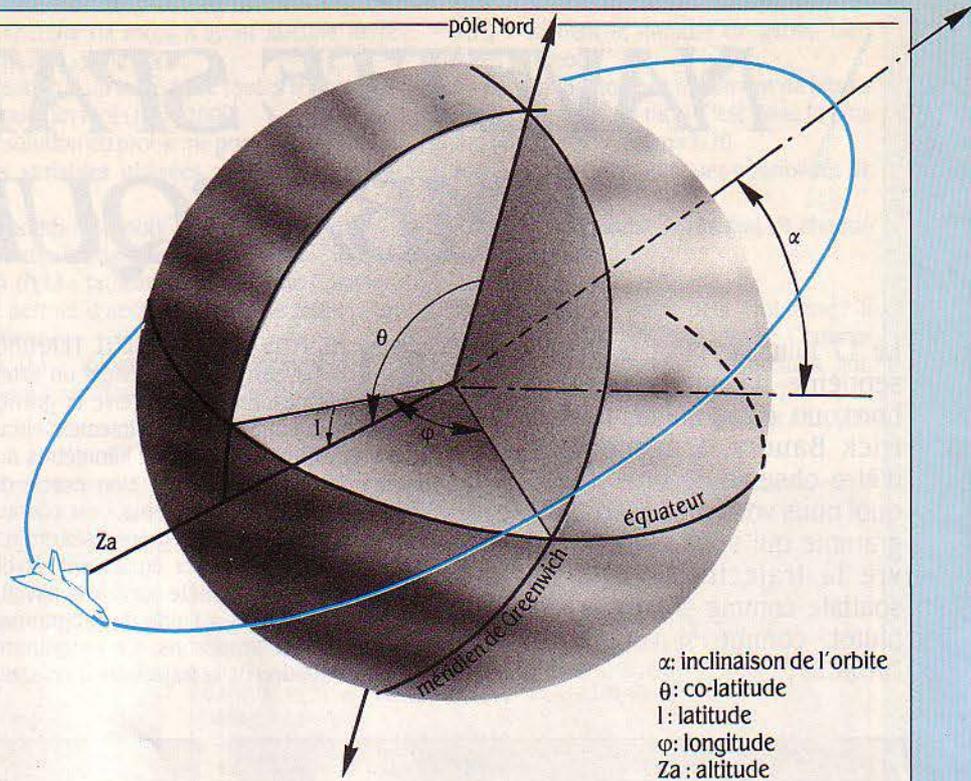
Le programme Navette spatiale a été écrit pour Apple II, mais seules les instructions graphiques de tracé de la trajectoire en haute résolution en sont spécifiques (lignes 100, 110, 195 à 210). Le calcul et l'affichage des coordonnées du satellite sont transposables sur n'importe quelle machine dotée des fonctions trigonométriques directes et inverses, en particulier la fonction arc-tangente ATN. Ligne 2010, l'instruction VTAB 21 est également spécifique à Apple et peut être supprimée.

Frédéric NEUVILLE

A VOUS DE PLANCHER

Le hasard et l'informatique ne font à priori pas bon ménage, pourtant la plupart des interpréteurs Basic sont équipés d'une fonction RND() qui produit des nombres aléatoires. Sont-ils vraiment aléatoires ? Qu'est ce que des nombres vraiment aléatoires ? A quoi cela sert-il ? Comment votre ordinateur les fabrique-t-il ? Comment les tester ? Comment les générer vous-même ? A vous de plancher, la réponse dans le prochain numéro.

F.N.



α : inclinaison de l'orbite
θ : co-latitude
l : latitude
φ : longitude
Za : altitude

LES FORMULES MAGIQUES

Pour les curieux, voici les formules qui permettent de calculer la projection sur la Terre de l'orbite circulaire de la navette, à partir des paramètres de départ cités dans l'article. Ce sont ces formules qui sont utilisées dans notre programme.

ω = vitesse de rotation du satellite

t = temps

G = constante de la gravitation universelle

M = masse de la terre

Ω = vitesse de rotation de la terre

$$\omega = \sqrt{\frac{GM}{R^3}}$$

$$\theta = \theta_0 + \text{Arc cos} \left(\frac{\cos(\omega(t-t_0))}{\cos \alpha \sqrt{1 + \text{tg}^2 \alpha \cos^2(\omega(t-t_0))}} \right)$$

$$\phi = \text{Arc cos} (\cos(\omega(t-t_0)) \text{tg} \alpha) - \Omega t$$

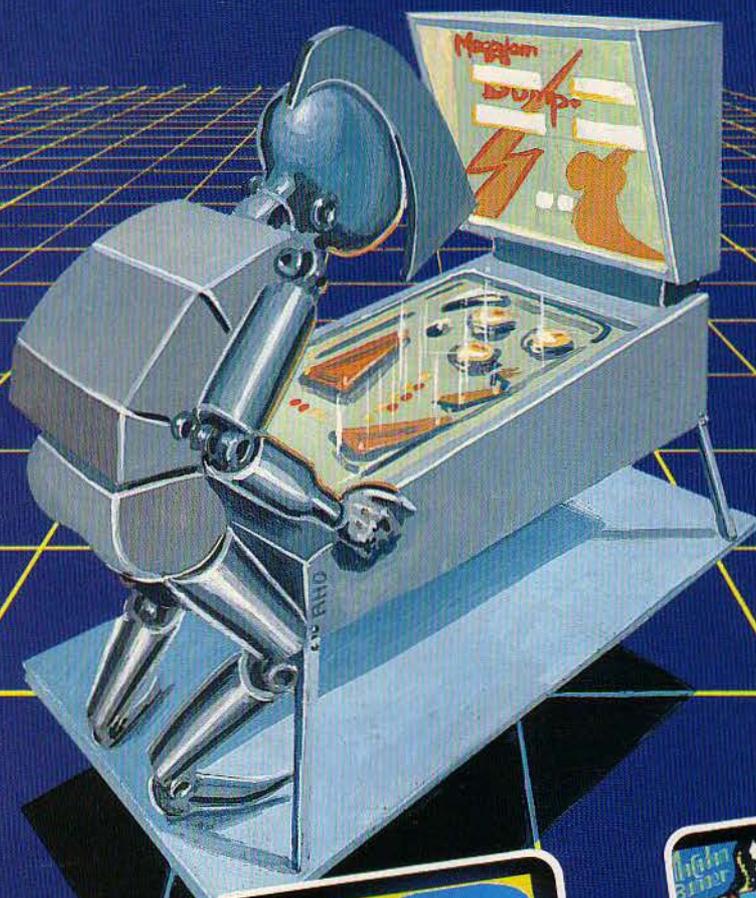
t_0 et θ_0 sont les paramètres de la trajectoire déterminés par les coordonnées initiales $t_i, \theta_i, \phi_i, \alpha$ et ω

$$\theta_0 = \theta_i - \text{Arc sin} \left(\frac{1}{\text{tg} \alpha \text{tg} \phi_i} \right) \quad (\text{trajectoire montante})$$

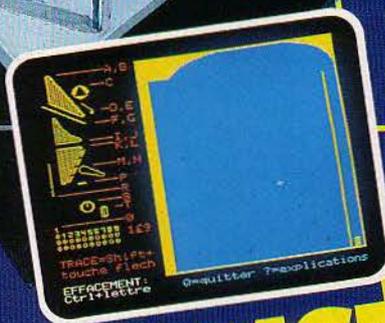
$$\text{ou } \theta_0 = \theta_i - \pi + \text{Arc sin} \left(\frac{1}{\text{tg} \alpha \text{tg} \phi_i} \right) \quad (\text{trajectoire descendante})$$

$$t_0 = t_i + \frac{1}{\omega} \text{Arc cos} (\sin \phi_i \cos(\theta_i - \theta_0))$$

MACADAM BUMPER



Spectrum



Atmos



Spectrum

LE FLIPPER CONSTRUCTIBLE

- AMSTRAD
- ATMOS/ORIC-1
- SPECTRUM 48k

MACADAM BUMPER incorpore non seulement un flipper paramétrable (inclinaison, vitesse, élasticité, etc...) mais aussi un éditeur grâce auquel vous construirez vous-même vos propres flippers ! Disposez champignons, cibles, flips à votre convenance ou dessinez de nouveaux obstacles ! Une option sauvegarde vous permettra de créer votre "Flippotheque" ! Un jeu aux possibilités infinies.
 Créateur : Rémi HERBULOT. En vente partout.

ERE
 ERE INFORMATIQUE

L'ordinateur sait lire

Pour la première fois, deux périphériques mettent la reconnaissance optique de caractères à la portée de l'utilisateur individuel.



L'Omni Reader pour Macintosh et IBM PC.

Photos DR

C'est une révolution, qui préfigure le jour où tous les micro-ordinateurs pourront assimiler lettres et chiffres sans le secours du clavier.

Le Data-copy 700 pour IBM PC-XT.



B IEN SOUVENT, CE QUI RALENTIT UN ordinateur, ce n'est pas le temps de calcul, c'est la frappe des données (textes et chiffres) au clavier. Certains rêvent à la reconnaissance vocale. Mais, outre que les dispositifs actuels sont soit trop chers, soit pas assez performants, l'imprimé ne disparaîtra pas de sitôt. Quel que soit le degré d'informatisation d'une entreprise, il y aura toujours une quantité importante d'information à intégrer en provenance de l'extérieur. Dans un grand nombre de cas, elle sera

sous forme imprimée ou dactylographiée. Un système optique qui permettrait à un ordinateur de lire un texte sur papier pourrait amener à terme une véritable révolution dans les bureaux. Attention ! Nous ne parlons pas ici de machines capables simplement de lire des groupes de points (par exemple des dessins) et de les restituer, mais de machines capables de reconnaître que tel groupe de points est un A ou un B, ce qui est plus difficile. En effet, la première catégorie d'engins n'est capable d'enregistrer un texte que sous forme de des-

sin, un ensemble de points noirs et blancs sans signification. On pourra certes le restituer tel quel à l'écran ou sur une imprimante, mais on ne pourra pas l'introduire dans un traitement de texte pour le modifier ou dans une base de données pour l'indexer. De plus, le stockage d'un texte sous forme graphique peut prendre 100 fois plus de mémoire que sous forme de code ASCII, où chaque lettre est représentée par un nombre, quels que soient son corps (c'est-à-dire sa taille) et sa police (sa forme).

Or, des périphériques de reconnaissance optique de caractères existent depuis 1954 déjà. Mais, jusqu'à présent, c'étaient surtout des engins destinés à des applications lourdes (lecture de chèques, tri postal...) coûtant souvent plusieurs centaines de milliers de francs. Aujourd'hui viennent d'apparaître deux périphériques qui, par leur taille réduite et leur coût abordable, mettent pour la première fois la reconnaissance de caractères à la portée de l'utilisateur individuel d'un micro-ordinateur. Imaginez qu'un avocat puisse archiver électroniquement tout le courrier qu'il reçoit ; qu'un étudiant se constitue sa propre banque de données en texte intégral en donnant à lire à son micro les articles qu'il souhaite indexer ; qu'un linguiste fasse une recherche de fréquence de l'expression « esprit de sérieux » dans « L'Être et le néant » simplement en posant les pages du livre sur une sorte de photocopieuse...

Un anglais étonnant

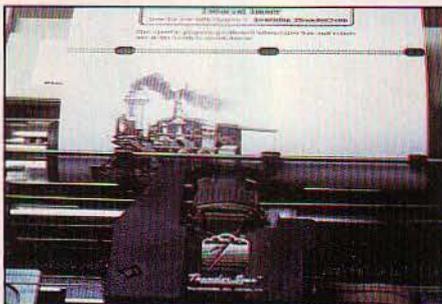
Le plus spectaculaire de ces deux nouveaux périphériques est l'Omni Reader, notamment destiné au Macintosh d'Apple et à l'IBM PC, qui coûte l'équivalent de 4 500 F seulement. Fabriqué en Angleterre par Oberon International et non importé pour l'instant, il est constitué d'une tablette de 40 cm de haut sur 27 de large, munie d'une règlette qui coulisse de haut en bas et d'un petit boîtier, muni de cellules photoélectriques, qu'on déplace le long de la règlette. L'usage en est enfantin, presque rustique : on branche l'appareil sur la prise RS 232 C de l'ordinateur ; on pose la feuille à lire sur la tablette et on rabat la règlette par dessus ; on place la première ligne du texte dans la fenêtre de la règlette ; on saisit le petit boîtier dont on maintient le bouton enfoncé ; on le fait glisser sur la règlette par dessus ; on place la première ligne du texte dans la fenêtre de la règlette ; on saisit le petit boîtier dont on maintient le bouton enfoncé ; on le fait glisser sur la règlette par-dessus la ligne de texte ; on lâche le bouton ; la machine fait « bip » ; cela signifie que l'ordinateur vient de « comprendre » la ligne parcourue ; on recommence à la ligne en dessous. Simple, non ?

L'Omni Reader ne peut pas lire des textes imprimés ; il n'admet que les textes dactylographiés, avec l'une des trois polices courantes qu'il possède en mémoire : Courier en corps 10 ou 12, Letter Gothic, Prestige Elite. La généralisation des machines à écrire à boules ou marguerites interchangeable minimise l'inconvénient de ce nombre limité.

D'ailleurs, le constructeur prévoit que d'autres polices pourront être chargées depuis l'ordinateur dans un proche avenir. La saisie d'une page dactylographiée se fait, selon le constructeur, trois fois plus vite qu'une saisie moyenne au clavier, malgré l'intervention manuelle. Dans le meilleur des cas, une ligne est parcourue en 0,5 s ; il faut patienter au moins 2,5 s en fin de ligne pour que le logiciel traite les images saisies ; si l'on compte 0,5 s pour changer de ligne (la lecture peut se faire même de droite à gauche), une page de 30 lignes est lue en une minute trois quarts. Comme sur toutes les machines de ce type, la frappe doit être nette, sans corrections. Si le lecteur ne reconnaît pas l'une des lettres, un double « bip » le signale en fin de ligne. L'utilisateur a alors le loisir d'envoyer malgré tout la ligne à l'ordinateur, et de corriger ensuite la faute à l'aide de son traitement de texte.

Des options ingénieuses

Pour l'équivalent de 500 F, Oberon propose un logiciel permettant d'envoyer directement le texte lu dans un traitement de texte ou une base de données tournant sur Macintosh ou sur IBM PC. Les possesseurs d'autres ordinateurs devront en passer par leur logiciel de communication, qui récupérera alors des fichiers ASCII, importables dans de nombreux programmes courants. Comment une machine comme celle-ci reconnaît-elle les caractères ? Il existe deux grandes méthodes. La première conserve en mémoire le jeu de caractères sous forme de grille de points ; les lettres lues sont analysées suivant une grille semblable, puis comparées point à point. La seconde, plus synthétique, tient compte d'attributs comme la forme, les courbes, les lignes... C'est cette dernière qu'Oberon a choisie la jugeant plus précise et moins chère.



Un accessoire astucieux pour Macintosh : le Thunderscan, numérise toute image mise à la place du papier.

Un autre périphérique est, lui, disponible en France. C'est le Datacopy 700, fabriqué par la firme californienne du même nom, associé au logiciel CIR de reconnaissance de caractères. Il ne fonctionne qu'avec un IBM PC-XT, un PC-AT ou un ordinateur compatible. Il est beaucoup plus cher que l'Omni Reader : environ 57 000 F HT plus 10 000 F environ pour le logiciel. En contrepartie, il est plus simple d'emploi : il suffit de placer la page à lire sur la glace de l'engin, qui ressemble à une photocopieuse très compacte avec ses 50 cm de large, 12 d'épaisseur et ses 8 kilos. Il est aussi

plus performant : si la version 1 du logiciel ne reconnaît que les caractères de machine à écrire Courier (10 points) et Prestige Elite (12 points), la version 2 peut en plus, affirme le constructeur, être formée par l'utilisateur à reconnaître n'importe quel caractère, même ceux de livres ou de journaux, même une écriture manuscrite ! Il est vrai que ce logiciel coûte 28 000 F environ à lui seul.

Le Datacopy 700 transforme les textes en fichiers ASCII, compatibles avec de nombreux traitements de texte courants. Contrairement à l'Omni Reader, il peut aussi analyser des dessins, graphiques, photos, etc.

En réalité, c'est une machine de numérisation d'images à laquelle a été ajoutée une option de reconnaissance de caractères. Cela lui permet de reconnaître si elle a affaire à un texte ou un dessin, mais aussi d'analyser une page mixte, de mélanger, à l'écran comme à l'imprimante, une image venant du Datacopy avec un texte venant d'un traitement de texte, de modifier la taille des dessins... Une application-type est l'édition de manuels techniques illustrés.

Une association d'avenir

En combinant reconnaissance de caractères et reconnaissance d'images, on peut imaginer des applications qui étaient impossibles à réaliser jusqu'à maintenant, comme l'édition, par une seule personne, d'une lettre d'information illustrée. Plusieurs produits concourant à cela sont en vente dès à présent pour l'ordinateur qui réalise le mieux la fusion du texte et de l'image, le Macintosh d'Apple. Côté image, le Thunderscan, un accessoire qui s'adapte à la place du ruban de l'imprimante Imagewriter, numérise toute image placée dans l'imprimante. Cher pour ses performances (4 100 F HT alors qu'il peut mettre jusqu'à 20 minutes pour analyser une image), il est malgré tout moins coûteux que les dispositifs à base de caméra vidéo (Mac Vision de Koala Technologies, New Image Magic de Magic). Pour intégrer texte et image, les logiciels Mac Publisher de Boston Software (2 100 F HT) ou Ready Set Go de Manhattan Graphics (1 500 F HT) permettent la mise en page sur écran avec saisie du texte et mise en place des images et des titres. Côté impression enfin, si de bonnes imprimantes graphiques peuvent être utilisées, la solution idéale est fournie par l'imprimante à laser Laser Writer d'Apple, dont le prix (70 000 F environ) est à la hauteur de l'extraordinaire qualité, bien difficile à distinguer de l'offset. Les éléments du puzzle sont en place ; l'avenir nous réserve un fabuleux tableau...

Petros GONDICAS

Importateurs : Datacopy : Yrel. Tél. : (3) 956.81.42. Thunderscan : Alpha Systèmes. Tél. : (76) 43.19.97. Mac Vision, New Image Magic et Ready Set Go : BIP. Tél. : (1) 255.44.63. Mac Publisher : Sonotec. Tél. : (1) 723.78.56. Laser Writer : Apple Seedrin. Tél. : (6) 928.01.39.

Micro info

Micro prix

MICRO-PRIX POUR L'ORIC MCP 40

Imprimante traceuse type Centronics. Mode graphique ou alphanumérique. 4 couleurs (vert, rouge, noir et bleu). Papier standard en bobine. Magnifique résolution. Edition sur 40 ou 80 colonnes à la vitesse de 12 caractères/seconde.

Spécialement conçue par ORIC pour l'ATMOS, cette imprimante mixte rassemble toutes les qualités graphiques et fonctionnelles dont vous puissiez rêver.

MICRO-PRIX POUR L'ORIC ATMOS

48 Ko de mémoire. 8 couleurs à l'écran. Mode graphique sur 200 x 240 pixels. Clavier ergonomique professionnel de 57 touches. Mode texte sur 28 lignes de 40 caractères ASCII, plus 80 caractères définissables. Entrées et sorties pour extensions et périphériques. S'adapte sur tous moniteurs ou téléviseurs grâce aux raccordements disponibles. Puissant, l'ATMOS vous mènera de l'initiation au BASIC à la création de progiciels de gestion.



IMPRIMANTE 4 COULEURS
1650 F TTC
Prix de vente public conseillé



POINTS de VENTE PILOTES

- 01 BOURG-EN-BRESSE - ELBO ELECTRONIQUE
46, rue de la République. T. (74) 23 60 79
- 04 FORCALQUIER - DANAUS
5, place Vieillefontaine. T. (92) 75 13 61
- 06 CANNES - I.C.S.
34, rue Borignoles. T. (94) 69 55 11
- 10 TROYES - MICROPOLIS
29, rue Paillois-de-Montabert. T. (25) 73 28 49

- 13 AUBAGNE - ROCCA TEMPS X
Centre commercial Auchan. T. (42) 70 43 55
- 13 MARSEILLE 05 - A.S.N.
20, rue Vitalis. T. (91) 94 15 92
- 13 MARSEILLE 14 - AUX GAIS SCHTROUMPFS
Centre commercial Carrefour Merlan. T. (91) 98 80 72
- 14 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR - L'IMPULSION
Z.I. Lasphère 1251, rue L-Foucault. T. (31) 93 33 88
- 18 BOURGES - A.B. COMPUTER
210, av. du Général-de-Gaulle. T. (48) 65 11 52
- 26 BOURG-LES-VALENCE - ECA ELECTRONIQUE
22, quai Thannaron. T. (75) 42 68 88

- 27 EVREUX - COLOR MOD
9, rue Saint-Sauveur. T. (32) 39 52 61
- 27 LOUVIERS - ELECTRONIQUE SERVICE
64, rue du Général-de-Gaulle. T. (32) 40 52 10
- 27 VERNON - VERNON MICRO
107, rue Carnot. T. (32) 21 36 55
- 31 TOULOUSE - OMEGA
2, boulevard Carnot. T. (61) 63 99 02
- 33 BORDEAUX - SON VIDEO 2000 MICRO AQUITAINE
31, cours de l'Yser. T. (56) 92 91 78
- 35 NOYAL-SUR-VILAINE - ORDIFACE
Route de Paris. T. (99) 00 55 07

ORIC ATMOS

MICRO-PRIX POUR LE JASMIN 2

Nouveau lecteur 3", double face, double densité (500 Ko directement adressables sans retourner la disquette). Lecteur et contrôleur en un seul boîtier. Alimentation séparée (évite les échauffements). Système d'exploitation FTDOS (marque déposée TRAN) chargé en mémoire parallèle. Fichier à accès direct à l'enregistrement. Fichier séquentiel. Accès direct aux secteurs-matrices-copie direct de cassette à disquette.



UNITE CENTRALE 48 Ko
1579 F
TTC
Prix de vente public conseillé

LECTEUR DISC 3" avec contrôleur
3490 F
TTC
Prix de vente public conseillé

: "la" micro informatique

Importé et distribué par:

ASN diffusion
ELECTRONIQUE S.A.
TELEX : 204 996

38 GRENOBLE - CHABERT
47, av. Alsace-Lorraine. T. (76) 46.62.73

38 VOIRON - MICRO AVENIR
2, rue de Romans. T. (76) 66.72.55

45 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE - A.G.B.
Nouvelle adresse. T. (38) 72.25.95

51 REIMS - HERCET
41, esplanade Fléchambault. T. (26) 82.57.98

57 METZ - ECONOMAISON
1-3, rue Paul-Bezançon. T. (8) 775.41.56

57 THIONVILLE - ELECTRONIQUE CENTER
16, rue de l'ancien-Hôpital. T. (8) 253.86.60

58 CHAULGNES - MICROSTORE
La Grande Place. T. (86) 37.86.22

59 DOUAI - PROTEC PHONIE

28, rue Saint-Jacques. T. (27) 96.06.06

59 VALENCIENNES - DYNAMIC HI-FI

131, rue de Lille. T. (27) 30.20.04

63 CLERMONT-FD - CENTRE CALCUL S.A. Neyrial

3, boulevard Desaix. T. (73) 93.94.38

69 LYON 07 - BLANC BERNARD

9-11, rue Salomon-Reinach. T. (7) 872.25.48

75 PARIS 09 - DOMESTIC COMPUTER

29, rue de Cligny. T. 282.12.16

75 PARIS 17 - MICRO PROGRAMME 5

82-84, boulevard des Batignolles. T. 293.24.58

77 MEAUX - SUPER M

Centre Commercial de Beauval. T. (6) 025.25.00

77 NEMOURS - CAFOREL

19, rue Samson. T. (6) 428.86.41

80 AMIENS - S.I.P. INFORMATIQUE

14, rue Sire Firmin-Leroux. T. (22) 91.08.45

83 FREJUS - S.I.A. LE LUGURE

Avenue De Laitre de Tassigny. T. (94) 52.12.72

83 LA VALETTE - PHONOLA

Centre commercial Grand Var. T. (94) 75.18.20

83 TOULON - COMPTOIR MICRO

16, rue Revel. T. (94) 62.32.91

84 AVIGNON - MICRO DELTA

85, boulevard Saint-Ruf. T. (90) 82.06.44

94 BOISSY - ST-LEGER - A.S.N.

Z I la Haie Griselle. T. (1) 599.27.28

AINSI QUE LES POINTS DE VENTE FNAC, NASA, POINTS DU FUTUR

SUR LES ÉCRANS

Le fonctionnement,
les caractéristiques,
les standards,
des conseils
pour choisir.

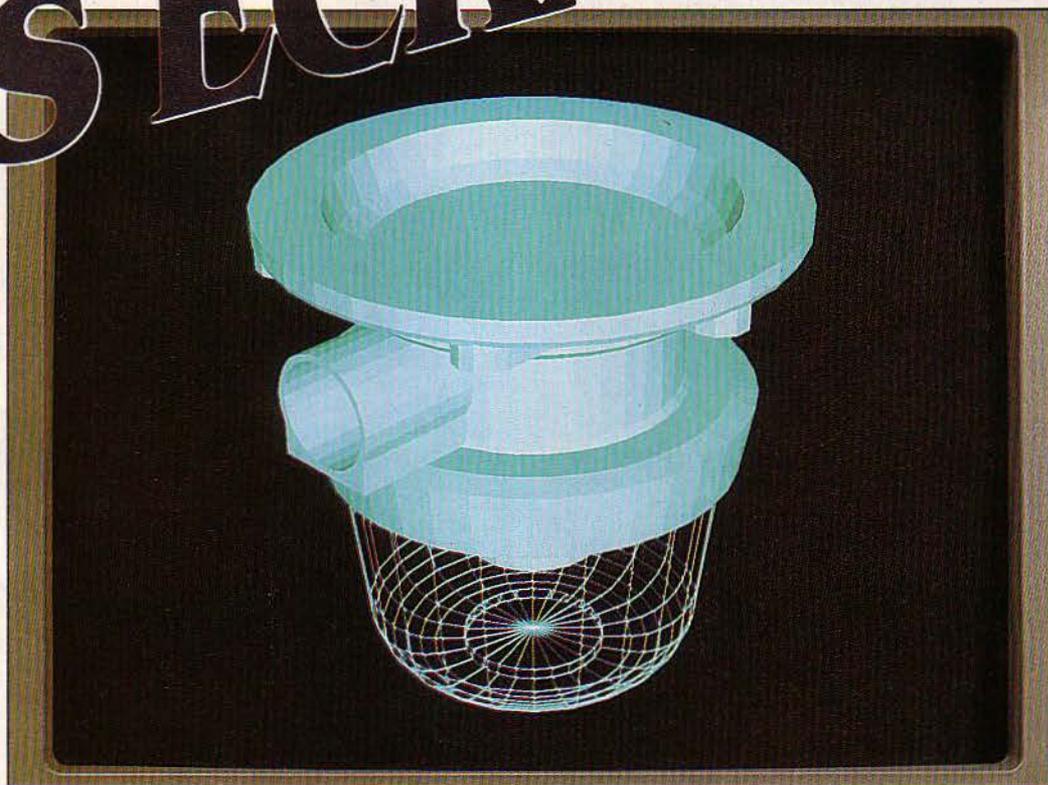


Photo TEATRONIX

Sur les grands ordinateurs d'autrefois et sur quelques-uns des premiers micros, l'utilisateur devait se contenter des listages d'imprimantes pour obtenir de la machine des réponses et des résultats. Aujourd'hui, on n'imagine pas un micro-ordinateur sans écran. Le profane moderne pourrait penser que tous les écrans fonctionnent de la même manière, ou qu'il suffit de lire la notice technique pour savoir comment relier son ordinateur à un écran de visualisation. Il n'est malheureusement rien de tout cela et l'acheteur expérimenté sait lui qu'il vaut mieux se résigner à acheter « l'écran qui va avec » plutôt que d'essayer de comprendre ce que certains vendeurs ne comprennent pas eux-mêmes. Il faut dire que la documentation des constructeurs est souvent discrète sur le sujet. L'affichage et les écrans de visualisation héritent de la disparité des normes de télévision d'une part et d'autre part de l'absence totale de norme pour définir la façon dont les ordinateurs transmettent les informations à afficher. Il n'existe même pas de câbles standard pour relier ordinateur et unité d'affichage, un joli méli-mélo dont l'utilisateur fait bien souvent les frais. Cet article s'adresse à ceux qui veulent comprendre les grands principes de l'affichage des informations en provenance des micro-ordinateurs sans entrer dans les détails de l'électronique ou de la programmation. Il s'agit de pouvoir comparer la qualité des solutions proposées, de mieux comprendre les caractéristiques techniques des machines pour mieux choisir sans risquer d'acheter des éléments incompatibles.

C'EST UN ANGLAIS, WILLIAM CROOKES, qui inventa, il y a plus d'un siècle, le tube à rayons cathodiques... et la plupart des techniciens de langue anglaise utilisent toujours l'expression CRT (cathode ray tube) pour désigner couramment l'outil que nous avons appelé jusqu'ici un « écran ». Au cours de la première moitié de notre siècle, le « tube de Crookes » - muni désormais d'une couche de substance fluorescente déposée sur sa surface inférieure - a donné naissance à trois appareils qui sont vite devenus célèbres : l'oscilloscope, l'écran de radar, puis le téléviseur (présenté pour la première fois, au grand public à la Foire mondiale de New York en 1939). Au MIT (Massachusetts Institute of Technology), on connecta pour la première fois un tube cathodique à un ordinateur - le « Whirlwind I » - en 1951, et le célèbre « Illiac », à l'université de l'Illinois, exploitait également ce nouveau type de périphérique. Très vite, le monde de la haute finance s'est doté de ces appareils pour afficher les transactions boursières. Dans ces premiers systèmes, l'ordinateur lui-même devait calculer l'emplacement de chaque point lumineux sur l'écran. Par ailleurs, puisque la persistance de la luminosité était de faible durée (à peu près une seconde), l'ordinateur devait s'occuper constamment du « rafraichissement » de l'image affichée. Finalement, ce n'est qu'en 1968 qu'est apparue la première unité d'affichage autonome, capable de s'occuper toute seule du problème du rafraichissement, et dotée d'un générateur de caractères alphanumériques.

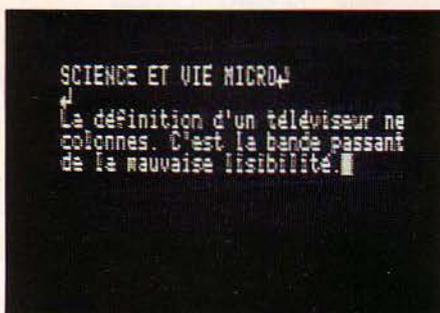
Aujourd'hui, la technique d'affichage la plus répandue pour les micro-ordinateurs reste celle du tube cathodique, mais si l'on voit venir aussi un certain nombre d'écrans plats à cristaux liquides (Apple IIc, Data General One, Commodore LCD, Toshiba PAP-C, etc.) ou électroluminescents (Hewlett-Packard integral PC, Grid Compass), dont la technologie est totalement différente, la manière dont l'information est traitée, de la mémoire de l'ordinateur jusqu'à l'écran, les caractéristiques qui définissent la qualité des images formées, sont tout à fait identiques.

Un téléviseur qui n'en est pas un

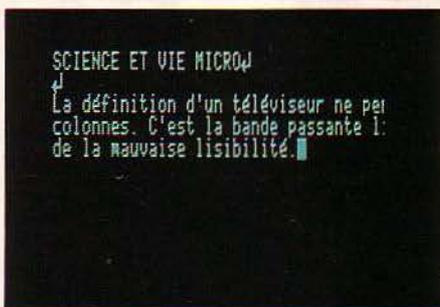
Nous ne considérerons donc que l'écran classique de type CRT. Comment décrire sa nature et son exploitation ? Pour commencer, on pourrait dire qu'un écran de micro-ordinateur est tout simplement un téléviseur dont on aurait enlevé la partie électronique - le tuner - qui permet normalement de capter des émissions. On peut d'ailleurs très bien se servir d'un téléviseur banal, muni d'une prise dite de péritelvision (en France, prise Péri-

tel), pour afficher des informations en provenance, par exemple, d'un Apple IIe. Dans ce cas-là, même les sons produits normalement par l'ordinateur peuvent être diffusés par le haut-parleur du téléviseur.

Dans le cas d'un Apple II ou d'un IBM PC, l'écran se présente sous la forme d'une unité autonome, avec sa propre alimentation électrique, reliée à l'unité centrale par un câble. On utilise souvent le terme de moniteur pour désigner ce type d'appareil. Cela veut dire que la qualité d'un moniteur se mesure à la qualité de son image. Pour quantifier cette notion on cite généralement la résolution spatiale de



La définition d'un téléviseur couleur ne permet pas un confort de lecture suffisant sur 80 colonnes (ci-dessus) contrairement à un moniteur monochrome (ci-dessous). Ici sur un Apple IIc.



l'écran qui indique le nombre total de points dont l'image sera formée. La résolution spatiale s'exprime sous la forme du produit de 2 nombres : le nombre de points dans une ligne horizontale (H) multiplié par le nombre de points dans une ligne verticale (V). Il faut également citer le nombre de couleurs (ou de valeurs de gris pour un écran monochrome) que pourra prendre chaque point. Voici quelques exemples de résolution : 280 x 192 points pour un téléviseur couleur connecté à un Apple II (6 couleurs) 320 x 200 points pour l'écran couleur de l'IBM PC (4 couleurs), 512 x 342 points pour l'écran monochrome du Macintosh. On emploie également le terme de définition au lieu de résolution. Les puristes usent du terme définition pour qualifier une image et résolu-

tion pour qualifier le dispositif qui la visualise, c'est-à-dire la résolution de l'écran. Les électroniciens utilisent le terme définition en télévision pour quantifier le nombre de lignes par image. On parle alors d'une définition de 625 lignes. Enfin, il y a une autre spécification pour indiquer la qualité d'un écran couleur : la distance entre deux points voisins ou, ce qui revient au même, la taille du point. Plus les points sont serrés (en photographie on dirait, plus les grains sont fins) plus l'image acquiert un aspect de continuité et de netteté. Sur l'écran de l'IBM PC, la taille du point est de 0,43 mm, elle est de 0,31 mm dans le cas de moniteur à haute résolution NEC, elle est proche du millimètre sur un écran de télévision.

Pour ne pas percevoir le clignotement de l'image formée sur un écran, il est nécessaire de la réafficher périodiquement (on dit la rafraichir) au minimum 25 fois par seconde. Pour obtenir un bon confort de travail, les moniteurs ont une fréquence de rafraichissement de 50 images par seconde. Il faut cependant distinguer les images dites « entrelacées ». Dans ces dernières, on affiche d'abord les lignes d'ordre pair de l'image puis les lignes d'ordre impair. Les 2 images obtenues se superposent pour donner l'illusion d'une image de meilleure définition. Ainsi, les images de télévision sont entrelacées au rythme d'une demi-image de 312,5 lignes tous les 1/50 de seconde, soit une image complète tous les 1/25 de seconde ; la persistance des impressions lumineuses sur la rétine de l'œil conduit à la perception d'une image complète de 625 lignes. Attention, la résolution apparente des images entrelacées qui est double de la résolution réelle, est souvent celle indiquée par le constructeur. A résolution apparente égale on choisira plutôt un moniteur sans entrelacement qui affiche 2 fois plus d'images complètes par seconde pour un plus grand confort.

Dans une classification des différents types d'écran, le premier critère qui saute aux yeux est la distinction entre l'affichage monochrome (en noir et blanc) et l'affichage en couleur. Examinons d'abord comment fonctionne dans les grandes lignes un écran monochrome. Les caractéristiques que nous définirons serviront également plus loin à qualifier les écrans couleur.

A l'intérieur d'un tube cathodique (« tube télé »), l'énergie électrique provient d'une cathode (électrode reliée à une source de tension négative) qui est chauffée par un filament et elle se propage sous la forme d'un faisceau d'électrons. Au moment où le faisceau touche une couche de matière phosphorescente à l'autre extrémité du tube, il produit un point lumineux que l'on appelle pixel (abréviation en anglais de « picture element » qui signifie élément pictural).

Photos Thierry MORIN

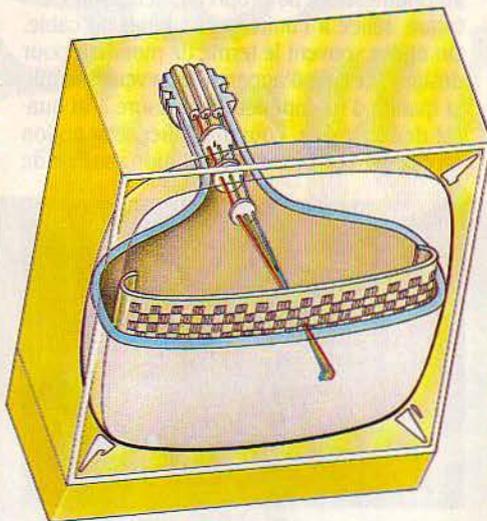
Sous l'effet des champs électriques créés au milieu du tube, le faisceau subit des déflexions qui le font balayer très rapidement (50 fois par seconde) toute la surface intérieure de l'écran, de la gauche vers la droite (balayage horizontal) et de bas en haut (balayage vertical). Le faisceau, au cours de son déplacement, est par ailleurs plus ou moins éteint ou allumé, ce qui produit des points sur l'écran plus ou moins brillants pour former une image en noir et blanc. L'information qui commande l'intensité du faisceau s'appelle le signal vidéo. A celui-ci, il faut encore ajouter des informations dites de synchronisation pour préciser quand le faisceau doit commencer à peindre l'image à partir du coin supérieur gauche, histoire, en télévision par exemple, de ne pas avoir la tête de votre présentatrice préférée coupée en deux, le front en bas de l'écran et le menton en haut. L'instant de départ de chaque ligne sera également contrôlé de manière à éviter le déchi-

rement de l'image. En télévision, les signaux de synchronisation sont mélangés au signal vidéo. Mais on peut imaginer des systèmes dans lesquels ils seraient séparés.

Dans le cas d'un écran monochrome... c'est la chimie particulière du phosphore qui détermine la teinte exacte de l'affichage et du fond, généralement vert, orange ou bleuâtre sur un fond noir. A propos de teintes, on a constaté que l'utilisation prolongée d'un écran cathodique peut provoquer une fatigue visuelle et on assiste à des débats de spécialistes en ergonomie en vue d'améliorer le confort de travail par un meilleur choix des

passante est élevée (exprimée en MHz, million de cycles par seconde), plus le circuit peut traiter des signaux de fréquence élevée, plus le nombre d'informations acheminées en une seconde est grand et, dans le cas de moniteur vidéo, plus le nombre de points par image pourra être grand. Dans le cas ci-dessus, la bande passante du moniteur pour visualiser une image de 1 million de points devrait être de l'ordre de 100 MHz. A titre d'exemple, le moniteur monochrome d'IBM a une bande passante de 16,27 MHz.

Les écrans couleur sont plus compliqués que les moniteurs monochromes. Il faut rappeler que, comme en photographie, les images d'ordinateur ou de télévision en couleur ne sont qu'une illusion obtenue en mélangeant trois couleurs dites couleurs primaires. En télévision, on utilise le rouge, le vert et le bleu. Ainsi, l'intérieur de l'écran d'un moniteur couleur n'est plus une surface continue, mais un ensemble de pixels constitués chacun de trois luminophores bleu, rouge et vert et appelés triplets. Pour éclairer ses luminophores, le tube cathodique comprend 3 faisceaux d'électrons que l'on peut moduler séparément pour pouvoir doser les couleurs. Il existe deux types de moniteurs couleur : (rouge, vert, bleu) et « vidéo composite ». Voyons ce que cela signifie. Dans le cas du RVB, on dispose de trois dispositifs électroniques semblables, équivalents à celui unique du tube monochrome, et nécessaires à amplifier et synchroniser 3 signaux vidéo différents pour créer les trois images rouge, verte et bleue qui, superposées, donneront l'illusion de la couleur. A qualité d'image égale, le moniteur couleur devra disposer de 3 circuits électroniques (3 canaux) chacun ayant une bande passante égale à celle du moniteur monochrome, d'où un prix bien plus élevé, sans compter le coût d'un tube couleur plus difficile à fabriquer qu'un tube noir et blanc ; d'où la nécessité d'un compromis, pour offrir des moniteurs couleur à des prix acceptables. Pour minimiser la bande passante (on peut comprendre la quantité d'informations transmissible par seconde), on peut soit réduire le nombre de couleurs, soit le nombre de points. C'est la raison pour laquelle tous les ordinateurs offrent plusieurs types de fonctionnement dans lesquels le produit de la définition par le nombre de couleurs reste constant.



Un point d'un écran couleur se compose de 3 luminophores (un par couleur primaire) activés par les faisceaux d'électrons émis par les canons.

teintes. Il semble que les écrans inversés c'est-à-dire à caractères noirs sur fond blanc soient les moins fatiguants, mais ceci reste une affaire de goût personnel. Enfin, il est important de remarquer que la couche de phosphore d'un écran monochrome est parfaitement continue. Il s'agit d'une peinture qui est appliquée sur la surface interne de l'écran et dont la finesse des particules, si elle déterminait à elle seule la finesse de l'image, autoriserait une qualité voisine de la photographie.

Malheureusement, c'est la qualité du signal vidéo qui est responsable de la finesse de l'image. Si pendant le temps d'affichage d'une image (1/50 de seconde), le signal vidéo pouvait commander l'extinction et l'allumage du faisceau d'électrons un million de fois, nous obtiendrions une image constituée d'une alternance d'un million de points noirs et blancs, ce qui correspondrait à une image d'excellente qualité. Pour comparaison, un écran monochrome d'IBM ne peut afficher que 120 000 points. Or, les circuits électroniques ont la fâcheuse habitude d'opposer une inertie au changement. Et pour les convaincre de traiter des signaux comme celui dont nous venons de parler, il faut y mettre le prix.

Cette caractéristique des circuits est exprimée par la bande passante. Plus la bande

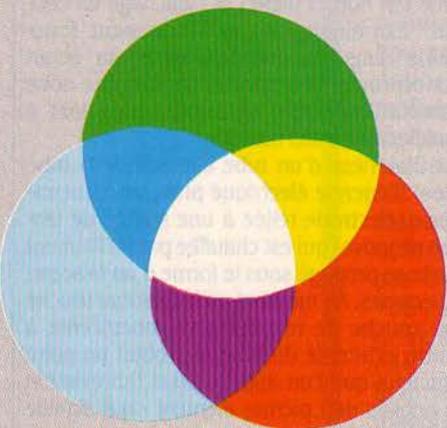
Analogique ou numérique

Il existe deux types de moniteurs RVB. Les RVB analogiques et les RVB numériques. Dans le moniteur analogique, les signaux vidéo commandent directement les trois faisceaux d'électrons et peuvent ainsi créer des images avec tous les niveaux de couleurs et de brillances. A l'inverse, les moniteurs numériques n'autorisent qu'un nombre limité de couleurs et de brillances. Ils sont commandés par un signal logique issu de l'ordinateur (signal binaire). Le moniteur de l'IBM est de type RVB numérique avec 8 couleurs possibles et 2 intensités. Chacun des canaux rouge, vert, bleu peut être éteint ou allumé suivant la

Suite du texte page 116

MÉLANGE ADDITIF DES COULEURS PRIMAIRES

CETTE FIGURE MONTRE LA SENSATION produite par la perception simultanée de plusieurs couleurs primaires - à partir du rouge, du vert et du bleu -, à intensité lumineuse égale, on produit 7 couleurs différentes plus le noir qui est l'absence de couleur (non représenté sur la figure). Chaque valeur différente de l'intensité lumineuse définit 8 nouvelles couleurs. Les images d'ordinateurs sont constituées à partir d'une palette de couleurs limitée (16 pour l'IBM PC) contrairement aux images de télévision. Bien que la résolution des images d'ordinateur soit parfois suffisante pour faire envie aux ingénieurs en télévision, les transitions brutales de couleurs et d'intensités donnent aux images d'ordinateurs un aspect moins réaliste que les images télédiffusées. Pour reproduire les images naturelles, il est important de noter que c'est la diversité de la palette de couleurs qui importe. Les peintres impressionnistes le savaient bien et l'informatique le redécouvre.



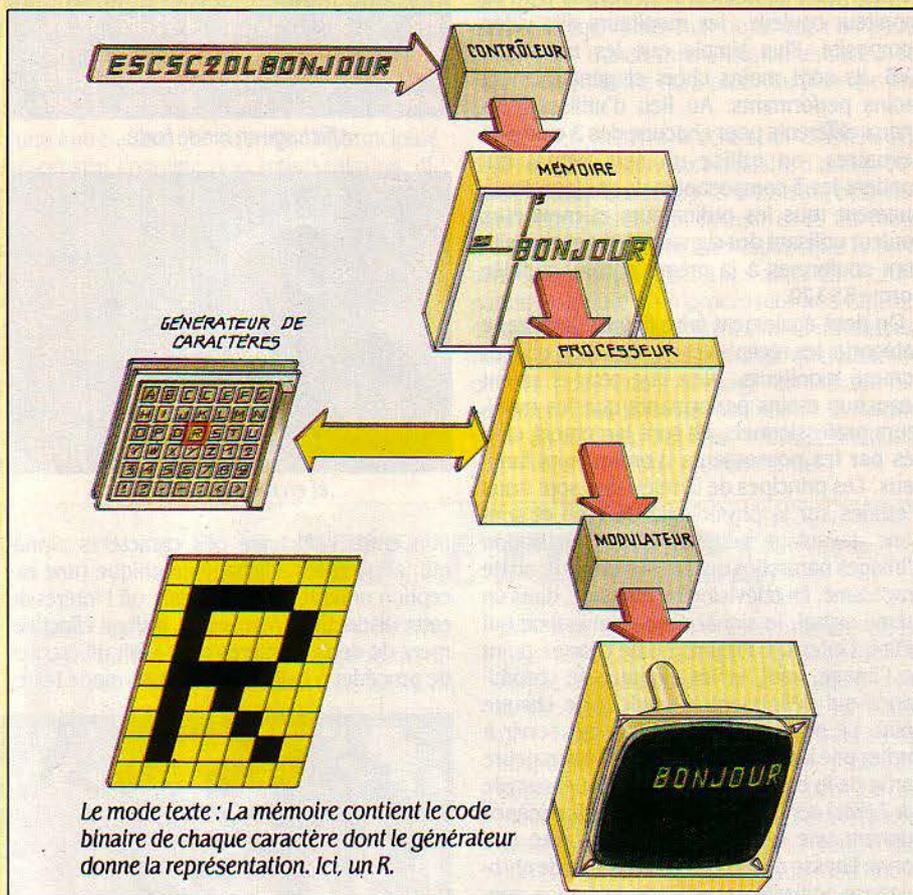
LES PRINCIPAUX MODES D'AFFICHAGE D'UN ORDINATEUR

EN MODE TEXTE, UN ORDINATEUR NE peut afficher que les caractères du clavier, quelques caractères spéciaux, et éventuellement des caractères semi-graphiques qui, par juxtaposition, peuvent former des dessins simples. Comment s'élabore ce qu'on verra apparaître sur l'écran? Prenons un exemple. Un petit programme Basic que vous auriez pu écrire comporte deux ordres. Le premier positionne le curseur à la ligne 20 et à la colonne 5 de l'écran, le deuxième écrit « Bonjour ». Ces ordres sont interprétés par l'ordinateur qui les envoie au contrôleur de l'écran sous une forme codée. Le contrôleur gère une zone de mémoire qui est la représentation de l'image de l'écran, et y place, en fonction des ordres reçus, les bons caractères aux bons endroits. A ce stade, les caractères sont représentés par un nombre binaire selon le code international ASCII. Le processeur vidéo analyse la mémoire d'écran 50 fois par seconde. A chaque fois qu'il lit un caractère (en fait il lit le code du caractère), il va en chercher dans le générateur (c'est encore une mémoire) la représentation graphique qui servira à former l'image sur l'écran. Dans les petits ordinateurs, la mémoire d'écran est en mémoire vive, le générateur de caractères en mémoire morte, les fonctions du processeur vidéo sont assurées par le microprocesseur de l'unité centrale. On comprend alors que les capacités d'affichage soient tributaires de la capacité mémoire, d'une part, et de la puissance du microprocesseur, d'autre part. Sur les ordinateurs professionnels, ces différents éléments sont regroupés sur une carte spécifique qui décharge l'unité centrale. Dans tous les cas, le contrôleur est un programme résident en mémoire qui dépend des caractéristiques physiques de l'écran.

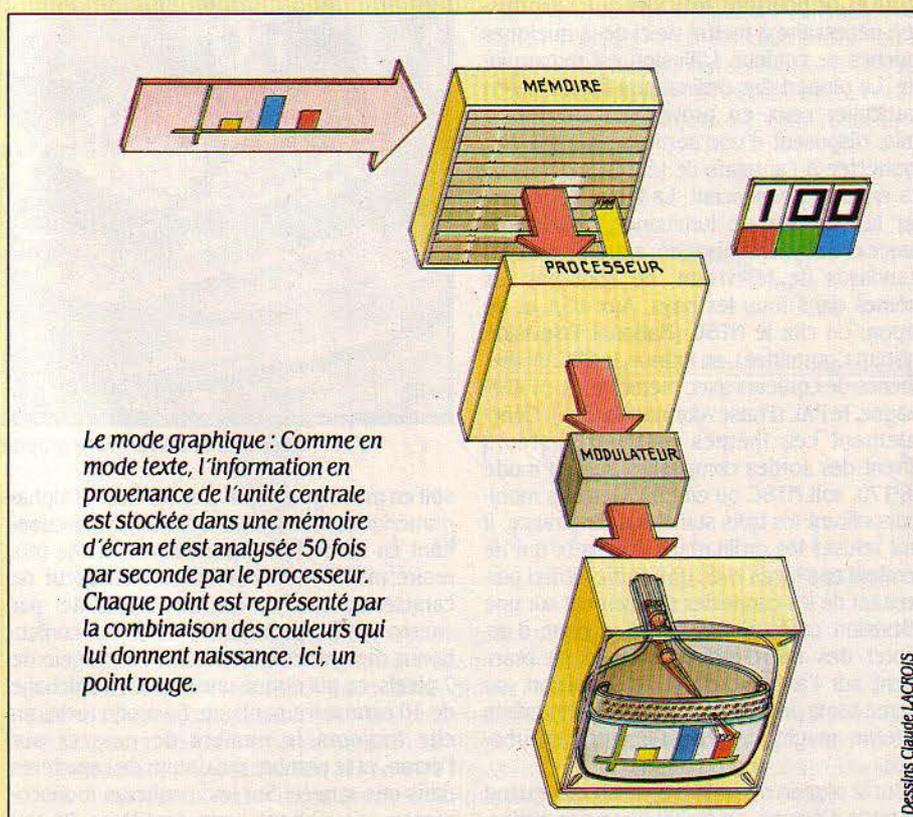
En mode graphique, une partie de la mémoire de l'ordinateur est réservée à la représentation de l'écran. Contrairement au mode texte, elle ne contient pas les codes des caractères mais bien la description de la couleur et de l'intensité lumineuse de chaque point de l'écran. Ici, nous avons pris l'exemple d'un affichage en 8 couleurs. Chaque point est donc représenté par 3 bits (1 bit pour chaque couleur primaire). Comme dans le mode texte, le processeur vidéo analyse la mémoire écran 50 fois par seconde et contrôle, à partir des informations lues, la modulation des 3 canons rouge, vert et bleu du moniteur.

La taille de la mémoire d'écran est directement proportionnelle au produit de la résolution de l'écran par le nombre de couleurs.

Pour la plupart des ordinateurs, on trouve à la fois un mode texte et un mode graphique qui peuvent parfois se superposer. Le programme dispose généralement d'outils logiciels qui facilitent la représentation de formes géométriques et colorées.



Le mode texte : La mémoire contient le code binaire de chaque caractère dont le générateur donne la représentation. Ici, un R.



Le mode graphique : Comme en mode texte, l'information en provenance de l'unité centrale est stockée dans une mémoire d'écran et est analysée 50 fois par seconde par le processeur. Chaque point est représenté par la combinaison des couleurs qui lui donnent naissance. Ici, un point rouge.

Dessins Claude LACROIX

Suite de la page 114

valeur binaire des 3 fils d'entrées (0 = 0 volt, 1 = 5 volts). L'intensité du faisceau d'électrons est commandée par un 4^e fil et peut être maximum (0 volt) ou moyenne (5 volts), ce qui génère 2 valeurs de brillance pour chaque couleur, soit 16 couleurs. Deuxième type de moniteur couleur : les moniteurs dits vidéo composite. Plus simple que les moniteurs RVB, ils sont moins chers et généralement moins performants. Au lieu d'utiliser 3 signaux différents pour chacune des 3 couleurs primaires, on utilise un seul signal qui contient les 3 composantes de couleur. Pratiquement tous les ordinateurs et moniteurs couleur utilisant des signaux vidéo composite sont conformes à la même norme, appelée norme RS 170.

On peut également faire figurer dans cette catégorie, les récepteurs de télévision utilisés comme moniteurs. Bien que ceux-ci soient beaucoup moins performants que les moniteurs professionnels, ils sont largement utilisés par les possesseurs d'ordinateurs familiaux. Les principes de la télévision sont issus d'études sur la physiologie de l'œil et sont donc davantage adaptés à la visualisation d'images naturelles qu'à celles de texte ou de graphisme. En télévision on mélange, dans un même signal, le signal dit de luminance qui définit l'intensité lumineuse de chaque point de l'image, seul, et les signaux de chrominance qui définissent la couleur de chaque point. Le signal de luminance peut servir à former une image en noir et blanc. La majeure partie de la bande passante du téléviseur (de 4 à 7 MHz) sert à traiter le signal de luminance donnant une image monochrome avec une bonne finesse de détails. Les signaux de chrominance utilisent le reste de la bande passante et ne pourront véhiculer que l'information nécessaire à mettre de-ci de-là quelques touches de couleur. L'illusion est remarquable. La plupart des ordinateurs familiaux, en particulier ceux en provenance des Etats-Unis, disposent d'une sortie destinée à être connectée à l'antenne de télévision. Mais là, les ennuis commencent. La façon de mélanger les signaux de luminance, de chrominance et de synchronisation, autrement dit les standards de télévision, ne sont pas les mêmes dans tous les pays. Aux USA et au Japon, on cite le NTSC (National Television System Committee), en France, le SECAM (fréquence de couleurs avec mémoire) et en Allemagne, le PAL (Phase Alternation Line). Généralement ces mêmes micro-ordinateurs offrent des sorties composites soit en mode RS 170, soit NTSC ou en PAL. Certains moniteurs offrent les trois standards. En France, il faut refuser les ordinateurs familiaux qui ne seraient pas livrés avec une sortie Péritel permettant de les connecter simplement sur une télévision couleur. Pas question donc d'accepter des micro-ordinateurs qui se branchent sur l'antenne de votre télévision, ou même sur la prise Péritel grâce à une interface externe magique, généralement perturbatrice.

Sur la plupart des micro-ordinateurs, quand on parle d'écrans, on établit une nette distinc-

CMPQADAP	COM	21766	4-22-85	12:00p
DEMO	BAT	14	4-22-85	12:00p
DEMO	BAS	6528	4-22-85	12:00p
DEMO1	BAS	16187	4-22-85	12:00p
DEMO2	BAS	16224	4-22-85	12:00p
DEMO3	BAS	26148	4-22-85	12:00p
DEMO4	BAS	6069	4-22-85	12:00p
USA	DAT	16128	4-22-85	12:00p
EUROPE	DAT	16088	4-22-85	12:00p
INTEREST	BAS	384	4-22-85	12:00p
WORDS		1386	4-22-85	12:00p

Affichage en mode texte...

...et en mode graphique.

tion entre l'affichage des caractères alphanumériques et l'affichage graphique (une exception notable : le Macintosh, où l'intérêt de cette distinction s'estompe). Il s'agit effectivement de deux manières tout à fait différentes de procéder à l'affichage : soit en mode texte,

25 rangées de 80 caractères. La qualité du caractère s'exprime en deux temps : d'abord, les dimensions de la cellule à l'intérieur de laquelle s'inscrit le caractère, par exemple, 8 x 8 pixels ; puis, les dimensions du caractère lui-même, généralement 5 x 7 ou 7 x 7 pixels.

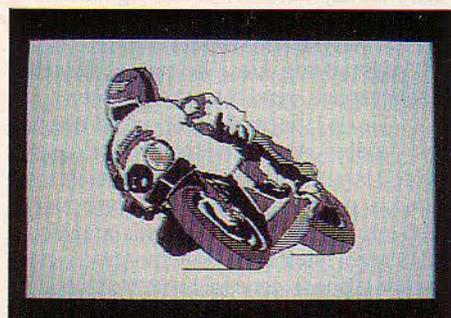
Images d'une pomme

Logiquement, on devrait pouvoir se procurer un téléviseur ou un moniteur, le connecter par un simple câble à son micro-ordinateur et commencer tout de suite à afficher des graphismes en couleur. Et c'est vrai qu'aux Etats-Unis, lorsqu'on veut connecter un Apple II à un moniteur NTSC ou à un téléviseur, les choses se passent pratiquement de cette manière. Sur le moniteur, la connexion est directe, sur le téléviseur, il faudra adjoindre un modulateur qui a les dimensions d'un paquet de cigarettes et qui coûte environ 30 dollars, le signal sortant du modulateur peut attaquer directement la prise antenne du téléviseur. En France, aussi, on peut connecter directement un Apple IIc à la prise Péritel d'un téléviseur Secam, au moyen du câble fabriqué par la maison Le Chat Mauve. Ce câble, qui a l'air simple, dissimule - sur une petite puce - tout un circuit intégré qui transforme le signal vidéo à la norme NTSC issu de l'Apple en un signal RVB susceptible d'alimenter, soit la



Sur Apple IIc, dessin en page graphique haute résolution 280x192 et en...

soit en mode graphique. Les caractères alphanumériques issus d'un ordinateur fonctionnant en mode texte, proviennent d'une mémoire morte (ROM) nommée générateur de caractères. Dans le cas de l'Apple IIe, par exemple, une petite ROM de 2 Ko confectonne des grands caractères d'une largeur de 7 pixels, ce qui donne une densité d'affichage de 40 caractères par ligne. En mode texte, on cite toujours le nombre de rangées sur l'écran, et le nombre maximum de caractères dans une rangée. Sur les moniteurs monochromes, on obtient sans problème 24 ou



...double résolution 560x192 monochrome.

prise Péritel d'un téléviseur français, soit un moniteur couleur. Pour ceux qui travaillent toujours avec un Apple II, Le Chat Mauve propose désormais une carte électronique, nommée Féline (nouvelle version de la fameuse carte Eve), qui comporte - parmi beaucoup d'autres choses - la puce dont on vient de parler. Et ce matériel est accompagné d'un logiciel permettant au programmeur d'exploiter deux modes graphiques qui ne sont pas disponibles sur la machine de base :

- Mode COL 140, écran 140 x 192 ; coloriage en 16 couleurs pixel par pixel.
- Mode BW 560, écran 560 x 192 ; monochrome.

Sur un Apple II de base, un programmeur peut obtenir six couleurs en résolution 280 x 192 : noir, violet, vert, bleu, orange, blanc. Pour avoir 16 couleurs (noir, magenta, bleu foncé, violet, vert foncé, gris clair, bleu, bleu clair, marron, orange, gris foncé, rose, vert, jaune, bleu turquoise, blanc), un compromis s'impose sur le plan de la résolution : l'image de 140 x 290 pixels à 16 couleurs, est moitié moins fine que celle d'origine. En revanche, si le programmeur se contente d'images monochromes, il peut accéder à une résolution de 560 x 192 pixels. Encore cette loi immuable en matière de visualisation sur écran : pour un système donné, plus il y a de couleurs, moins il y a de finesse... et réciproquement. Le futur concepteur d'images graphiques a tout intérêt à savoir un peu comment l'ordinateur lui-même manipule ces objets dans sa mémoire, ce qui n'est pas une mince affaire. Avant que l'utilisateur débutant ne parvienne à dessiner sur l'écran un char d'assaut rouge tirant des obus bleus sur un avion jaune, le parcours sera long mais enrichissant...

Le principe du bit map

Venons-en, enfin, au cas du Macintosh. Pour le moment, cette machine n'affiche sur son écran intégré que des images - d'une lisibilité étonnante - en noir et blanc. (Les rumeurs circulent concernant l'arrivée, incessamment, d'un Macintosh en couleur). Or, ce qui est particulier dans le cas de cette machine, c'est l'extrême simplicité de la philosophie Macintosh - en matière d'affichage graphique. Tout tourne autour du concept de bit map. De quoi s'agit-il ? L'idée de départ est simple : on enregistre, dans la mémoire du Macintosh, une suite d'éléments binaires - soit 1, soit 0 - qui sont censés représenter la carte géographique - à partir de laquelle l'image sera formée. Chaque élément 1 aboutira à un pixel illuminé, et chaque élément 0, à un pixel éteint. On exploite alors un logiciel graphique, de prétention universelle, nommé Quick Draw (dessin rapide), dont le nom s'affiche d'ailleurs sur l'écran du Macintosh chaque fois qu'on démarre l'outil Mac Paint. Ce logiciel est présent dans la mémoire morte de tout Macintosh qui quitte la chaîne de montage des usines Apple. Le seul problème, pour un développeur de logiciels, c'est qu'il faut savoir s'en servir... par le biais d'un langage de développement du type Pas-

cal, Forth, C, Assembleur, etc. Quick Draw met à la disposition du programmeur quelque 150 routines permettant de tracer des lignes, des rectangles, des ellipses, des polygones, et de gérer des régions, des dessins et même du texte. Bref, dans le cœur du Macintosh, tout se réduit à des graphismes à base de bits.

Mais est-ce toujours comme cela en informatique ? Oui et non. Un ordinateur exploite le principe du bit map - d'une manière ou d'une autre - tant que sa mémoire principale est censée contenir une représentation directe des informations à afficher. Dans le cas de l'IBM PC, c'est une carte électronique spécialisée qui emmagasine cette représentation, mais c'est toujours le principe du bit map. En revanche, le Minitel, qui adopte le principe de pavés mosaïques pour former les caractères, fournit un excellent exemple de l'antithèse du principe bit map. En dehors de leur grande résolution et lisibilité, l'aspect le plus intéressant des graphismes produits par le Macintosh réside dans leur facilité d'être traduits :

dans le logiciel de peinture électronique, nommé Mac Paint, que l'on peut sélectionner une partie de l'image, puis la déplacer - au moyen de la souris - à un autre endroit de l'écran. Nous avons là un exemple parfait de ce qui est, en quelque sorte, le rêve de tout fabricant d'un écran : la possibilité de considérer l'image comme un objet que l'on peut afficher, et transformer instantanément... et cela n'est possible qu'à partir du principe du bit map.

Enfin, en matière d'écrans et d'affichage, tout se réduit à une banale affaire d'arithmétique. Il faut beaucoup d'éléments binaires pour représenter une image, et le bit map n'est devenu rentable que depuis que le prix des mémoires a baissé. Il faut aussi que l'ordinateur soit doté d'un processeur très rapide, comme celui du Macintosh, sinon l'utilisateur risque d'être obligé de patienter quelques secondes pour que l'affichage de l'image se termine... Bref, la haute résolution à la Macintosh, en couleur, sur tout micro-ordinateur, ne pose aucun problème conceptuel !

LA PRISE PÉRITEL

EN 1978, L'AFNOR DÉFINIT LA NORME Péritel dont l'objet est l'interconnexion de dispositif domestique au récepteur de télévision grand public. Le récepteur de télévision doit désormais devenir le terminal visuel universel adapté aux nouveaux services de télédiffusion de pages d'information (Antiope, par exemple...), à la télévision directe par satellite et à des utilisations complémentaires telles que la télésurveillance domestique ou les jeux électroniques. Le principe de la prise Péritel condamne le raccordement en radio fréquences par la prise d'antenne, qui risque de provoquer des perturbations radioélectriques, et définit une interconnexion directe des dispositifs dits de péritélévision avec la partie vidéo et audio du

téléviseur. La prise Péritel représente un progrès important puisqu'elle supprime les étapes de modulation haute fréquence (dans le dispositif péritélévision) et de démodulation (dans le téléviseur). Libérées des contraintes liées aux transmissions radioélectriques, les images générées sont de bien meilleure qualité. La prise Péritel permet d'une part la transmission du son, d'autre part la transmission de l'image, soit sous la forme d'un seul signal (vidéo composite), soit sous la forme de 3 signaux RVB (rouge, vert, bleu) séparés. Tous les téléviseurs couleur vendus depuis 1980 en sont équipés. Si l'idée de la prise Péritel est astucieuse en soi, la réalisation pratique du connecteur l'est moins.

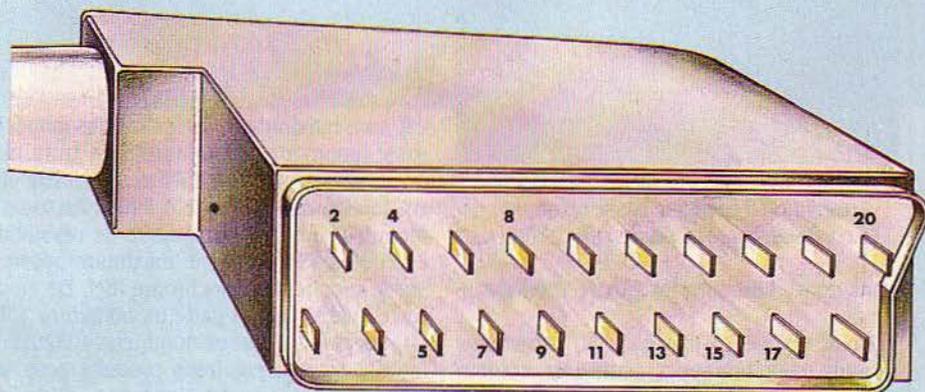
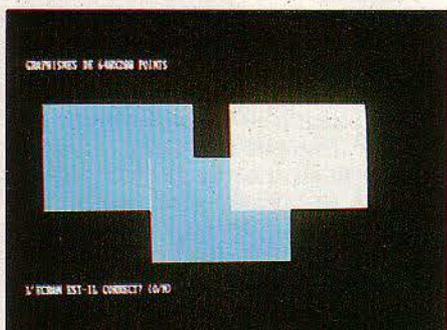
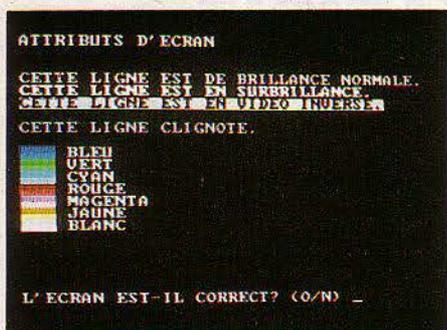
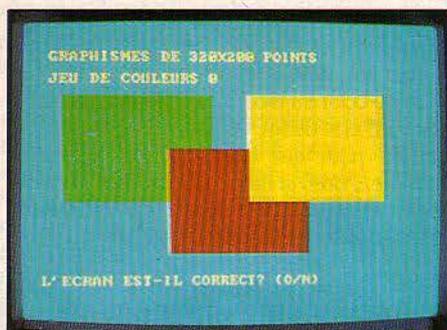


Schéma représentant les principaux contacts de la prise Péritel :

Broche 2 Entrée son, Broche 4 Masse,
 Broche 5 Masse · bleu ·, Broche 7 Composante · bleu ·,
 Broche 8 Entrée commutation lente (une tension de 10 à 12 V sur cette broche est nécessaire pour établir la connexion entre la partie vidéo du récepteur et la prise Péritel), Broche 9 Masse · vert ·,
 Broche 11 Composante · vert ·, Broche 13 Masse · rouge ·, Broche 15 Composante · rouge ·,
 Broche 17 Masse vidéo, Broche 20 Entrée vidéo composite ou synchro en RVB.

L'IBM PC peut fonctionner dans deux configurations bien distinctes. La première ne permet qu'un fonctionnement exclusif en mode texte (pas de graphisme possible) et en monochrome. Nous avons déjà vu les caractéristiques du moniteur associé (25 lignes de 80 caractères définis dans une matrice de 7 x 9 pixels. La bande passante est de 16,27 MHz). Cette configuration nécessite une carte dite « carte monochrome et imprimante » car elle a également pour fonction de contrôler l'imprimante. La deuxième configuration utilise une carte dite « graphique couleur » en conjonction avec un moniteur couleur RVB



Images des écrans de l'IBM PC en moyenne résolution 8 couleurs, basse résolution 16 couleurs, haute résolution monochrome.

numérique. Elle offre les quatre modes suivants :

- Mode texte : 25 lignes de 80 caractères. Chaque caractère peut avoir une couleur choisie parmi 16 couleurs sur un fond de 8 couleurs possibles.
- Mode basse résolution : écran de 160 x 200. 16 couleurs.
- Mode moyenne résolution : écran de 320 x 200. Deux ensembles de couleurs cyan/magenta/blanc ou vert/rouge/brun. Un seul ensemble est utilisable à un moment donné, mais le fond de l'image peut être de 16 couleurs : noir, bleu, vert, cyan, rouge,

magenta, brun, gris clair, gris foncé, bleu clair, vert clair, cyan clair, rouge clair, magenta clair, jaune, blanc.

- Mode haute résolution : écran 640 x 200, monochrome.

Dans la mesure où il faut se servir d'une carte électronique pour obtenir des couleurs sur l'IBM PC, tout comme sur Apple II, on pourrait imaginer qu'il s'agit plus ou moins de la même chose. Mais pas du tout ! Pour l'Apple, la description de l'image à afficher est inscrite dans la mémoire principale (RAM) de l'ordinateur, tandis que, dans le cas de l'IBM PC, cette mémorisation s'effectue sur la carte elle-même. Il existe, par ailleurs, de nombreuses cartes graphiques proposées par d'autres constructeurs de manière à améliorer les qualités d'affichage de l'IBM PC. Deux raisons à cela. Premièrement, IBM aurait pu faire mieux que 320 x 200 pixels en 4 couleurs. Deuxièmement, la carte monochrome, bien que d'une résolution acceptable (640 x 200), ne supporte pas les graphismes - impossible alors de dessiner un cercle ou un carré. IBM ne pouvait mieux faire pour ouvrir le marché aux constructeurs de cartes graphiques. Ils s'y précipitèrent. Hercules, Amdek, Persyst, Tecmar, Quadram, parmi les plus célèbres. Ils surent, eux, tirer profit du contrôleur graphique 6845 d'IBM, le remplacèrent même par leur propre contrôleur pour utiliser les capacités du moniteur jusqu'à ces limites. On trouve

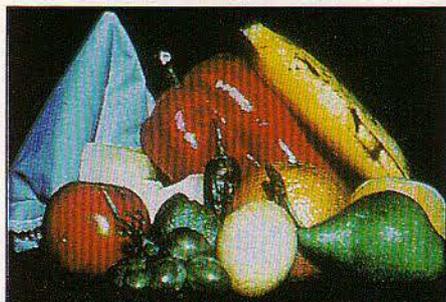


Image haute résolution couleur sur IBM PC doté d'une carte graphique PC/ES.

des cartes graphiques pour IBM d'une résolution de 1 024 x 1 024 en couleurs offrant de la mémoire additionnelle et des possibilités d'animations. La plus célèbre de ces cartes est, sans nul doute, la carte Hercules monochrome graphique. Elle remplace la carte monochrome imprimante IBM avec laquelle elle est totalement compatible. Elle offre, on s'y attendait, un mode graphique de résolution accrue de 720 x 348, le maximum possible sur le moniteur monochrome IBM. En mode texte, elle simule la carte monochrome IBM. Le succès fut tel que de nombreux éditeurs de logiciel modifièrent leurs produits pour les adapter à la carte Hercules. Plus de 10 000 cartes par mois auraient été vendues depuis août 1982.

La résolution de l'image commence dans la mémoire de l'ordinateur. Elle dépend d'abord de la place dont on dispose dans la mémoire vive pour former les graphismes. Une image de 640 x 200 pixels avec 8 couleurs possibles nécessiterait 120 000 fois 3 bits (3 bits pour exprimer les couleurs de 0 à 7 sur chacun des

120 000 points) soit 45 Ko de mémoire vive !

Elle dépend également en mode caractère de la taille de la matrice utilisée par le générateur de caractères. La matrice peut varier de 35 points (5 x 7) jusqu'à plus de 300 points. Plus il y a de points, plus la résolution est grande, et plus les caractères seront nets. En moyenne, les caractères sont définis avec 63 points (7 x 9).

Quand les caractères (ou le graphisme) sont affichés sur l'écran, la finesse de l'image dépend de la qualité du moniteur. Celle-ci dépend essentiellement de la bande passante. Le plus mauvais moniteur c'est une télévision. Sa bande passante de l'ordre de 5 MHz ne permet guère d'afficher plus de 450 points par ligne, ce qui est satisfaisant pour la plupart des ordinateurs familiaux.

Le moment du choix

Parmi les moniteurs proposés avec les micro-ordinateurs, les moniteurs monochromes sont souvent les meilleurs si vous ne désirez pas faire autre chose que du traitement de texte ou afficher des données en provenance de fichiers. En dehors de la taille du pixel qui doit être inférieure à 0,5 mm (elle est souvent de l'ordre du millimètre en télévision), il faut tenir compte des qualités de convergence du moniteur couleur. La convergence représente le degré de précision avec lequel chaque faisceau d'électrons atteint un point de l'écran. Une mauvaise convergence se manifeste par un halo lumineux autour des caractères. Enfin, on choisira un moniteur RVB plutôt que vidéo composite. Son image est plus précise, avec des zones de couleurs mieux délimitées. Dans la réalité, on ne choisit pas toujours son moniteur qui est souvent proposé avec le micro-ordinateur que l'on veut acquérir. Par contre, une bonne connaissance des caractéristiques de l'affichage permet de comparer les ordinateurs sur ce point précis. Il est utile de rappeler que l'on trouve sur le marché des cartes graphiques qui une fois installées dans votre ordinateur (c'est surtout le cas pour l'IBM PC) permettront des résolutions grandioses et des centaines de couleurs. Attention, votre logiciel graphique ne saura pas pour autant en tirer parti s'il n'a pas été prévu pour cette carte. Les constructeurs de cartes annoncent généralement la compatibilité de leur matériel avec les logiciels les plus courants du marché. Mais encore faut-il avoir la bonne version du logiciel. Sinon devrez-vous l'acheter une 2^e fois. La question mérite d'être posée.

Ce sont les détails qui feront la différence ; le moniteur est-il orientable, dispose-t-il d'un interrupteur marche/arrêt sur la face avant, de contrôle de luminosité, de contraste, de couleur ? Peut-on passer en image inversée (noir sur blanc), pourra-t-il aussi servir à visualiser les images d'un magnétoscope, ou d'un autre ordinateur de standard différent ? Allez, vous savez presque tout. Le mois prochain, nous analyserons comment marche un autre élément de l'ordinateur.

William SKYVINGTON
Siméon-Victor MICRO

ALIEN 8

A vos ZX
Spectrum 48 Ko,
pour réactiver
le système
cryogénique
du vaisseau
avant
son atterrissage.



Sauverez-vous les hibernants de l'espace ?

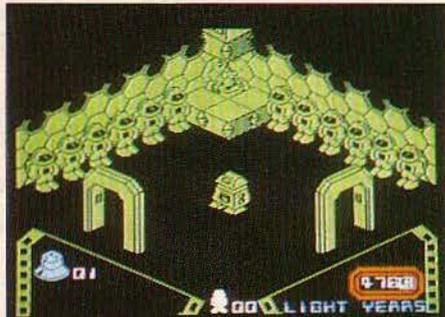
IL Y A BIEN LONGTEMPS, DANS UNE lointaine galaxie, les derniers gardiens d'une civilisation mourante préparèrent leur vaisseau spatial pour un ultime voyage. Ils y stockèrent l'ensemble de leur savoir, et les meilleurs représentants de leur race prirent place dans les chambres d'hibernation cryogénique. Ils y placèrent enfin l'aboutissement de plusieurs millénaires d'évolution robotique : l'unité Alien 8, dont la lourde tâche consistait à veiller à la bonne marche du système d'immersion cryogénique, seule chance de survie pour les derniers cryonautes...

La nef glissa silencieusement dans l'hyperespace pendant des millénaires avant de pouvoir entamer l'approche finale vers la planète promise. Le ralentissement rapide du vaisseau en fit une proie facile pour les êtres primitifs qui l'envahirent afin de le piller, après avoir désactivé les systèmes qui maintenaient les cryonautes en vie.

Vous êtes le robot Alien 8, et vous devez réactiver toutes les chambres cryogéniques

avant l'arrivée automatique sur la planète. Pour mener à bien cette mission, vous devrez retrouver les valves magnétiques disséminées à travers les cent vingt huit pièces que comporte le vaisseau, et les emboîter dans les emplacements voulus pour chacune des vingt-quatre salles d'hibernation. Toutes les actions de votre personnage-robot peuvent être effectuées de façon quasi instinctives à partir du clavier ou de la manette de jeu. Ainsi, pour sauter, une pression plus ou moins longue sur le bouton vous fera effectuer un saut plus ou moins puissant. La plupart des salles comporte un problème spécifique qui nécessitera autant d'intelligence que d'habileté pour être résolu. Vous avez une totale liberté de mouvement et vous pouvez pousser ou empiler certains objets pour vous en servir comme escalier et comme plateforme. Vous pouvez sauter de n'importe quelle hauteur sans risques, mais ne mettez surtout pas les pieds sur un empaleur magnétique sous peine de perdre l'une de vos cinq vies ! De même, le contact avec presque

toutes les créatures est mortel, malgré leur aspect souvent sympathique. Quant à la seule créature qui ne vous réduise pas en poussière cosmique, sa distraction favorite est de vous jeter hors d'une pièce dès que vous y entrez, ou même de vous pousser dans les endroits les plus dangereux qu'elle puisse trouver ! Certaines pièces sont vides, alors que d'autres sont truffées de pièges, tels que des esca-



Dans une chambre cryogénique le robot (au centre) doit déposer un objet dans le réceptacle placé au milieu des astronautes.

liers branlants qui s'écroulent dès que vous y risquez, ou encore des murs qui s'effritent au moindre contact, révélant des objets cachés. D'autres encore sont traversées par des courants magnétiques qui pourront vous faire dévier de votre route, ou même vous attirer sur des empailleurs. Des objets métalliques, posés sans précautions dans de telles pièces pourront être attirés dans des endroits difficilement accessibles.

Comme vous pouvez le constater, rien n'est fait pour vous faciliter la tâche dans ce fantastique labyrinthe futuriste ! Vous pourrez néanmoins découvrir de curieux petits robots indestructibles que vous pourrez vous-même téléguider, grâce à des panneaux de contrôle, afin de libérer un passage bloqué par des mines magnétiques. Parmi les découvertes agréables, vous pourrez aussi trouver des « kits de remplacement », qui sont en fait des vies supplémentaires, ce qui n'est pas un luxe étant donné la difficulté du jeu. Tout cela est

représenté en perspective à l'écran, lequel fournit aussi des informations tel que le nombre de vies restantes, la liste des objets transportés (trois maximum), le nombre de chambres cryogéniques réactivées, et enfin la distance, en années lumière, séparant le vaisseau de son but.

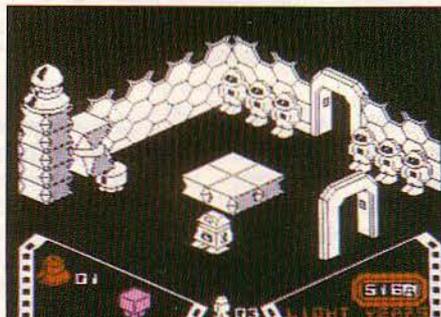
Attention ! Si vous échouez dans votre mission vous serez « reprogrammé » vigoureusement par l'ordinateur de bord !

Ultimate play the game (voir tableau ci-après) est un éditeur anglais qui, à travers quelques jeux de très haute qualité comme Sabre Wulf, ou plus récemment Underwulf et The Staff of Karnath (voir SVM n° 15), a toujours cherché à marier l'aventure à l'action. Mais Alien 8 dépasse de loin toutes les réalisations du genre grâce à un nouveau procédé de programmation, breveté sous l'appellation « filmation », qui permet une totale li-



Le robot à antennes, télécommandé par la plaque fléchée, doit détruire les mines aimantées bloquant la porte de droite.

berté du personnage contrôlé par le joueur dans un décor en perspective extraordinairement réaliste et détaillé. Pour arriver à de tels résultats sur un Spectrum, il a fallu limiter le



Cette chambre cryogénique a été réactivée par l'objet placé dans le réceptacle en haut de la colonne.

nombre des couleurs à une seule par écran pour le tracé, le fond restant uniformément noir. Ce qui aurait pu être un défaut est compensé par des contrastes et des ombres méticuleusement étudiés, ajoutant encore à l'atmosphère fantastique régnant dans ces salles qui semblent éclairées par une lumière diffuse. L'ensemble est ponctué par des bruitages très présents, qui sont d'une qualité suffisante pour ne pas agacer le joueur. Les créatures insolites et la séquence de repro-

grammation à la fin de la partie apportent une note d'humour qui renouvelle agréablement la classique ambiance de science-fiction. Le déplacement de votre robot s'effectue à une vitesse satisfaisante et la réponse aux sollicitations de la manette de jeu ou du clavier est immédiate, bien qu'un net ralentissement de l'animation soit perceptible dans les salles les plus encombrées.



Attention aux perspectives ! Le plot sur lequel se trouve le robot est en réalité bien au-dessus du sol.

Le chargement cassette rapide et fiable, la sobre beauté de l'emballage et l'excellente documentation (en anglais, malheureusement) parachèvent la finition de ce jeu, qui nous projette dans l'avenir grâce à son scénario et à son concept qui préfigurent l'évolution future des programmes de jeu...



Impossible de passer ! Il faut d'abord accéder au module de commande fléché pour pouvoir diriger le robot vers les mines.

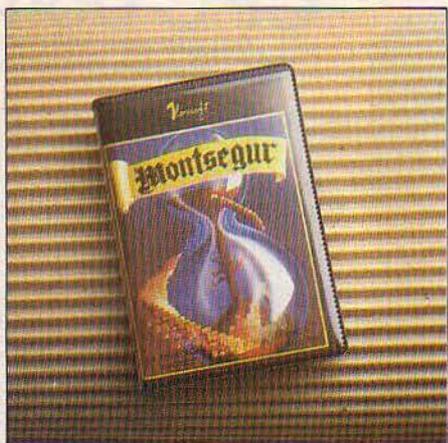
Comment puis-je attraper un objet posé à une telle hauteur ? Cette passerelle pourra-t-elle supporter mon poids sans s'effondrer sous mes pas ? Ne suis-je pas déjà passé dans cette salle tout à l'heure ? Grâce à Alien 8, les maniaques de la manette et les blasés des lasers pourront enfin faire fonctionner leurs cerveaux engourdis par des années de space invaders, en tentant de répondre à de telles questions qui ne seront plus désormais réservées aux aventuriers du texte et aux explorateurs de vocabulaire...

Stéphane PICQ

Alien 8 pour ZX Spectrum 48 Ko de Ultimate play the game cassette. Prix : 150 F TTC, distribué par Innelec, 110, avenue du Général-Leclerc, 93506 Pantin. Tél. : (1) 840.24.31.

ULTIMATE PLAY THE GAME

Il n'existe aucun jeu produit par Ultimate qui n'ait pas figuré au moins trois mois dans les hit-parades des meilleures ventes en Angleterre. La part moyenne de hit-parade détenue par les logiciels de cette société est de 9 %, ce qui la place en troisième position derrière Océan et U.S. Gold (14 %), et devant Activision (6 %). Cette place est encore plus honorable lorsque l'on sait qu'Ultimate a deux ou trois fois moins de programmes à son catalogue que ses concurrents et que 88 % de ses titres sont exclusivement pour le Spectrum. Néanmoins, des adaptations sont en cours, et Alien 8 devrait bientôt voir le jour sur Amstrad et BBC.



Montségur

Pour Oric-1 et Atmos. Casette.
Prix : 140 F. De Norsoft, 49 rue
des Rosiers, 14000 Caen.
Téléphone non communiqué.

LE CHÂTEAU DE MONTSÉGUR A ÉTÉ le dernier bastion de la révolte des Cathares, au XIII^e siècle. La légende veut que le trésor des Cathares soit caché quelque part dans ses ruines. Au cours de vacances dans la région, vous rencontrez un vieillard qui prétend être le dernier héritier des seigneurs cathares. Sentant sa dernière heure venue, il vous confie le secret qu'il a déchiffré sur parchemin. Le château de Montségur recèlerait une machine à voyager dans le temps qui, correctement utilisée, permettrait de remonter le cours du temps jusqu'au XIII^e siècle. Il serait alors possible de retrouver le Saint Graal, la pierre philosophale, trésors inestimables. La première chose à faire est de se rendre sur place, à Montségur, pour essayer de découvrir cette prétendue machine à remonter le temps.

Jeu d'aventure classique dans son principe, Montségur est remarquable par le fait qu'il s'appuie sur un thème historique authentique et un lieu d'action réel. Le souci du détail va assez loin, puisque sur la face de la cassette qui porte les explications, l'auteur du scénario vous présente le plan du château dans son état actuel avec des commentaires concernant les divers corps de bâtiment. Les graphismes sont visiblement dessinés à partir de photos du château. Ils auraient tout de même pu être polychromes et un peu moins secs. De même, l'analyseur de syntaxe est assez rudimentaire, heureusement le programme a le bon goût de donner la liste de son vocabulaire avant de commencer, ce qui vous évite de chercher à chaque fois le mot juste. Rien que pour ça...

Frédéric NEUVILLE

Hercule

Pour MSX avec 64 Ko de mémoire.
Prix : 150 F. Infogrames, 79, rue
Hippolyte-Kahn, 69100
Villeurbanne. Tél. : (7) 803.18.46.

EN ENTRANT DANS LE JARDIN DES Hespérides, ou plutôt dans le labyrinthe, vous n'entrez pas dans la légende, mais dans l'action. Dans ce bon jeu d'arcade pour ordinateurs MSX, vous êtes Hercule, et les épreuves qui vous attendent ne vous laisseront pas une seconde pour souffler. Vous devez retrouver les douze pommes d'or cachées dans un dédale de couloirs, tout en évitant un monstre qui vous poursuit et cherche à vous dévorer. Pour marquer des points et vous maintenir en forme,



vous mangerez les petits points dans le labyrinthe (bonjour PAC-MAN...). Problème : le monstre en raffole lui aussi et n'aime pas partager. Hercule, avant d'engager le combat devra donc manger beaucoup de petits points et les douze pommes, puis changera de cou-



leur (bonjour MISS PAC-MAN...). Alors, Hercule sera assez fort pour attaquer le monstre et le vaincre.

Avant d'en arriver là, vous remercerez Vincent Béliard, l'auteur de ce jeu, de vous avoir donné cinq vies, car en vérité, cette première étape n'était qu'une partie de plaisir. Hercule doit maintenant trouver la sortie, et pour cela vous préférerez sans doute la manette de jeu aux touches de déplacement. Le combat qui l'attend à l'air libre n'est pas de tout repos ; il doit se battre contre les oiseaux du Lac Stym-

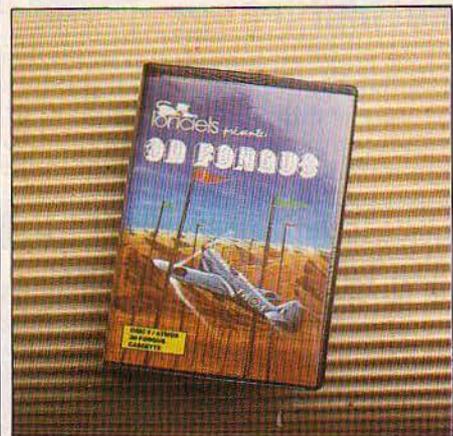
phale. Ceux-ci transportent des pierres qui n'arriveront jamais dans leurs aires, car curieusement, ils les laissent tomber au-dessus de votre tête. Pour se défendre, Hercule se transforme en archer, choisit son angle de tir, et décoche flèche après flèche. Quatre-vingts oiseaux l'attaquent, chaque oiseau abattu rapporte 100 points de score et 100 points de force. Chaque aigle manqué vous fait perdre un certain nombre de points : je ne veux pas vous décourager !

Ces deux exploits valent largement les douze travaux légendaires. Et si, par miracle, vous sortez vainqueur de ces deux épreuves, vous pouvez encore vous mesurer aux sept niveaux de difficulté !

Jean-Louis COURLEUX

3D Fo

UN GRAPHISME UN PEU SOMMAIRE, mais de l'action, du plaisir et une sympathique absence de prétention. Que vous demande-t-on au juste ? Tout bêtement d'atteindre un champ de cristal aux commandes de votre avion. Pour cela, il vous faut traverser le désert en rase-mottes, en suivant un chemin balisé par des fanions. Votre itinéraire devient de plus en plus sinueux et étroit au fur et à mesure de votre progression. Des obstacles surgissent au détour des virages, des rochers dans un premier

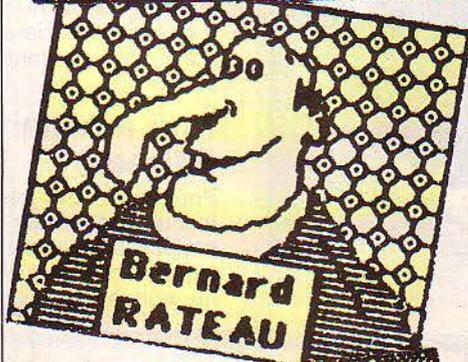
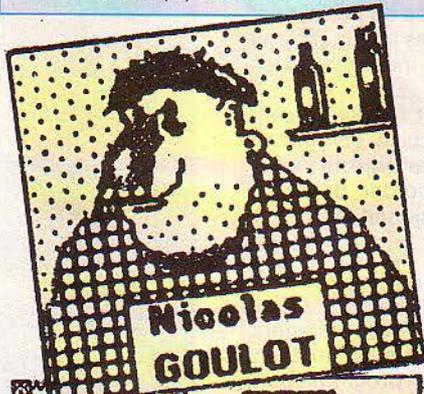


Le crime du parking

AUTANT VOUS PREVENIR TOUT DE suite : quand vous chargerez cette disquette sur votre Apple (de la série II), les enquêtes policières de votre quotidien préféré vous paraîtront bien fades à côté de ce scénario de vrai polar sordide. La belle Odile, vendeuse au rayon plantes du supermarché, est retrouvée nue et étranglée dans un caddie, sur le parking ; vous êtes chargé de l'enquête. Vos bureaux sont situés de l'autre côté du parking - c'est pratique ! Au cours de votre enquête dans le supermarché, dans l'immeuble et dans la banque voisine, vous rencontrerez dix-neuf personnages apparemment sympathiques, comme vous et moi. Mais, après quelques bonnes questions, ils deviennent vite suspects ; ils sont tous plus « horribles » les uns que les autres. Parmi eux, des désaxés sexuels, des drogués, des voleurs, des menteurs et bien d'autres surprises...

Votre pulpeuse secrétaire, Rita Glamoroso, figure en bonne place sur votre liste de suspects. Elle est adorable, mais vous devez la

Pour Apple de la série II. Prix : 200 F. Froggy Software, 34, rue Henri-Chevreau, 75020 Paris. Tél. : (1) 358.25.98.



soudoyer, comme d'autres, pour obtenir des renseignements ; il faut lui faire un cadeau pour savoir qui a téléphoné pendant votre absence... Belle mentalité ! La vendeuse du rayon parfumerie sera ravie de vous revoir... Vous interrogez chacun des personnages en « rayon », vous faites quelques achats judicieux, et vous progressez !

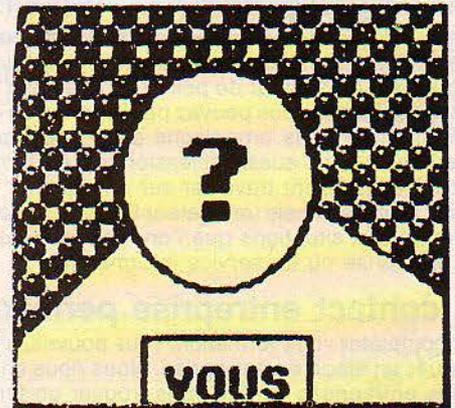
A tout moment, vous pouvez questionner l'ordinateur : « Quelle est ma situation ? » Il vous répondra : « Vous avez résolu 10 % de l'enquête. » Certaines actions ne sont possibles qu'après avoir résolu un certain pourcentage (encore du vice...) Il est impossible, malgré les présomptions, d'arrêter le, la ou les coupables, tant que les preuves accumulées ne sont pas suffisantes.

Le crime du parking est un jeu d'aventure en français, original et inédit, avec analyse de syntaxe. L'ordinateur sépare les mots, les compare avec son dictionnaire (300 mots en mémoire) et la situation du jeu. Chaque commande peut aller jusqu'à six lignes ! Il accepte tout, même la ponctuation la plus littéraire tant que vous ferez des actions positives. Par contre, il refusera les négations et vous demandera de prendre des décisions.

Pour corriger une erreur, il est très agréable de pouvoir utiliser la touche « DELETE » ou les flèches droite-gauche. De même, tout caractère non autorisé (« ESCAPE », flèches haut-bas) provoque un bip, et n'est pas pris en compte par l'analyseur de syntaxe. Sauvegarder ? Il suffit de taper : « Sauver la partie en cours. » Après une nuit de cauchemar, tapez « Reprendre. » et vous retrouvez le jeu au dernier écran, là où vous avez laissé vos interrogatoires et vos suspects.

Ces jeux pour Apple II, IIe, IIc sont distribués à un prix très bas (200 F), et volontairement partiellement protégés seulement. Je souhaite que la Grenouille de Froggy Software ne s'en morde pas les palmes dans les semaines à venir.

J.-L.C.



ngus

temps, puis des troupes de rhinocéros qui traversent votre trajectoire (!). Chaque choc endommage votre appareil et le cinquième est fatal. Le désert est également semé de cactus-chandeliers qui, eux, rapportent des points de bonus lorsque vous les touchez. Enfin, dernière difficulté, le vent parfois violent qui affecte la maniabilité de l'avion et rend encore plus hasardeux le slalom entre les obstacles. Pour vous simplifier la tâche, des souterrains permettent de raccourcir la distance à parcourir avant d'atteindre votre but, mais ceux-ci sont peuplés de mortels fungus jaunes. A éviter bien évidemment. 3D Fongus est un jeu de pilotage assez rapide avec une représentation panoramique du champ de vision du pilote. Toutefois, les commandes de pilotage sont uniquement latérales et on cherche en vain un contrôle de l'altitude. Dommage.

F.N.

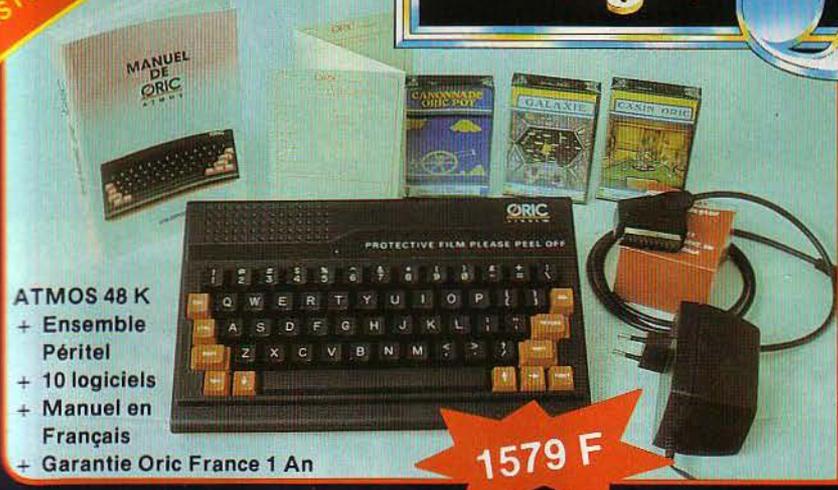
Pour Oric 1 et Atmos. Casette. Prix : 140 F. Loriciels, 53 rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 825.11.33.

CONSULTEZ NOUS
POUR CONNAÎTRE LA
LISTE DE NOS REVENDEURS

Micro Programmes 5

82-84, Boulevard des Batignolles
75017 Paris
Tél. 293.24.58
Métro Villiers ou Rome

POSSIBILITÉ
DE CRÉDIT
RENSEIGNEMENTS SUR PLACE
OU PAR TÉLÉPHONE



ATMOS 48 K
+ Ensemble Périphérique
+ 10 logiciels
+ Manuel en Français
+ Garantie Oric France 1 An

1579 F

BON DE COMMANDE ORIC/ATMOS

(joindre votre règlement)

Nom :
 Adresse :
 Code Postal :
 Ville :
 + Frais de port : 40 F.

 ORIC/ATMOS Dernier Métro 120 F	 ORIC/ATMOS Le Sceptre d'Anubis...140 F	 ORIC/ATMOS Le Trésor de Tarakunda...140 F	 ORIC/ATMOS Wizard 140 F	 COMMODORE Rocket Roger 120 F	 COMMODORE Chartbuster 120 F
 AMSTRAD Defend Ordie (La vie ou la mort) 110 F	 AMSTRAD Star Avenger 95 F	 AMSTRAD Galaxia 95 F	 AMSTRAD Fruity Frank 95 F	 AMSTRAD Ghoul 110 F	 MSX Dernier Métro Nouv. jeu d'aventure 120 F

ACCESSOIRES ORIC ATMOS

Imprimante MCP 40	1650 F
Imprimante GP 500	2280 F
Quikshott 2	190 F
Microric n°3-4-5-6-7	30 F
Méthode Assimil	390 F

ACCESSOIRES SPECTRUM (délai à prévoir)

Clavier mécanique	549 F
Crayon optique	299 F
Synthétiseur vocal	359 F
Synthé de son 3 voies	399 F
1 manette de jeu	190 F
Interface programmable	299 F

ACCESSOIRES AMSTRAD

Synthétiseur vocal	495 F	Cordon imprimante	155 F
--------------------------	-------	-------------------------	-------

XT DOS : NOUVEAU DOS POUR LECTEUR DE DISQUETTE ORIC
 Le plus puissant que l'on puisse trouver. Basic étendu. Gestion de fichier accès direct. Capacité 210 KO par face.
 440 F

SI VOUS AVEZ RÉALISÉ UN PROGRAMME SUR ORDINATEUR CONTACTEZ NOUS
 Tél. 293.24.58

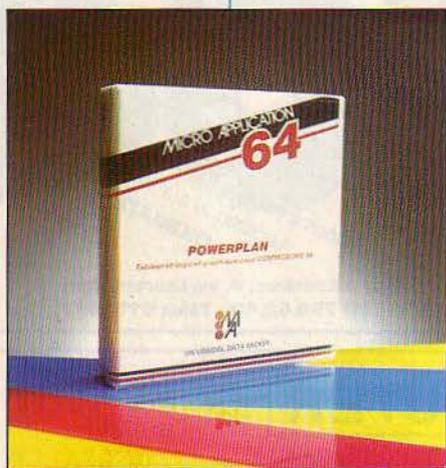
BON DE COMMANDE à retourner à MICRO PROGRAMMES 5, 82-84, Bd des Batignolles, 75017 Paris

Nom : Prénom : Matériel choisi : Prix :
 Adresse :
 Code Postal : Ville :

Mode de paiement : CCP Chèque bancaire Mandat + 15 F de port Total TTC :

TABLEZ SUR

Trois nouveaux outils pour ordinateurs familiaux



UN TABLEUR PROFESSIONNEL, ON LE sait, est capable de gérer une entreprise. Mais son petit frère, conçu pour un micro-ordinateur familial, à quoi sert-il ? A apprendre l'usage du tableur. Eventuellement à gérer un petit budget ou un petit commerce. Nous vous présentons ici trois nouveaux modèles : Tablo 5 (pour Thomson MO5), Vidéocalc (pour Sinclair Spectrum) et Powerplan (pour Commodore 64). Né chez Ere Informatique, Tablo 5 devrait grosso modo satisfaire les processeurs de Thomson MO5. Le profane confiné dans les limites de la gestion familiale pourra s'initier rapidement grâce aux deux faces de la cassette. La première propose une aide à l'écran qui vous dit tout sur la signification des commandes, la seconde présente un précieux exemple de budget personnel (sur douze mois). Tablo 5 ressemble à un cousin éloigné du fameux Multiplan. Et son curseur ressemble à tous ceux du monde, bien calé à l'intersection de deux lignes. Un seul détail coince : les coordonnées de ce point où végète le curseur n'apparaissent pas, mais alors pas du tout, comme le bon sens l'exige, en face des lignes et des colonnes. Il faut chausser ses béquilles et aller les débuser dans la partie inférieure de l'écran. Bah ! Tablo 5 se rattrape en accumulant 71 lignes et 26 colon-

nes. Compte tenu des 32 Ko de mémoire du MO5, qui dit mieux ? Et en plus, veinards, vous pouvez changer la couleur du curseur. On vous gâte, là.

Quand on vous disait que Tablo 5 rappelait Multiplan... Voyez plutôt ses commandes : Alpha (entrée de nombres ou de valeurs), Calcul (entrée de formules), Détruit, Sortie, Entrée (d'imprimante ou de cassette), Format (taille des cases), Insertion (lignes et colonnes), Mouvement (déplacement du curseur), Recopie (pour immortaliser le contenu d'une case) et Zone fenêtre (lignes et colonnes fixées sur l'écran). Pour accéder à la fonction, il suffit d'en taper la première lettre. Comme A pour Alpha. Dans ce cas, hélas, il faut toujours revenir à la fonction, chaque fois que l'on veut introduire une valeur dans une case. Au moins, les autres tableurs savent en général que « time is money ». Sans compter qu'il faut s'appuyer des manipulations tortueuses pour introduire la moindre formule. Faire une somme de plusieurs colonnes nécessite par exemple d'écrire SOMMEC (04-08), sans oublier une pléthore de zéros inutiles. Si la fonction mouvement propulse le curseur à vitesse grand V, une précaution ubuesque s'impose : demander la case 13, 13 si l'on vise la 14, 14, la 5, 5 si l'on désire 6, 6, etc.

Assez ri : les calculs, beaucoup plus longs que sur un tableur professionnel, les arrêts prolongés de l'ordinateur, pour réorganiser ses données en mémoire, sont assez crispants. En revanche, un bon point pour les fonctions graphiques (courbe, diagramme, camembert réalisés à partir d'une série de chiffres), d'une facilité bienvenue. Même s'il vaut mieux sortir de l'ENA pour comprendre les instructions nécessaires au tracé de ces jolis dessins...

Le jeune frère

Si le modèle de Giscard est Poincaré et celui de Tablo 5, Multiplan, la référence de Vidéocalc (sur Sinclair Spectrum) s'appelle Visicalc, concurrent direct de Multiplan.

Visicalc, le père de tous les tableurs, créé il y a quelque dix ans pour Apple par de jeunes fous, est devenu un best-seller mondial. Commandes affichées en haut de l'écran, lignes et colonnes repérées par des lettres et des chiffres dans la zone centrale, etc. Allez, faisons plaisir à Vidéocalc en le définissant comme le Visicalc du Spectrum. Comme son inspirateur, il ne dispose pas de fonctions



LES TABLEURS

graphiques intégrées. Il convient donc, si l'on s'attaque à des courbes, de le compléter par un logiciel graphique indépendant. Le déplacement du curseur s'obtient en appuyant à la fois sur CAP SHIFT et sur les touches 5, 6, 7 et 8 qui sont surmontées de flèches sur le clavier. Cette double manipulation est assez pénible pour celui qui n'est pas habitué au clavier un peu surchargé du Spectrum.

L'utilisateur peut introduire, au choix, un texte, un nombre ou une formule. Pour écrire un texte, il suffit, comme sur Visicalc, de taper d'abord un guillemet ("). Très pratique. Pour taper une formule, il n'est même pas nécessaire, au contraire de Visicalc, d'indiquer un signe d'abord : si la case A2 porte le nombre 36.24 et la case A3 le chiffre 3, et qu'on inscrit en A4 : $A3*(A2/2+3)$, on obtiendra le résultat : 64.26. Les formules sont toutes appliquées de manière relative, alors que les tableurs professionnels proposent également la répétition sans changement (pour reproduire de la même façon le résultat d'une formule).

Quant aux dix commandes disponibles, elles présentent l'avantage d'être mnémotechniques, comme sur Visicalc. Elles sont obtenues rapidement en frappant le dièse suivi d'une lettre : # E (effacer le contenu d'une case) # V (valoriser: recalculer le tableau entier) # M (modifier la formule de la case) # F (formater : définir le format des nombres) # A (aller sur une case) # C (changer de fichier) # J (imprimer l'écran) # Q (terminer) # R (répéter le contenu d'une case sur une ou plusieurs autres cases) # S (sauvegarder sur cassette) # T (transférer le contenu d'une ligne ou d'une colonne). A noter, une procédure bizarre : si l'on commet l'erreur de faire intervenir une case vide, au lieu du traditionnel Error, le programme s'arrête. Pour qu'il reparte, il suffit de taper GO TO 9 000.!

Après Thomson et Sinclair, passons aux joies du tableur sur Commodore. Avec Powerplan, le Commodore 64 devient véritablement - malgré quelques défauts - un outil semi-professionnel. C'est qu'en le créant, Micro-Application a placé haut la barre, au niveau des tableurs professionnels, avec tracé de graphiques. On s'en rend d'abord compte en ingurgitant péniblement le mensuel de 207 pages. Heureusement, les estomacs délicats bénéficient de la fonction aide du menu principal. Un menu évoquant Multiplan, comme d'ailleurs la présentation de l'écran. Mêmement, les fonctions : Effacer (une case,

colonne ou ligne), Changer (le contenu d'une case), Ranger (trier les données en ordre croissant ou décroissant), Format (présentation des nombres en entiers ou décimales), Global (même format pour toutes les cases), Edit (ressortir le contenu d'une case), Disk (enregistrement, chargement ou initialisation d'une disquette), Imprimante, New (tout effacer), Effacer (une case, colonne ou ligne), Options (relatives à l'impression).

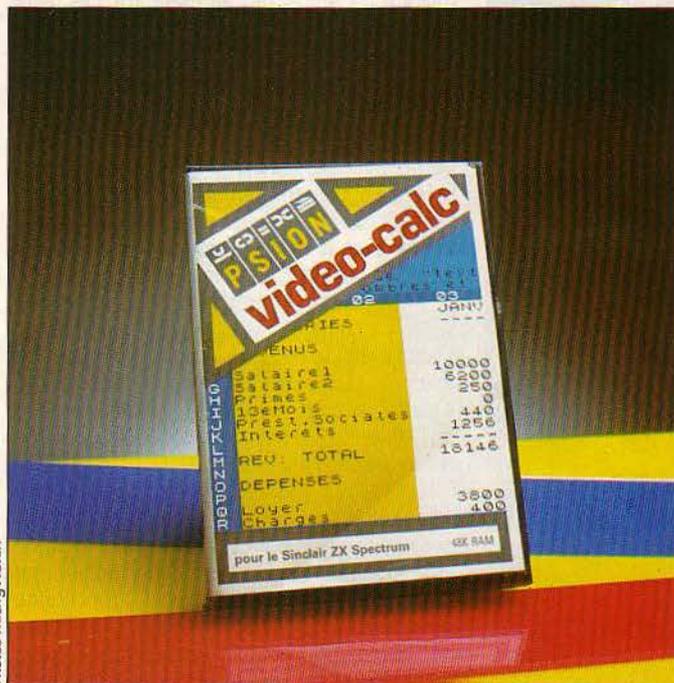
Comment accéder à toutes ces fonctions alléchantes ? En frappant la première lettre ou en mettant en branle la flèche droite. A propos de flèche, décochons à Powerplan celle du Parthe en faisant remarquer que la même touche du clavier sert indifféremment de flèche droite ou gauche selon qu'on actionne ou non la touche Shift. Idem pour la flèche ascendante/descendante. Gênant, mais passons. Les calculs s'opèrent à bonne vitesse, les fonctions graphiques en imposent (le Mérite agricole va au camembert en trois dimensions), incluant même l'affichage simultané de cinq types de graphiques en huit fenêtres différentes. Outre ses nombreuses finalités, le champ d'action d'un tableur n'est, en fait, limité que par l'imagination de l'utilisateur. Pour cela, faisons confiance à nos jeunes câblés, comme dirait une grenouille célèbre.

Jean-François des ROBERT

Table 5. Sur Thomson MO5. Cassette double-face. Chez Ere Informatique, 27, rue de Léninegrad, 75008 Paris. Tél. : (1) 387.27.27. Prix : 250 F. Logiciel testé : cassette de commerce avec livret.

Vidéocalc. Sur Sinclair Spectrum. Cassette double-face. D et L Distribution, BP 3 06740 Châteauneuf-de-Grasse. Tél. : (93) 42.49.98. Prix : 140 F. Logiciel testé : cassette du commerce avec livret en français.

Powerplan. Sur Commodore 64. Disquette. Micro-Application, 147, avenue Paul-Doumer, 92500 Ruell-Malmaison. Tél. : (1) 732.92.54. Prix : 650 F. Logiciel testé : disquette du commerce avec manuel en français.



SPECIAL LECTEURS PRESSES

Lecture rapide, Forget me not, Point Bac Maths 5 et Chimie : quatre logiciels éducatifs pour aller plus vite.



LE TEMPS S'ACCÉLÈRE, VOUS NE l'aviez pas remarqué ? Trois minutes d'attente sur votre ordinateur et vous trépignez. La lecture suit le même mouvement. Aujourd'hui, il faut savoir lire vite. Trêve de plaisanterie, la lecture rapide présente bien des avantages. Bien comprise, elle ne s'effectue pas au détriment de la compréhension. Bien au contraire. Devenir un bon lecteur est essentiellement affaire d'entraînement. Il faut apprendre à élargir son champ visuel, à diminuer le nombre des points de fixation de l'œil sur une page. Lecture rapide, pour Apple IIe ou IIc, vous permettra sans aucun doute de progresser. Vous débuterez par un test afin de faire le point : votre vitesse de lecture est évaluée, un questionnaire détermine votre compréhension. Votre score final porte sur votre niveau de lecture efficace. Les exercices se décomposent en cinq parties : lecture de textes, série de caractères, vision spatiale, mots et groupes de mots, lecture en colonne. Chaque exercice est paramétrable (temps d'affichage des mots, nombre de lettres, disposition, etc.). A vous d'établir votre plan de travail. L'ensemble est efficace, et une utilisation régulière du logiciel donnera vite des résultats.

Mais on ne peut pas dire que ce logiciel exploite au mieux les possibilités de l'ordinateur. Produit fermé, il ne permet de travailler que sur les textes mis en mémoire. Les tests dont on finit par connaître les réponses ne veulent rapidement plus rien dire. Enfin, c'est un comble, la gestion des résultats s'effectue sur des fiches papier fournies à part ! Le programme devrait pouvoir se charger de cette partie. Basé sur les théories fort à la mode du théoricien contemporain, Jean Foucambert, Lecture rapide ne supporterait pas la comparaison avec le célèbre programme Elmo mis au point par l'A.F.L. (voir la rubrique E.A.O., p. 166). Ce dernier, beaucoup plus riche, présente l'avantage d'être ouvert (modifiable). Lecture rapide reste un produit honnête. Par le niveau des textes étudiés (Les Misérables), il s'adresse à un public ayant dépassé le stade de l'initiation à la lecture et désireux d'améliorer ses performances.

Même pour apprendre les langues, il faut être rapide. Forget me not est un didacticiel, accompagné d'une cassette audio, destiné aux étudiants de première ou terminale qui désirent améliorer leur anglais. Il fonctionne sur Apple IIe ou IIc, ou bien sur les machines de Thomson. C'est un logiciel d'entraînement à la compréhension de textes que l'on peut

entendre sur la cassette, ou lire sur l'écran. Après une première lecture ou une première écoute, le texte s'efface en partie ou en totalité ; il faut le recomposer. La durée d'apparition du texte et la taille des parties effacées sont paramétrables ; on retombe sur le concept de lecture rapide. Le système est simple, il est aussi limité. Sept textes formant en tout seize parties sont en mémoire et sur la cassette. Une fois l'étude de la série terminée, il ne faut pas espérer en modifier le contenu : le logiciel est fermé à l'utilisateur. L'idée pourrait être bonne si l'éditeur décidait d'assurer une suite. Mais il faudrait baisser les prix (350 F la disquette). Signalons la richesse peut habituelle des aides fournies à l'utilisateur : pas moins de dix commandes lui sont accessibles (appel de lexique, traduction, commentaires sur le sens, modification des paramètres, saut en avant, retour...). Ce petit produit n'est finalement pas sans valeur.

L'élève peut être pressé autrement que dans sa lecture. C'est le cas quand le bac approche et que l'on se précipite sur les révisions. Les Point Bac, pour Apple IIe et IIc, arrivent à point. Dans les séries scientifiques, ils se suivent et se ressemblent. Point Bac Chimie est un peu plus verbeux que son voisin Point Bac Maths 5 (jusqu'à sept pages de texte successives). Il faut dire qu'il contient un mini-cours.

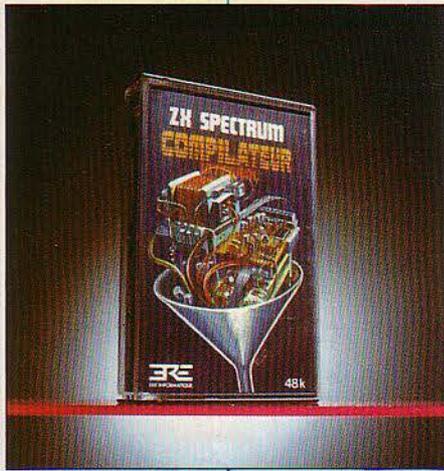
Au programme de l'un : acides et bases en solution aqueuse au programme de l'un : acides et bases en solution aqueuse, au programme de l'autre : barycentres-transformations, et coniques. Tous deux sont classiques et proposent des exercices d'application corrigés par l'ordinateur. Mieux qu'un livre puisque l'on est guidé vers les solutions, ces logiciels proposent trois ou quatre niveaux de réactions aux erreurs de l'élève (donner un rappel de cours, guider par une question, poser la question, donner la solution). Ce n'est déjà pas si mal.

Patrice REINHORN

Lecture rapide. Pour Apple IIc, IIe. Disquette. Prix : 500 F. Forget me not. Pour Apple IIc, IIe et Thomson T07, T07/70 et MO5. Disquette et cassette audio. Prix : 350 F. Point Bac Maths 5 et Point Bac Chimie. Pour Apple IIc, IIe. Disquette. Prix : 325 F chaque. Ces quatre logiciels sont distribués par Ediciel, 22, rue la Boétie, 75008 Paris. Tél. : (1) 266.00.32. Logiciels testés : Programmes du commerce avec notices en français.

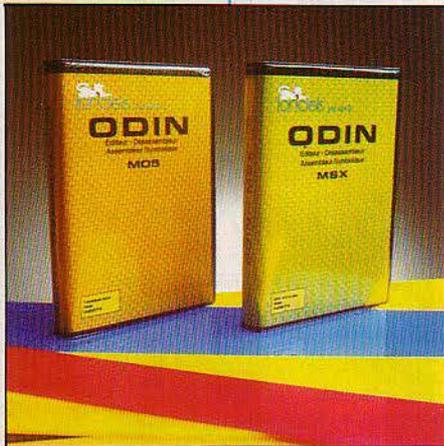
Photos Thierry MORIN

COMPILATEUR INTÉGRAL



Photos Thierry MORIN

Complateur intégral, pour Sinclair Spectrum. Cassette. Prix : 250 F. Ere Informatique, 27, rue de Léningrad, 75008 Paris. Tél. : (1) 387.27.27. Logiciel testé : cassette du commerce avec notice de 4 pages.



Odin, pour MSX ou Thomson MO5. Cassette. Loricels, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 825.11.33. Prix : 295 F. Logiciel testé : cassette du commerce avec mode d'emploi.

ENFIN POUR LE SPECTRUM, UN compilateur qui compile tout... Enfin, pratiquement tout. Rappelons tout d'abord ce qu'est un compilateur. Les langages des ordinateurs familiaux - le Basic dans la plupart des cas - sont, en général, interprétés c'est-à-dire qu'à chaque exécution, les instructions sont traduites en langage machine. A l'inverse, un compilateur traduit une fois pour toutes : il va donc beaucoup plus vite, mais son emploi est moins commode.

Le Compilateur intégral d'Ere Informatique possède ainsi quelques contraintes mineures. Elles sont directement liées au fait que la zone des variables Basic ne doit en aucun cas être modifiée, ni en emplacement, ni en taille. Impossible donc de redimensionner un tableau ni créer une nouvelle variable en cours de programme, sous peine de « planter » le système. De plus, les ordres tels que RUN et CLEAR n'ont plus la même influence sur un programme : au lieu d'être effacées, les variables numériques sont mises à zéro, alors que les variables alphanumériques sont remplies

d'espaces. Cela dit, ce compilateur intégral est très simple d'emploi. Pour l'utiliser, il faut introduire le programme Basic source en mémoire puis taper LOAD CODE. Si tout se passe bien, il ne reste plus qu'à sauvegarder le programme objet sur cassette, comme on l'aurait fait d'un simple programme Basic. Si une erreur survient, la compilation s'arrête, et le message BREAK invite à presser ENTER pour obtenir le numéro de ligne où s'est produite l'erreur. L'utilisateur doit alors recharger le programme source, corriger l'erreur et relancer la compilation. Le choix judicieux de la mémoire écran comme emplacement d'exécution du compilateur a donc ses avantages et ses défauts. Il n'empiète en rien sur la mémoire programme, mais en cas d'erreur, il devient nécessaire de le recharger. Le Compilateur intégral est un très bon outil de programmation. Il donne des programmes exécutables assez rapides, bien que d'autres compilateurs, pas intégraux ceux-là, aient en vitesse pure de meilleurs résultats. Mais la vitesse paie alors son tribut à la facilité d'emploi.

ODIN

LOGICIELS PROPOSE DEUX NOUVEAUX outils de développement pour les ordinateurs au standard MSX et pour le Thomson MO5. Bien que ces machines ne soient pas compatibles entre elles, ces deux éditeurs-assembleurs-désassembleurs portent le même nom d'Odin. Leur point commun réside dans leur utilisation : l'écriture, la mise au point et l'exploitation de programmes en langage machine, celui du microprocesseur Z80 pour les MSX et celui du 6809 pour le MO5. Chacune des cassettes comporte un moniteur/désassembleur qui permet d'effectuer de nombreuses opérations sur le contenu de la mémoire de la machine.

Les commandes de manipulation de données consistent à lire, écrire et modifier le contenu de la mémoire. Elles permettent aussi d'y effectuer des recherches d'occurrence d'une suite de données ; malheureusement, seules les données numériques sont admises. Pour chacune des machines, il est possible d'obtenir le résultat des opérations sur l'écran comme sur l'imprimante. Seul l'hexadécimal est utilisé comme base dans les sorties numériques, alors que les entrées de paramètres peuvent se faire en décimal.

Une option permet de reloger les deux moniteurs n'importe où en mémoire. Odin permet en outre de désassembler, (c'est-à-dire de lister sous forme de mnémoniques), le contenu de la mémoire. Le désassemblage est très rapide dans les deux cas, et l'imprimante pourra être utilisée. Le désassembleur pour Thomson MO5 permet en plus de générer des fichiers sources, exploitables par l'assembleur. Deuxième groupe de commandes, les commandes d'exécution de programme. Les deux logiciels permettent à l'utilisateur d'exécuter des programmes en langage machine pas à pas, et, pour les MSX, même en mémoire morte. Les assembleurs sont des assembleurs symboliques conditionnels très performants, en vitesse surtout ; c'est surtout sur le Thomson MO5 que celle-ci se fait sentir. Dans les deux cas, de nombreuses options d'assemblage sont utilisables : l'édition d'une liste d'assemblage, l'assemblage sur cassette, etc. Seul l'éditeur de texte pour MSX pêche par une trop grande rusticité. C'est en effet un éditeur de ligne, alors que les utilisateurs de cette machine sont habitués à l'éditeur pleine page du Basic résident.

Jean-Michel COHEN

VOTEZ POUR MOI

Du rifi dans les umes

Votez pour moi. Pour Thomson TO7 et MO5, chez Answare Diffusion, Tour Gallieni 2, 36, avenue Gallieni, 93175 Bagnolet. Tél. : (1) 360.37.37. Prix : 195 F. Logiciel testé : cassette double face TO7/MO5 du commerce avec livret.

CHAMPAGNE ! VOUS VOILÀ PRÉSIDENT de la République. Mais l'euphorie de la victoire est écourtée par LA question du septennat : comment, dans sept ans, vous faire réélire ? J'entends d'ici les râleurs : « Ouah ! Ce jeu est pompé sur le génial Président Elect, qui depuis cinq ans, simule les élections américaines pour la plus grande joie des énarques ! Au plagiat ! » C'est même pas vrai, d'abord : Votez pour moi développe une philosophie typiquement française et diffère du logiciel yankee sur d'innombrables points : par exemple, le candidat américain ne dispose que de douze semaines pour gagner les élections. Le « notre » a sept ans pour cela. Plus cool ? Voire... L'Américain a une vue plus partielle, axée principalement sur la sociologie politique, alors que notre président à nous témoigne d'une hauteur de vue (gaullienne ?) et se montre friand d'économie. Comment se faire réélire ? Le président novice joue seul contre l'ordinateur. Il va

baisse du prix du pétrole. De moins bonnes : la hausse du chômage. Puis, il s'enquerra des résultats des sondages et de la situation économique. Ensuite, il passera à la partie « prise de décisions ». Il agira sur les différentes composantes du budget de l'Etat : budget social, aide aux entreprises, budget de l'agriculture et aide aux exportations. Eventuellement, il prendra des mesures gouvernementales, telles que blocage des prix, des salaires ou arrêt de l'immigration. A y regarder de près, ces mesures sont un peu trop interventionnistes, bien qu'elles ne paraissent pas extraordinaires dans la conjoncture actuelle. Le danger de ce type de logiciel consiste justement à privilégier certains types de décisions par rapport à d'autres, reflétant par trop les options de leur auteur.

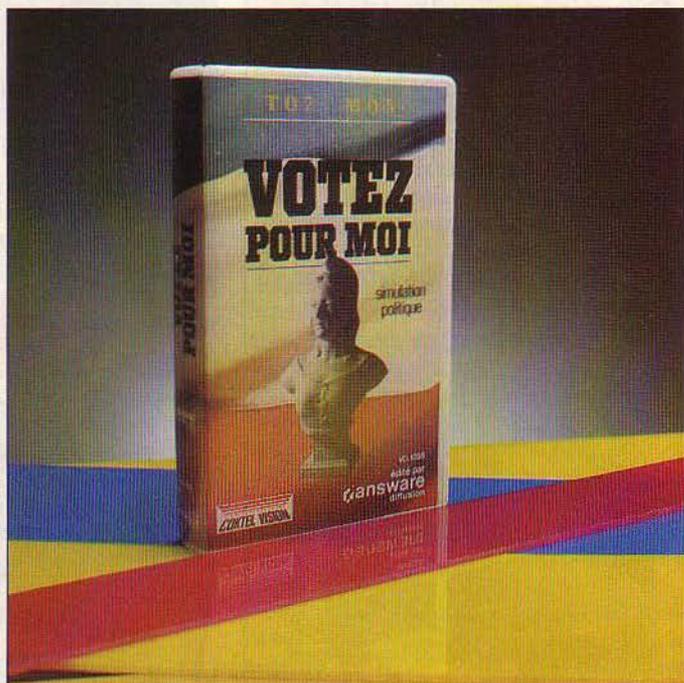
Le passage le plus comique ? Le débat télévisé entre les deux candidats, dont l'un est joué par l'ordinateur. Un bel effort de graphisme animé, puisque ceux-ci apparaissent face à face sur l'écran, le candidat incarné par le joueur se met à rire aux éclats quand on frappe sur la touche 7, et se met en colère lorsqu'on actionne la touche 9. Le joueur choisit son ton (violent, charmeur ou serein) et son sujet : tout ce qui n'est pas inflation, chômage ou industrie est considéré comme du « bla-bla ». Ce qui paraît un peu simpliste... En revanche, l'impact du discours de chacun des candidats est calculé par l'ordinateur, et affiché sur l'écran.

Après cette prestation, le programme calcule les nouvelles variables de popularité, et l'on passe à la deuxième année du septennat, et ainsi de suite jusqu'à la dernière. Au bout de sept ans, les élections ! L'angoisse !...

Ce type de logiciel de simulation comporte beaucoup d'avantages : il permet à un élève, entre la classe de troisième et la seconde année d'enseignement supérieur, de comprendre les composantes de la gestion économique et sociale d'un pays, et la façon d'argumenter dans un débat télévisé.

Et pour les plus grands ? Au bout du compte, Votez pour moi, même s'il ne subjugué pas encore les cortex d'énarques, s'affirme comme un bon outil pédagogique à large usage. Un peu trop simpliste pour vraiment pénétrer les arcanes de la politique, un peu trop rigoureux pour se cantonner au divertissement, il devrait s'ouvrir un certain « créneau ». En commençant par les candidats de 1986 ou 88 ?

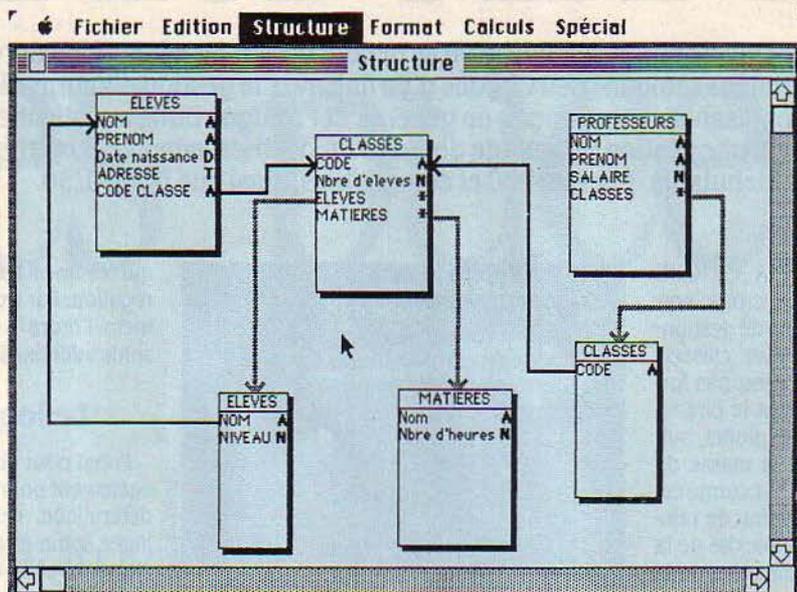
Jean-François des ROBERT



d'abord choisir son camp, les Socissos ou les Démocratos (sic !). Les alliés des Socissos sont les Comix et ceux des Démocratos, les Natix ! Le candidat à la présidence va très sérieusement s'informer de la situation internationale, grâce à des téléx. Il y lira de bonnes nouvelles : la croissance aux Etats-Unis, la

QUATRIÈME

Pour
Macintosh,
une base de
données
d'un type
nouveau



La structure des données est symbolisée par un schéma dessiné automatiquement.

DIMENSION

Déjà auteur de l'excellent gestionnaire de fichiers pour Macintosh ABC-Base, Laurent Ribardière met la dernière main à son nouveau logiciel qui se nommera Quatrième Dimension. L'emploi du futur s'impose, puisque le produit que nous avons essayé était encore en cours de développement. Mais ce qui fonctionnait déjà était assez extraordinaire pour justifier, en avant-première, la présentation de cette gestion de base de données sur Macintosh.

L E TERME DE BASE DE DONNÉES est l'un des plus dévalués du vocabulaire de la micro-informatique. N'importe quelle petite gestion de fichiers sur micro-ordinateur se baptise pompeusement « gestion de base de données », même si le produit est une simple gestion de liste, trivialement monofichier. Rappelons que ce terme était à l'origine réservé à des organisations de données complexes, dans lesquelles les notions de fichiers et d'enregistrement logique sont remplacées par les notions de zones et de liens. Ce type d'organisation repose sur une analyse préalable et exhaustive des données à informatiser. Autant dire que seules les informations classiques, qui concernent une entreprise toute entière, et donc un gros ordinateur central, utilisent de véritables gestionnaires de base de données. En micro-informatique, le terme de base de données, quand il est correctement utilisé, désigne un logiciel capable de gérer simultanément plusieurs fichiers, et de faire des liaisons automatiques entre les données. Ce qui revient à dire que très peu de

logiciels méritent réellement le nom de base de données, mais Quatrième Dimension est l'un de ceux-là. C'est un logiciel d'une trompeuse simplicité : comme tous les bons logiciels, il fait simplement les choses simples.

Un logiciel multifichier

La définition d'un fichier commence par le choix de l'option correspondante. Une fenêtre s'ouvre, qui contiendra le nom et le type des différentes zones. Après avoir choisi un nom au nouveau fichier, on commence à saisir le nom des différentes zones. Pour commander cette opération, il suffit de cliquer au moyen de la souris, dans la fenêtre qui symbolise notre fichier. A tout moment, même si on a déjà commencé la saisie, il est possible de modifier la structure du fichier, c'est-à-dire d'ajouter ou de retirer une zone. Il existe bien

LOGICIEL TESTÉ :

Programme en cours de développement (la génération de menu n'était pas disponible à la date du test).

entendu plusieurs types de zones. Les zones alphabétiques ont une longueur maximum, mais les zones textes sont seulement limitées par la taille de la zone de saisie qui les contient. Les zones numériques sont saisies suivant divers formats, tout comme les zones contenant des dates. Quatrième Dimension offre un type de zone qui n'existe pratiquement que sur les logiciels du Macintosh : une zone de fichier peut être une zone image, c'est-à-dire un ensemble de points créé par un logiciel graphique. En plus des zones saisies au clavier, il est aussi possible de définir des variables qui sont le résultat d'opérations sur des zones saisies.

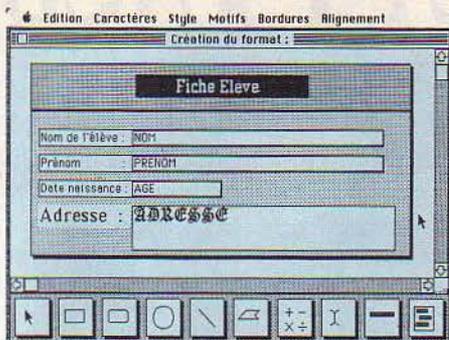
De nombreux attributs

Outre leurs types, les zones de saisie ont également des attributs : ce mot recouvre des options très intéressantes du logiciel. Tout d'abord, une variable peut être énumérée : dans ce cas, elle ne peut prendre que des valeurs décidées à l'avance. Dans un fichier d'adresses, par exemple, les mentions « Mon-

sieur, Madame ou Mademoiselle » peuvent être les trois seules options possibles à une rubrique « genre ». Dans ce cas, la saisie se réduit à une simple opération de cliquage avec la souris. L'attribut indexé est très classique : sa présence provoque la mise à jour d'un index, grâce auquel les recherches sur la zone considérée se font plus rapidement. Il faut signaler ici que la création d'un index n'est pas une obligation pour lancer un tri ou une recherche sur une zone donnée. A l'usage, une zone qui fait l'objet de nombreuses recherches sera indexée par l'utilisateur, par simple cliquage sur l'option considérée. Mais les commandes des opérations de tri et de sélection sont les mêmes, que la zone soit indexée ou non. Une zone peut aussi être déclarée unique, c'est-à-dire que sa même valeur ne peut être répétée dans deux enregistrements différents. Ainsi les numéros de facture seront uniques, ou votre carnet d'adresses ne comportera pas deux noms identiques.

Pour assurer la cohérence des fichiers, il existe aussi l'attribut obligatoire : impossible donc de créer un fichier incomplet. Une zone déclarée obligatoire doit être présente, la validation de la saisie est impossible sans elle. A l'inverse, l'utilisateur peut décider qu'une zone n'est pas saisissable. Cette option peut paraître un peu paradoxale : pratiquement une zone « non-saisissable » est une zone dont

moment donné, l'utilisateur doit choisir deux formats qui jouent un rôle particulier : le format page, plus particulièrement destiné à la saisie, et le format liste, pour éditer le résultat des tris ou des sélections, et qui éventuellement comportera seulement une partie des



L'utilisateur peut modifier à tout moment les écrans de saisie des fichiers.

zones du fichier. En plus du choix entre les formats générés automatiquement, l'utilisateur peut jouer de la souris et de diverses fonctions graphiques pour modifier le dessin du format.

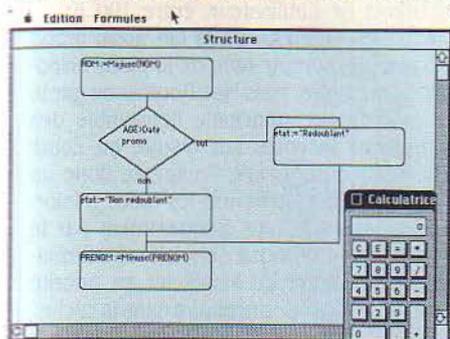
Les zones racines

Les fonctions décrites jusqu'à présent seraient déjà particulièrement remarquables, mais pas uniques. Ce n'est pourtant qu'un début. Un type de zone a été jusqu'à présent volontairement passé sous silence. En plus des cinq types classiques déjà cités, il existe en effet le type racine. Déclarer qu'une zone est une racine provoque une rupture dans la structure du fichier et l'ouverture d'un sous-fichier qui dépend logiquement du fichier qui contient la racine. Un schéma graphique est automatiquement généré, qui rappelle la structure ainsi créée. Cette organisation permet par exemple de définir un fichier facture, dont la partie variable est faite d'un nombre quelconque de lignes, qui possèdent elles-mêmes une structure. On retrouve donc, mais très généralisée, la notion d'occurrence multiple dans la structure d'un fichier. Cette notion fait la force des langages spécialisés dans la gestion, comme Cobol ou PL1. La nouveauté est que cette liste d'occurrences est considérée comme un fichier et qu'elle peut contenir une zone racine d'un autre sous-fichier.

Cette hiérarchie de fichiers n'est pas absolument révolutionnaire, mais elle est complétée par un deuxième type de relation entre fichiers. Rappelons tout d'abord que Qua-

trième Dimension est résolument multifichier et qu'une base de données peut être constituée par un nombre pratiquement illimité de fichiers ouverts simultanément. Soit, par exemple, une gestion de lycée, comportant un fichier élèves et un fichier classes. Le fichier élèves contient le numéro de la classe, tout comme le fichier classes, qui peut dresser la liste des professeurs. Le simple fait de relier en un seul geste les deux zones dans les deux fichiers crée un lien entre les deux fichiers. Les conséquences de ce lien sont très importantes. Dans l'exemple de la gestion de lycée, il devient possible de rechercher automatiquement tous les élèves qui ont un professeur donné, bien que le nom du professeur ne figure pas dans le fichier des élèves. Ainsi la recherche est faite à égalité de numéro de classe. La question posée devient : « Quels sont les élèves dont le numéro de classe se retrouve identique dans les enregistrements qui contiennent un nom de professeur ? »

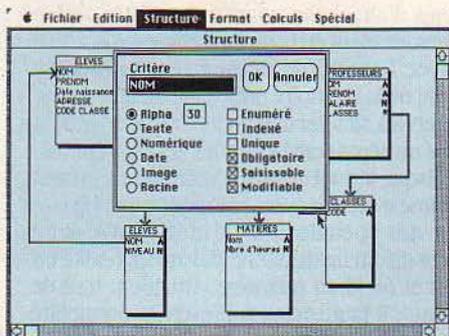
Il existe aussi la possibilité de faire référence, dans une formule, à une zone qui se trouve dans un autre fichier. La mise en place des formules est l'étape finale de la mise au point des relations entre données de la base. Ainsi, on peut vérifier au moment de la saisie toutes sortes de relations entre données. Ce qui est nouveau dans Quatrième Dimension, c'est que ces formules sont fournies à l'ordinateur au moyen d'un véritable langage informatique. Les étapes logiques des formules sont saisies au moyen d'un organigramme, que l'on dessine automatiquement au moyen de la souris. Dans la version testée, le langage ne comportait que des formules relatives à la saisie. La version définitive de Quatrième Dimension comportera des instructions plus gé-



Le langage de programmation est saisi directement dans un organigramme.

la valeur est le résultat d'un calcul entre zones déjà saisies. Une zone contenant la date du jour, c'est-à-dire la date fournie par l'ordinateur, est une zone non-saisissable. Une telle zone peut être valorisée automatiquement au cours d'une saisie, sans aucune manipulation de l'opérateur. Le complément logique de l'attribut de zone non-saisissable est l'attribut non-modifiable. Un exemple de zone non-modifiable est un numéro de fiche ou une date de création. Dans ces cas, une zone valorisée au moment de la première saisie ne peut plus être retouchée en cas de modification ultérieure. Cette liste des attributs peut sembler longue, mais l'utilisateur débutant n'a pas besoin de se soucier des subtilités des interactions entre ces options : des options par défaut sont indiquées.

Une fois la liste des zones d'un fichier créée, il est possible immédiatement de commencer la saisie. En effet, l'utilisateur peut choisir entre huit formats-types qui sont générés automatiquement. Ces formats peuvent servir soit à la saisie, soit à l'édition des fiches. A un



Les caractéristiques des zones sont choisies avec la souris.

nérales, qui permettront de construire des macrocommandes, en particulier par génération de menus déroulants. Les utilisateurs les plus avancés de ce logiciel pourront donc créer de véritables applications, où les étapes du travail seront sélectionnées par menu.

Quatrième Dimension, dans l'état où nous avons pu le tester, est le logiciel de gestion de fichiers le plus complet existant pour le Macintosh et, en même temps, l'un des plus faciles à utiliser. Si la création des macrocommandes est aussi simple que le reste du logiciel, Quatrième Dimension deviendra, en plus, un outil de développement enfin utilisable par un non-informaticien.

Seymour DINNEMATIN

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : Quatrième Dimension.

Type : Base de données relationnelle, générateur d'application.

Auteur : Laurent Ribardière.

Distributeur : ACI, 38, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 359.89.55.

Matériel : Macintosh 512 Ko, avec si possible un deuxième lecteur de disquettes.

Prix : autour de 4 900 F HT.

Disponibilité : fin juin.

SPEEDY ET MACBOOSTER

Voici deux utilitaires qui ont de nombreux points communs.
Destinés au Macintosh 512 Ko, ils accélèrent l'exécution des autres programmes.
Mais ils ont un fonctionnement bien différent...

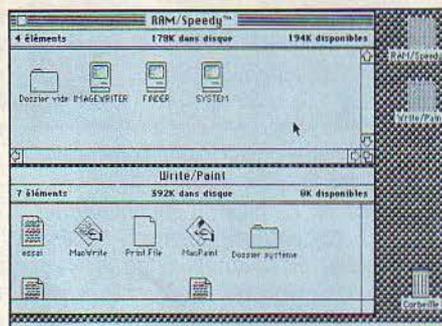
SPEEDY ET MACBOOSTER, destinés à résider en mémoire en même temps qu'un logiciel d'application, sont tous deux réalisés en France, et inspirés des techniques de l'informatique classique. Speedy est un disque virtuel; Mac Booster, un dispositif de mémoire-cache. Point positif, ces deux logiciels coûtent moins de 500 F. Finalement, ils sont assez pratiques pour que l'on souhaite les voir intégrés dans le système d'exploitation du prochain Macintosh...

Le concept sophistiqué de disque virtuel entre dans les mœurs des utilisateurs de l'ordinateur personnel. Cela démontre incontestablement un processus de maturation, aussi étonnant que réjouissant, de la part de tous ceux qui étaient censés, encore récemment, ne faire que de la « petite informatique ». Le produit Speedy est un petit chef-d'œuvre logiciel sur le plan de la simplicité et de l'efficacité. Petit, il l'est par la taille puisqu'il n'occupe que 400 octets dans la mémoire du Macintosh. Mais le génie qui est caché dans ces quelques centaines d'octets permet de réduire, de façon spectaculaire, tous ces temps d'attente agaçants qui caractérisent le comportement du bon vieux Macintosh.

Avec Speedy, on déclare qu'une certaine partie de la mémoire principale de la machine va servir à simuler une petite disquette dont la taille ne dépassera jamais les 380 Ko. Une fois ce disque virtuel installé, l'utilisateur s'en sert comme d'une disquette ordinaire, mais la lenteur des opérations de lecture et d'écriture sur la disquette disparaît, puisqu'en réalité on écrit et on lit en mémoire. Attention, tout de même : il faut toujours prévoir la possibilité qu'une mauvaise fée vienne couper inopinément le courant de votre Macintosh, vous donnant ainsi l'occasion d'apprécier réellement le vrai sens du terme virtuel. Donc, il est impératif de sauvegarder périodiquement votre travail sur une disquette bien réelle.

Grande vitesse

Speedy aboutit à un gain de temps très impressionnant dans le cas d'échanges d'informations entre plusieurs programmes. On passe, par exemple, de Mac Write à Mac Paint en 3 secondes. Ceux qui ont le plus à gagner d'un dispositif comme Speedy sont les développeurs de logiciels. Ils travaillent avec différents modules : éditeur de texte, compilateur, générateur des fichiers ressources, bibliothèque... Il est particulièrement frustrant d'être



Speedy crée une disquette virtuelle.

Deux accélérateurs pour Macintosh

obligé d'attendre le passage d'un module à un autre. Le système de développement Mac Advantage (Pascal UCSD), par exemple, comporte huit modules auxquels le programmeur est susceptible de faire appel, à un moment ou à un autre, et les services rendus alors par un produit comme Speedy sont plus qu'appréciables. La documentation fournie avec Speedy, en français malgré le nom du produit, est très bien faite. Speedy se justifie particulièrement pour la commutation rapide entre logiciels.

Mac Booster est la transposition, sur le Macintosh, du principe du cache, bien connu depuis longtemps des spécialistes de la « grande informatique ». En deux mots, un

cache est une partie de la mémoire où le processeur effectue tous ses travaux courants. Mac Booster réduit le nombre d'opérations de lecture sur disquette. Une partie de la mémoire principale du Macintosh est réservée pour fonctionner comme un cache, tandis que les lecteurs, disquette interne, disquette externe ou disque dur, jouent le rôle de mémoire lente. Lorsqu'un programme doit écrire des informations sur un disque, Mac Booster garde une copie de ces informations dans son cache. Si le programme doit relire ces mêmes informations quelques instants plus tard, Mac Booster « sait » qu'il est inutile d'aller les rechercher sur disque, puisqu'elles sont inscrites dans le cache. On fait ainsi l'économie d'une opération de lecture de disque.

La taille du cache peut varier, suivant les indications de l'utilisateur, entre 100 Ko et 32 Ko. Bien entendu, on le fait aussi grand que possible, compte tenu de la place disponible en mémoire. Mais Mac Booster ne garde pas en mémoire principale l'ensemble des informations inscrites sur disque au cours d'une séance de travail. Il exploite donc un algorithme qui sélectionne les blocs d'informations traités le plus fréquemment par le programme. Mac Booster choisit les informations qui méritent de bénéficier en priorité d'une mémorisation provisoire dans le cache.

Une activité tranquille

L'exploitation du produit Mac Booster est d'une grande simplicité : on l'installe dans le Macintosh en début d'une séance de travail, puis on l'oublie tout simplement. Car Mac Booster poursuit tranquillement son activité d'accélérateur quelle que soit la nature du programme qui tourne, d'une manière parfaitement transparente, jusqu'à la fin de la séance de travail. Sur le plan pratique, on peut percevoir les bénéfices de Mac Booster dans le cadre d'un travail banal de couper-coller entre Mac Paint et Mac Write. Evidemment, on peut regretter le caractère quelque peu « occulte » de ce dispositif d'accélération, car Mac Booster décide seul, à un moment donné, de mémoriser ceci plutôt que cela dans son cache. Mac Booster semble particulièrement précieux dans des opérations de mise à jour et de consultation de fichiers.

William SKYVINGTON

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : Speedy.
Type : Utilitaire de disque virtuel.
Auteur : Imad Alosstaz.
Distributeur : Polygone Informatique, 226, boulevard Raspail, 75014 Paris. Tél. : (1) 321.93.36.
Matériel : Macintosh 512 Ko.
Prix : 417 F HT.
Disponibilité : Immédiate.
Nom : Mac Booster.
Type : Programme de « mémoire cache ».
Auteur : Jean-Luc Delatre.
Distributeur : ACI, 38, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 359.89.55.
Matériel : Macintosh 512 Ko.
Prix : 465 F HT.
Disponibilité : Immédiate.

LOGICIELS TESTÉS :

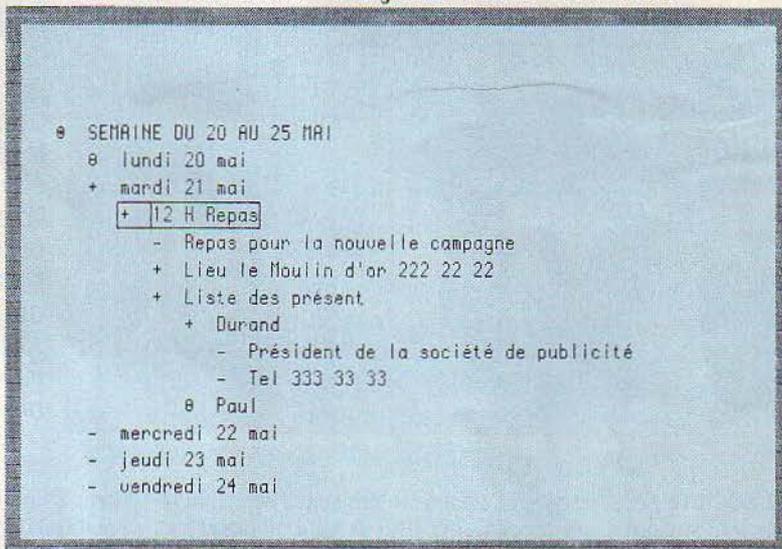
Logiciels du commerce avec documentation en français.

THINK TANK 512 Ko

File Edit Presentation Reorganize Cursor Preferences

*L'auberge
espagnole de
l'intelligence,
acte II*

*Think Tank est
utilisé ici comme
agenda. Des textes
et des graphiques
peuvent enrichir
une liste.*



Un mini-traitement de texte et une représentation graphique, telles sont les nouveautés de la version 512 Ko de ce traitement d'idées pour Macintosh dont nous vous présentons la version 128 Ko dans notre n° 7 (juin 1984).

DANS SA NOUVELLE VERSION enrichie, Think Tank ne peut toujours pas avoir d'idées à votre place, mais peut en revanche vous aider à les mettre en ordre. « Je pense, donc Think Tank me suit ». Rappelons brièvement pourquoi ce logiciel devrait être remboursé par la Sécu : il repousse par exemple l'infarctus du cadre, ce fléau. Voyons le cas M. X., cadre dynamique qui en veut vachement. Ce lundi, une effroyable semaine le menace : réunions, rendez-vous et déjeuners d'affaires. Son esprit vacille : devait-il partager la blanquette de Dumolard pour causer du dossier Dugenou, ou le contraire ? Avec Think Tank, ce genre de dilemme fond comme neige au soleil.

Pour qui désire utiliser notre logiciel, la première étape consiste à établir une liste chronologique des tâches. Puis, pour chaque tâche, à préciser les sous-tâches au moyen de sous-listes. Si par exemple notre cadre a un déjeuner en vue, une ligne portera la date du rendez-vous, l'autre le nom du restaurant, puis seront mentionnés les participants. Pour chacun d'eux, une liste indiquera par exemple son numéro de téléphone, et la raison de sa présence à ce repas. Nous voici donc déjà au troisième niveau de sous-tâche. Cette hiérarchie d'idées est la traduction exacte de la phrase : « La semaine prochaine, au cours du repas de bilan, demander à Dupont le prix du nouveau produit ». Il est clair que cette phrase se situe logiquement sous le chapitre repas et que l'obligation est indépendante de la date et du lieu de la réunion. Think Tank permet de dissimuler, dans un ensemble d'informations, tous les détails qui n'intéressent pas spécialement l'utilisateur à cet instant... quitte à reve-

nir ultérieurement, peut-être quelques instants plus tard, à l'affichage de ces informations cachées. L'outil permet ainsi à un créateur de cacher momentanément la plupart des « arbres » dans une liste, afin de mieux voir la « forêt ». Ce n'est pas pour rien que le type de structure de listes gérée par Think Tank s'appelle une arborescence.

Du texte et des images

Cette nouvelle version de Think Tank, conçue pour le Macintosh 512 Ko, comporte deux dispositifs nouveaux tout à fait remarquables. D'une part, lorsqu'un élément de la liste doit se présenter sous la forme d'un grand ensemble de mots, Think Tank 512 Ko met à la disposition du rédacteur un mini-système de traitement de texte. D'autre part, si un élément de la liste doit se présenter sous la forme d'une image, Think Tank vous permet de coller dans la liste n'importe quel objet graphique récupéré à partir de l'album du Macintosh. Un corollaire spectaculaire de

ce dernier dispositif est la possibilité d'utiliser le Macintosh 512 Ko pour dérouler - en boucle permanente, si l'on veut - de véritables diaporamas de type publicitaire ou didactique.

Au final, Think Tank peut donner l'impression d'être une sorte de « non outil » sur le plan informatique, en ce sens qu'il vous offre peu de fonctions conventionnelles de traitement de l'information. Il vous permet surtout d'établir des listes d'objets contenant d'éventuelles sous-listes... et c'est presque tout ce qu'il fait. Tout dépend donc de l'importance que l'on attribue au concept de listes... Peut-être s'avérer intéressantes chez l'utilisateur d'un ordinateur personnel ? Une chose est certaine : la notion de liste est loin d'être banale. N'est-ce pas cette notion qui a fourni la base conceptuelle - dite traitement de listes - des techniques de programmation exploitées dans la recherche en intelligence artificielle ? Ce qu'on appelle parfois une base de données hiérarchisées, n'est-ce pas en fin de compte qu'un certain ensemble de listes et de sous-listes du type Think Tank ?

En fait ce produit s'avère utile dans des domaines totalement différents. Le cinéaste Chris Marker a utilisé Think Tank abondamment dans le cadre de la réalisation de son dernier film, dont tous les projets de montage ont été définis préalablement grâce à lui. Au récent Salon du Livre, Radio Gilda a même tenté l'expérience de la construction du plan d'une nouvelle, en direct avec ses auditeurs. Pauvre Tolstoï, qui ignorait Think Tank !...

William SKYVINGTON

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : Think Tank 512.

Type : Générateur de listes hiérarchisées comportant du texte et des images.

Créateur : Living Videotext, Californie.

Distributeur : Gamic Distribution, 27, rue Guersant, 75017 Paris. Tél. : (1) 574.03.40.

Matériel : Macintosh 512 Ko

Prix : 1 990 F HT

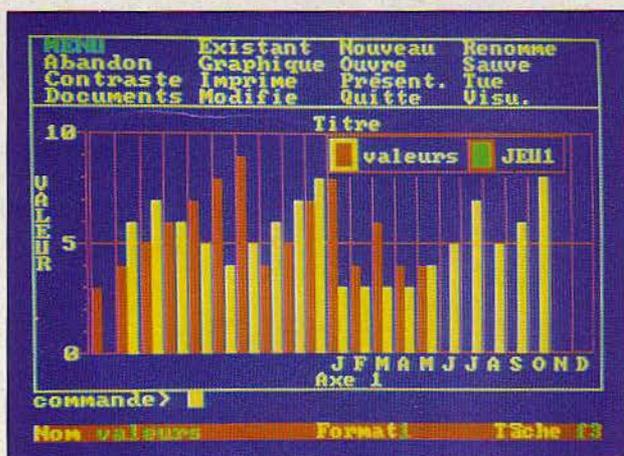
Documentation : Manuels anglais et français.

LOGICIEL TESTÉ :

Logiciel du commerce, version anglaise.
Manuels en anglais et en français.

X CHANGE

Un intégré
venu de la micro-
informatique
familiale



Un logiciel
de micro-
informatique
familiale passe
sur IBM PC :
le résultat est
étonnant.
Voici X Change,
un logiciel intégré
d'Outre-Manche
qui rivalise
sans complexe
avec les
meilleurs.

PSION EST UNE SOCIÉTÉ ANGLAISE de logiciel, surtout connue pour ses programmes sur le Sinclair QL. On sait l'ambition de Sinclair de vendre son QL comme une machine professionnelle. Les quatre logiciels vendus avec la machine justifient quant à eux cette prétention. X Change, logiciel intégré, directement dérivé de ces quatre logiciels, est maintenant disponible sur l'IBM PC. De conception originale, les quatre programmes qui le composent forment un ensemble cohérent et sans failles. Le prix de l'ensemble risque pourtant d'apparaître trop proche de celui des intégrés confirmés, comme Symphony ou Framework. Signalons la possibilité d'acquérir séparément les modules. Dans cette hypothèse, Archive, la gestion de base de données, et Easel, le programme graphique, sont les modules les plus intéressants.

Les avantages des logiciels intégrés sont bien connus. Acheter un tel logiciel, c'est s'assurer la possibilité de passer simplement des données d'un programme à l'autre, c'est aussi un apprentissage plus facile, les commandes étant le plus souvent similaires d'un logiciel à l'autre. Les inconvénients existent pourtant. Le traitement de texte d'un intégré sera souvent de moindre qualité qu'un programme spécialisé. Mais surtout l'un des modules, le plus souvent le tableur, est, en fait, le centre de l'ensemble des programmes. Ni Framework ni Symphony ne possèdent une véritable gestion de fichier, la taille des listes est limitée à celle du tableau, et donc de la mémoire. Avec X Change, les différents modules sont de même niveau.

Les quatre modules de X Change sont rattachés à un superviseur qui est le menu général du logiciel. Il est possible d'ouvrir simultanément huit tâches, de passer de l'une à l'autre par une simple touche, et surtout d'échanger très simplement des données entre les tâches. Un langage Tasi (Task Sequencing

language), mémorise des suites de commandes du clavier et peut servir à fabriquer des macro-instructions pour automatiser les séquences les plus répétitives.

Archive est le nom du module de gestion de fichier de X Change. Outre les fonctions traditionnelles de gestion de fichier, Archive comporte un langage qui permet de programmer des applications complètes. Les verbes du langage sont en français, et on peut donc, enfin, écrire des programmes sans avoir à apprendre quelque 60 mots d'anglais, ce qui constitue sans aucun doute un avantage décisif pour de nombreux utilisateurs. L'éditeur très complet du langage effectue automatiquement l'indentation des procédures imbriquées, ajoutant à la lisibilité des programmes. Quill est le traitement de texte de X Change. Très classique dans sa conception, il manipule des documents de taille illimitée. Outre le glossaire et la fusion de documents, on peut effectuer des éditions de courrier personnalisé, en complétant les zones variables, soit à partir d'un fichier créé par Archive, soit à

partir d'une liste reprise sur un autre document Quill, soit enfin à l'écran.

Le tableur se nomme Abacus. C'est un produit puissant, qui peut comporter jusqu'à 999 lignes de 255 cases. On peut donner des noms aux cases, et utiliser des fonctions très originales. Ainsi « mois (3) » renvoie la chaîne de caractères « mars », tandis que la fonction « jour » renvoie le nombre de jours écoulés depuis 1582, date d'introduction du calendrier grégorien. L'échange de données avec les autres modules est possible. La série des logiciels X Change est logiquement complétée par un programme graphique Easel. Conçu comme un produit indépendant, il permet la saisie directe de données chiffrées, la représentation graphique apparaît en cours de saisie. Toutes les représentations graphiques classiques, barres, camemberts et courbes sont possibles. L'utilisateur peut, à tout moment, modifier très simplement les caractéristiques d'un graphique.

X Change est une famille de logiciels intégrés autour d'un menu central. Les quatre modules sont de bonne qualité, avec une mention particulière pour la gestion de fichier et son langage en français. Ils sont présentés chacun dans une boîte en plastique très originale et pratique. L'installation sur un disque dur est facile et rapide, avec création automatique d'un sous-catalogue. Une disquette de protection est indispensable pour démarrer X Change. La documentation est claire et bien traduite, comme les écrans. Un regret : le prix élevé des différents modules. Acheter les quatre logiciels ensemble, pour 5 900 F HT est plus raisonnable, mais ce prix reste élevé si l'un des quatre logiciels n'est pas utilisé.

Seymour DINNEMATIN

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : X Change

Type : Logiciel intégré comprenant tableur, logiciel graphique, gestion de fichier et de traitement de texte, respectivement nommés Abacus, Easel, Archive, Quill.

Auteur : La société anglaise Pсион

Distributeur : Ka-l'informatique douce, 14, rue Magellan, 75008 Paris. Tél. : (1) 723.72.00.

Matériel : IBM PC et compatibles, Apricot, Victor S1, avec au moins 256 Ko et deux lecteurs de disquettes.

Prix : Abacus, 2 200 F HT. Easel, 2 200 F HT. Archive, 2 900 F HT. Quill, 2 200 F HT. L'ensemble des logiciels 5 900 F HT.

Disponibilité : Immédiate.

LOGICIEL TESTÉ :

Logiciel du commerce avec documentation et écrans en français.

PETITES ANNONCES

CONTACTS



MSX CH. CONTACTS PR ECH. idées ou listings à Paris. Obj : club. D Valcke, 13, cœur de Maule, 78580 Maule.

APPLE IIe POSSEDANT CARTE AP-ple-Tell ch. contacts. G. Billaut, 3, rue Morand, 75011 Paris. Tél. : (1) 355.96.63.

ATMOS CH. CONTACTS. A. CARER. 2, rue du Morbihan, 22110 Rostrenen. Tél. : (96) 29.01.19.

INFORMATICIEN, DIRECT. C.V. animerait villages-vacances en été. J.L. Lacoste. Tél. : (53) 31.06.90 ou (53) 80.21.51.

MSX CH. CONTACTS PR ECH. DI-vers. C. Delaporte. Cidex 03. 08560 Clavy-Warby.

CH. POSS. ELECTRON PR AGRANDIR rés. club. J.L. Lancien, BP 554, 22000 St-Brieux.

DRAGON 32, TO70 OU MO5 CH. Adresses inst. Basic dans la Rom. Frais remb. F. Pluvinage, Les Basses Viougues, 13300 Salon.

AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH. div. F. Petit, 3, rue des Platanes, 76610 Le Havre. Tél. : (35) 49.21.63.

AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH. div. C. Imbert, 122, rue Hélène-Boucher, 69400 Villefranche. Tél. : (74) 65.45.58.

ECH. PROG. AMSTRAD CPC 464, ch. prog. tapés de rev. Hebdomadaire ou angl. A. Parent, 4 av. Banyuls/Mer. 66000 Perpignan. Tél. : (68) 54.47.13.

CH. POSS. ATARI 800 XL PR ECH. nbrx progs, idées... L. Malkassian. Tél. : (91) 93.76.81. Rég. Marseille.

DRAGON 32 CH. CONTACTS PR ECH. divers. P. Schmitt, 45, rue des Vosges, 68110 Illzach. Tél. : (89) 52.00.86.

AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH. div. O. Marolles, 3, rue verdi, 89600 St-Florentin. Tél. : (86) 35.03.17 le W.E.

MACINTOSH 512 Ko CH. TS CON-tacts. Tél. : (66) 22.57.28 ou 22.58.70.

ATMOS + JASMIN CH. CONTACTS rég. Marseille. Tél. : (91) 31.71.94 ap. 18h.

ETUDIANT INFORMAT. DONNE COURS initiation Basic. A. Houard. Tél. : 40.06.16 ap. 20 h 30, Strasbourg.

CH. UTILISAT. MSX PR ECH. DI-vers. B. Denis, 26, rue A. Fratacci, 92170 Vanves. Tél. : (1) 736.41.34.

SPECTRUM 48 Ko CH. CLUB OU passionné pr éch. idées progs et C.M. M. Métails, 4, allée Bergère, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : (3) 971.73.19.

APPLE IIe CH. CONTACTS PR ECH. divers. G. Henryot, l'Estrade Bressois, 82700 Montech. Tél. : (63) 02.90.76.

AMSTRAD CPC 464 ECH. DIVERS L. Meurant, 49, rue Dr-Grégoire, B 7100 La Louvière, Belgique. Tél. : (64) 22 60.22.

APPLE IIe CH. PERS. INT. PAR la mise au point de progs. sim. + éch. progs. E. L'Horty. Tél. : 632.60.69.

MACINTOSH CH. TS CONTACTS. M. Chagnaud, 7, rue de Suez, 13007 Marseille.

APPLE IIe, IBM PC ECH. DIVERS. C. Desreumaux, 14, bd Schuman, 50100 Cherbourg. Tél. : (33) 53.08.44.

SPECTRAVIDEO CH. CORRESPON-dants pr éch. divers. M. Jorge, Cité Marcel-Cachin, 93230 Romainville. Tél. : (1) 846.96.33 ap. 17 h.

AMSTRAD ET APPLE II CH. COR-res. pr éch. div. P.Y. Cornier, 401, quartier du Val, 14200 Herouville-St-Clair.

CH. FANA APPLE II PR ECR. JEU d'avent. éducatif sur la mythologie grecque. Emmanuel. Tél. : 237.73.21.

AMSTRAD CPC 464 CH. CORRESPON-dant pr éch. trucs et astuces. Y Couderc, ch. de Nuelles, 07200 Aubenas. Tél. : (75) 35.31.90.

COMAL PR CBM 64. LANGAGE GRA-tuit. Rens. C/° env. timbrée. R. Bodo, rue principale, Grundviller, 57510 Puttelange-aux-Lacs.

ATMOS CH. ADD. ROUTI. SAUVEG. et lect. D. Beal, Les Grands Communaux, 01350 Villars-Dombes.

LYNX 48 Ko CH. CORRESPONDANT pr éch. divers. V. Perry, 30, rue de l'Eglise, 88360 Rupt-sur-Moselle.

CH. CONTACTS POSS. D'1 MICRO pr la gestion automatique d'une maison. M. Ip Ensac, R3 ch. 508, 10, av. Ed. Belin, 31400 Toulouse.

POSS. MODEM 300/300 BAUDS, connectez-vous à Spacecom : 37824018 ou rsgts 37824570. Password : test.

APPLE IIe CH. CORRESPONDANTS France et Etr. Tél. : (1) 272.45.16.

ATMOS CH. CONTACT. J. PYTKIE-wics. Station Total, rue Jean-Burger, 57070 St-Julien-les-Metz. Tél. : (8) 776.63.64 ap. 20 h.

AMSTRAD CH. CONTACTS PR ECH. divers. S. Canalis, 13, av. Dubois, 13560 Sénas. Tél. : (90) 59.21.31.

APPLE IIe CH. CONTACTS POUR éch. divers ds le Pas-de-Calais. W. Bizet, Marninghem-Henne, 62250 Marquise.

SPECTRUM 16 Ko CH. CORRESPON-dant pr éc. idées. L. Moschina, 8, rue des Salines, 57430 Sarralbe.

AMSTRAD ECH. DIVERS. M. TEL-lier, 6, rue Jean-Bouin, 95600 Eaubonne.

CH. CONTACTS SUR CBM 64. MARC. Tél. : 255.59.12 ou 383.86.84.

AMSTRAD CPC 464 ECH. DIVERS G. Le Marre, 24, av. de Lattre de Tassigny, 92360 Meudon.

CH. TT CONTACT MSX. JP BRU, 5 allée du Pré-César, 94490 Ormesson. Tél. : (1) 594.56.94.

QUI PEUT M'OFFRIR SON VIEUX spectrum PAL ? J'ai 14 ans, ici pas d'ordnat. et transf. d'argent interdit. Hammache Nasser, 14, rue Benaouali (Seddikia) Oran, Algérie.

CBM 64 + 1541 CH. CONTACTS pr éch. divers. R. Rossi, 2, square des Néerlandais, 91300 Massy.

CLUB AMSTRAD ECH. DIVERS, cours, programmathèque, ouvert de 14 h à 22 h 30 dans le 93. Tél. : 509.26.00.

CBM 64 ET PB 700 CH. COR-respondant éch. divers E. Szatkowski, 33, rue d'Auxerre, 62420 Billy-Montigny. Tél. : (21) 76.35.83.

ATARI 800 XL + DISK DRIVE ch. contacts pr éch. divers. Frédéric. Tél. : (3) 959.79.20 (Val-d'Oise).

ATMOS ECH. DIVERS. C. PEUCH, 46, rue Roubineau, Chamigny, 77260 La Ferté-S/Jouarre. Tél. : (6) 022.20.86.

CH. PR MO5 DES PROGS A ECH. Ch. aide pr prog « Mission pas possible ». M. Louet, 102, rue de la Chevalerie, 37100 Tours.

MACINTOSH CH. CONTACTS PR éch. divers. Didier. Tél. : 241.92.33 ap. 19 h.

ORIC 1-ATMOS + JASMIN UN peu seul en Allemagne ch. contacts. Otto Ekkehard, Am Tiemen 13, D 5810 Wittev, R.F.A.

APPLE IIc CH. CORRESPONDANT P. Leclercq, 17, rue des Sources Salbert, 90300 Valdoie.

APPLE II CH. TS CONTACTS durables Y. Chevrel, 3, A rue du 10^e d'Artillerie, 35100 Rennes. Tél. : (99) 31.70.91

le soir.

CLUB INFORMATIQUE ELECTRO-nique de St-Gratien (95) vs attend pr éch. de connaissances sur Apple-Oric. M. Pointel. Tél. : 989.50.31.

QL SINCLAIR CH. CONTACTS. P. Gombert, 2 bis, av. Dutrievoz, 69100 Villeurbanne.

ANCIEN SUR APPLE CH. DEBUTANTS pr transmettre expérience. D. Garbarz, 19, rue Lisfranc, 75020 Paris. Tél. : (1) 366.80.28.



APPLE II+, 64 Ko + 1 DRIVE, PER. coul. + joyst. + nbx progs : 8 000 F. M. Moachon, 25, rue Sainte-Anne, 91210 Draveil. Tél. : 940.11.91 entre 17 et 21 h.

MATTE + EXT. INFORMAT. + 4 K7 (BU-gurtime, etc.) : 1 500 F. J. Chedal Raudet, 9, bd Agutte-Sembat, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 87.62.90 (sam. 16 h).

ORIC 1 + LECT. K7 + PER. + 25 JX + manuel : 1 500 F. M. Linck, Tél. : (3) 979.25.13. Poissy.

QL SINCLAIR NEUF : 4 900 F. M. VAN Meel, Broussey-en-Woëvre, 55200 Commercy.

INTELLIVISION + 3 K7 : 1 200 F. IN-tellivision + 12 K7 : 1 800 F. Tél. Bur. : 281.05.50.

TO7 + MAG. K7 + PER. + BASIC + LIV. jx ét. neuf : 2 500 F. R. Trapet, Tél. : 843.70.16.

ALICE + 16 Ko AVEC MANUEL + progs + 2 K7 jx : 1 150 F. Tél. : (41) 62.13.98.

HP 75 C + MEV. 8 Ko + PROGS STATS 50 cartes + broch. TBE 11/83 : 4 500 F. J. Berthet, 23, rue Louis-Pouey, N. 258, 92800 Puteaux.

LYNX 96 Ko + NBX JX + FORTH + ZEN (Ass.) + modem 80 + trait. texte + cordons : 3 000 F. M. Duflo, Tél. : (1) 606.99.12 ap. 19 h.

SINCLAIR ZX 81 AVEC ECRAN ET LIV. : 700 F. Tél. : 321.34.42.

ZX 81 + 16 Ko (6/84) + INT. MAN + 7K7 jx + alim. + liv. + progs ss gar. : 1 000 F. M. Cazenave, Auberge Brebis, 06610 La Gaude. Tél. : (93) 24.88.53.

16 Ko MEMOTECH PR ZX 81 : 160 F. Tél. : (3) 980.61.77 ap. 20 h.

TI 99 + TELE N/B PORT. + B. ETENDU + joyst. + mag. + 2 mod. + 200 jx + 8 liv. : 2 000 FF. Tél. : (8) 793.79.99.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + MANUEL util. + cordons : 850 F. val. 1 080 F. Tél. : (56) 89.38.49. Bordeaux.

VIC 20 PAL + LECT. K7 + JOYST. + ext. 3 Ko + 4 cart. + 2 manuels de jx + 2 K7 : 1 300 F. Tél. : (1) 789.48.88 ap. 18 h.

HX 20 + MICRO K7 + MALLETTTE : 3 600 F. Tél. : (96) 05.45.28.

SPECTRAVIDEO 318, K7 SV 903, joyst. SV, guide du SV. 3 600 F. Jean-Philippe. Tél. : (93) 75.55.72.

AMSTRAD CPC 464 COUL. COMPLET : 4 400 F. (2/85) + Oric 1 48 Ko (5/83) : 1 000 F. + K7 jx + mag. + liv. Tél. : (1) 757.41.97 ap. 18 h.

CONSOLE CBS + 4 CART. TBE. PX intéressant. M. Di-Vanni, 24, rue Beethoven, 25200 Montbeliard. Tél. : (81) 90.14.25.

SPECTRUM 48 Ko PER. + ZX 1 + microdrive + progs (jx, util.) : 2 000 F. M. Nuzzo. Tél. Bur. : (1) 776.43.43, Dom. : (1) 277.31.18.

TABLE TRACANTE PIXY 3 (21 x 29) 3 coul. Centronic ou RS 232 : 3 500 F. M. Rydel, 70, rue d'Aubervilliers, 75019 Paris. Tél. : (1) 757.31.35.

EPSON MX 100 + CARTE GRAPH. PR Ile : 4 800 F. Drive Apple Ile : 2 200 F. Drive Mac : 3 900 F. Modem Apple/Mac : 2 000 F. Tél. : (49) 21.82.11.

IMPR. SEIKOSHA GP 100 + INTERT. graphique Apple (6/84) : 2 000 F. G. Caunes, 62, bd Recoillets, 31400 Toulouse. Tél. : (61) 55.49.80.

SHARP PC 1245 : 450 F. P. POULET, 1, parc Elisabeth, 91000 Evry. Tél. : (6) 077.51.15.

DRAGON 32 Ko PER. + JX + MANUEL + ass. 6809 + graph. + texte : 1 800 F. M. Gateau, Ch. A21, 15, Le Bosquet, 91940 Les Ulis.

ZX 81 (6/84) + CLAV. ABS + 16 Ko + 8 liv. progs + 2 K7 jx : 1 400 F. F. Colin, 3, rue Arthur-Breucq, 59990 Saultain. Tél. : (27) 46.39.38 ap. 18 h 30.

ORIC ATMOS TBE : 1 500 F. TEL. : (1) 367.67.28 ap. 18 h.

ATARI 800 XL + INTERFACE CGV PAL. pér. + mag. + 2 joystick + 3 K7 jx + 2 cartouches (dt Decathlon) + 4 liv. : 2 900 F. Tél. : (1) 203.04.98. Paris.

TI 99/4A PER. + CABLE K7 + MANETTES + 2 modules + K7 progs + listings : 1 500 F. M. Portmann. Tél. : (6) 421.23.35.

MPP2 BASIC COMPATIBLE APPLE II + joyst. + K7 + docs : 1 400 F. avec monit. Zénith : 1 900 F. Tél. : (1) 651.97.70 ap. 20 h.

T07 + 16 Ko RAM + 2 LIV. + LISTINGS + Désassembleur : 2 000 F. Eric. Tél. : (1) 533.71.63 ap. 18 h 30.

ZX 81 + 32 Ko, HRG, CLAV. MECA, liv. 10 K7 + revues : 1 400 F. Tél. : (4) 457.45.76 ap. 19 h.

TV N/B 31 cm, PAL SECAM : 600 F. Tél. : (8) 251.04.08 ap. 18 h.

ZX SPECTRUM 48 Ko (9/84) + ZX 2 + per. + 7 K7 jx + liv. + manette : 2 000 F. T. Fossier, 8, rue J.-Jaurès, 572000 Sarreguemines.

CANON X07 16 Ko COMPLET + IMPR. 4 coul. X710 + interf. RS 232 C + traitement de textes + graphe + calc. + fich. : 4 000 F. Tél. : (1) 500.04.17.

VIC 20 + PER. + K7 + 16 Ko + 8 Ko

+ SUP. Epand. + initiation Basic + extensin 3 cart. Px à déb. Tél. : (94) 95.57.45.

LASER 200 : 1 550 F + 16 Ko + NB progs (Ass./Dés., Tennis, Casse-briques). 12/84. Tél. : 655.06.86.

ADAPTEUR ANTENNE CGV PHS 60 universel pr TV sans pris pér. (1/85) : 250 F. Val. : 400 F. N. Chauvaud. Tél. : (1) 766.27.31.

ATARI 2600 + 3 PAIRES JOYST. + 13 K7 dt Pacman, Othello. Le tt : 1 800 F. Tél. : (1) 506.06.29 le soir.

TI 99/4 A + 10 LIV. + BASIC ETENDU + 3 K7 + 2 modules + TV N/B + doc : 2 000 F. + Logo 2 : 600 F. Gilles. Tél. : 254.25.09 entre 10 h et 19 h.

JX PR ATARI 800XL. F. MARCHAND, 12, rue Gallié, 95130 Franconville. Tél. : 413.42.80.

TI 99/4A + CORDON K7 + MANETTES + mod. jeu + liv. : 1 400 F. P. Tétu, Enita (259), 1, cours du Général-de-Gaule, 33170 Gradignan.

ORIC 1 48 Ko + TS CABLES BRANCHE- ment + 6 liv. + 3 K7 de progs originaux : 1 600 F. Mazières. Tél. : 500.41.37 le soir.

FAUT PAS RÊVER !

A moins de 20 % sous le prix du neuf, vous ne vendrez rien. Mais attention ! non pas 20 % sous le prix auquel vous avez acheté votre matériel, mais sous son prix neuf aujourd'hui, car n'oubliez pas : certains prix ont pu baisser !

CMB 64 + DRIVE 1541 + 80 PROGS (utilit. et jx) : 4 500 F. M. Leroy, 114, rue Eugène-Jacquet, 59700 Marcq. Tél. : (20) 72.93.19.

IMPR. AMSTRAD OMP1 (1/85), TRES peu servi. Et. neuf : 2 000 F. Eric. Laisser coordonnées si repondeur. Tél. : 348.07.63.

COMMODORE 64 (2/84) ECRAN + clav. + lect. K7 + doc. + emb. : 5 000 F. M. Seigneuret. Tél. : 889.26.63 ap. 19 h.

COMMODORE VC 64 (PAL) + VEC 1541 + prog. tt neuf : 3 850 F. C. Kretzschmar c/° Mme Dadoun, E3, Rés. D. Millepertuis, 91940 Les Ulis.

INTERFACE VIDEO PR CANON X07 neuf : 1 600 F + carte fich. : X110 F. : 250 F. J.P. Duplanil, 2, rue M. Ravel, 92300 Levallois. Tél. : 731.45.23.

APPLE IIC + SOURIS MOUSEPAINT + tableur : 10 000 F. Tél. : (1) 335.03.90 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko pér. + mod. UHF + mag. + 10 K7 + liv. Tél. : (1) 579.86.65 ap. 18 h.

APPLE II + CARTE LANGAGE 16 Ko + Rom minuscules : 7 000 F. Drive marque Apple : 2 400 F. Moniteur jaune : 1 000 F. L'ens. : 10 000 F. Tél. : (4) 409.05.43.

MONIT. HECTOR VERT, SONORE (9/84) 900 F + interf. joyst. prog. spectrum (12/84) : 200 F. J.F. Dreyfuss, 51, rue Villiers, 92200 Neuilly. Tél. : (1) 759.90.74.

NEUBRAIN AD QW + 30 K7 + MANUEL 2 000 F. + impr. 80 c Star DP 150 : 2 000 F. Télé N/B : 500 F + lect K7 : 200 F. M. Joureau. Tél. : (3) 043.38.08.

ZX 81 + 16 Ko (8/84) ET. NEUF + K7 + liv. + emb. d'origine : 800 F. O. Moulleron, 410, chemin de Moneiret - Le Plessis - 03400 Toulon. Tél. : (94) 91.88.97.

ZX SPECTRUM 83 REVISE 84 48 Ko Pal. + interf. manettes + manette + liv. :

1 300 F. M. Brugger, 37, rue J.-Legalleu, 94200 Ivry. Tél. : (1) 658.66.02.

APPLE IIe 128 Ko + 2 LECT. CARTE chat mauve, souris, etc. Neuf : 15 500 F. Tél. : (50) 57.46.61.

MO5 NEUF : 1 800 F. TEL. : 869.73.31 ap. 20 h.

PC 1255 (1251 + 9 Ko) : 1 100 F (avec rev.) PC 1261 (9.3 Ko) : 1 500 F + doc LM : 100 F. + CE 125 (lect. + impr.) : 1 200 F (avec 9 K7). M. Uziel, 15, rue du Sgt-Bauchat, 75012 Paris.

APPLE II + 64 Ko MINUSCULES + 2 drives + monit. + progs + boîte de rangement. Le tt bon ét. : 9500 F à déb. Tél. : (1) 350.92.96.

CARTE Z 80 PR APPLE II + BASIC MI- crosoft + dBase II : 3 500 F à déb. Tél. : (3) 032.12.98 ap. 20 h.

IMPR. DMP 100 PR TRS 80 AVEC câble + doc : 1 500 F + carte impr. Apple II pr Epson : 350 F + doc. Tél. : (38) 69.24.99 le soir.

ORIC 48 Ko (10/83), ET. NEUF + progs + liv. : 1 300 F. F. Drzewowski, 21, rue A.-Daudet, 91000 Evry. Tél. : 077.11.53.

ZX 80 PAL + CORDONS + 2 LIV. AN- glais + 1 K7 en anglais, sans alim. : 250 F. S. Bouvais. Tél. : 427.80.62. Villeparisis.

ORIC 1 48 Ko TBE + PER. + LIV. + ENV. 100 jx (nouveau + inédits) : 2 000 F à déb. Urgent. J.C. Thomas. Tél. : (1) 274.59.07.

ACORN ELECTRON + 1 K7 JX SS GAR. : 2 500 F. Val. : 2 900 F. Tél. : (75) 65.62.25.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. + MANUEL TBE : 900 F. F. Queguen, Tél. : (98) 67.40.62.

CARTES NEUVES PR APPLE IIe ET II+, CPM/Z 80 : 350 F. + 80 col. : 400 F. Tél. : (1) 261.31.50.

ORIC 1 + CABLES + DOCS + PROGS jx : 1 200 F. à déb. Jérôme. Tél. : 726.63.82.

IMPR. SEIKOSHA GP 100 M KII SS gar. : 1 500 F + interf. Apple : 700 F. M. Berto, 9, rue d'Havange, Bure, 57710 Aumetz.

IMPR. OKI 80 NEUVE - 80 CPS - 80 col. tract. frict. aiguilles 9 x 7 : 2 500 F. A. Vignaud, 1, rue St-J.M.-Vianney, 78100 Saint-Germain-en-Laye.

IMPR. EPSON RX 80 PROGBLE : 3 500 F av. int. graph. Gérard. Tél. : (1) 374.83.14.

CBM 64 SECAM + K7 + LECT. DISK + impr. MPS 801 + Tool + Extratool + cray. optique + nbx bibli. + jx. Bon px. Tél. : (3) 950.33.74 ap. 18 h.

TI 99 PER. + MANETTE + CABLE K7 + Parsec + M. Man. + liv. + listings + jx S/K7, etc. Et. neuf : 1 400 F. Didier. Tél. : 630.97.23.

ELECTRON ACORN 64 Ko + LIV. + K7, etc. : 1 700 F (cse ach. QL) ach. 3 200 F. 3/84. Urgent. M. Hanotte, Tél. : (21) 94.20.50.

IMPR. GRAPHIQUE COMMODORE MPS 801 à bas px en bon ét. Tél. : (21) 35.80.14 ap. 18 h (de préférence ds le Nord).

HX 20 EPSON (12/82) + MICRO K7 + Ram 16 Ko + doc : 6 500 F. J.Y. Laigre, 7, villa des Lyanes, 75020 Paris. Tél. : (1) 363.18.18. ap. 19 h.

PR VIC 20 : 25 CART. JX : 300 F J.L. Matard, BP K. 85305 Challans Cédex. Tél. : (51) 68.07.39 P. 15.

TRS 80 COLOR RAM 16 Ko ROM 16 Ko + clav. type mach. à écrit. : 1 000 F. + CBM 64 + 454 Ys monit. + mini : 6 000 F. J.L. Saux. Tél. : (68) 31.33.34.

APPLE III + PROFILE + IMPR. + PFS + Apple writer. Pietri Aicf, 156, rue de Rivoli, 75001 Paris.

TRS 80 M1 N2, 16 Ko EXT. 32 Ko vert, 2 drives 40 p, TRS Dos, New Dos, Disq. : calc, Scrip, File, jx : 7 500 F. Philippe. Tél. : (1) 664.92.40.

ALICE 4 Ko + LIVRET + PER. + AD N/B ét. neuf (gar. 17.10.85), emb. orig. : 1 000 F. exp. comprise. val. : 1 500 F. Tél. : (55) 73.30.81.

APPLE IIC AVEC PER. : 8 500 F + drive ext. : 2 000 F. Souris : 800 F. Emmanuel. Tél. : 293.26.19 de 11 h à 12 h 30.

CASIO PB 700 (2/84) PARFAIT ET. 1 000 F. Tél. : (48) 26.94.36.

TI 99/4A + MINI MEM. REALISEZ une ext. 8 Ko sauvegardée par accus. utilisable LM. Dossier C/° 50 F. M.-Péru, 9, rue Jean-XXIII, 30000 Nîmes.

CART. LANG ASS/BASIC MICROSOFT niv. 2 + doc + important manuel + progs sur K7 et disquettes + interf. contrôleur de communication pr impr. et pr Modem avec doc. complète en angl. et fr. + impr. Seikosha 80 col. neuve + cordon de liaison avec interf. Atari. Le tt 5 130 F ou séparé. G.C. Pereira. Tél. : (4) 453.19.76.

FX 702 P (CASIO) + INTERF. K7 + impr. TBE : 1 000 F. F. Philippe, 17, rue Mozart, 57320 Bouzonville, Tél. : (8) 778.37.75.

TI 57 LCD + MANUEL + BOITIER : 150 F N. Labbé, 30 A, rue Voltaire, 59283 Raimbeaucourt. Tél. : (27) 80.01.19, ap. 18 h.

SPECTRUM 48 Ko PER. (20.03.85) complet en bon ét. + 5 K7 jx : 1 600 F. B. Dalaison, 2, av. Hoche, 75008 Paris. Tél. : 267.80.99.

MPP2 COMPLET + LIV. INITIATION: 1 500 F. M. Casavecchia, 9, allée Suzie, 93190 Livry-Gargan. Tél. : (1) 388.20.50.

MAINTENANCE ET DIFFUSION MICRO-INFORMATIQUE

MDM

Sociétés de service, OEM, Boutiques, end users, M.D.M.
répare dans les plus brefs délais votre micro-ordinateur.

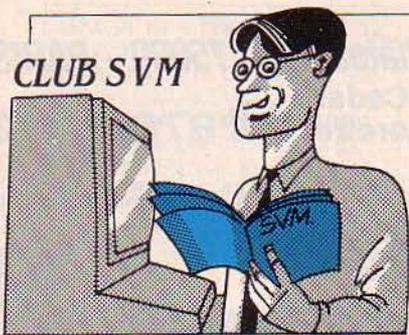
UN SERVICE APRÈS-VENTE EFFICACE !

DU MARDI AU SAMEDI INCLUS.

MDM

6, RUE DE MILAN 75009 PARIS

526.97.26



LES LEÇONS DE L'ADAM

ADAM EST MORT. CET ORDINATEUR familial au prix intéressant, vendu avec une imprimante à marguerite et un traitement de texte incorporé, a cessé d'être fabriqué par CBS au début de cette année. Mais certains de ceux qui l'ont acheté s'en plaignent encore... Oyez l'histoire de M. Debiegne, de Li-mogne-en-Quercy (Lot). Elle est exemplaire, parce qu'elle met le projecteur sur des détails qui paraissent superflus lors de l'achat, mais qui peuvent paralyser totalement un ordinateur par la suite, même si sa fabrication se poursuit... Fin novembre 1984, M. Debiegne achète à Toulouse un Adam avec sa console de jeu. Début décembre, les ennuis commencent. Une première visite chez le revendeur révèle le pot-aux-roses : ni le ruban pour l'imprimante, ni les cassettes numériques spéciales ne sont en stock dans cette boutique. Un peu plus tard, notre lecteur trouve tout de même des cassettes dans un grand magasin de Toulouse... Mais elles sont plutôt chères, 52 F. Un coup de téléphone chez CBS à Paris confirme le problème : l'importateur lui-même manque de cassettes. Mi-janvier, M. Debiegne consulte à nouveau son revendeur habituel, qui n'a toujours rien. De passage à Calais, il dénêche, dans une boutique, deux précieuses cassettes qu'il s'empresse d'acheter. Hélas ! Entre-temps, les deux manettes de sa console de jeu sont tombées en panne à un mois d'intervalle. Pire : la catastrophe se

matérialise début février, sous la forme de l'annonce, dans la presse, que CBS laisse tomber l'Adam. M. Debiegne se précipite alors chez son revendeur pour essayer de faire réparer ses manettes. Celui-ci ne peut que les renvoyer à Paris, où leur sort est incertain... Un passage dans un autre magasin pour trouver des logiciels tant qu'il en est encore temps. Mais le programme de facturation acheté se refuse à fonctionner...

Au salon informatique SIBSO de Toulouse, un représentant régional de CBS dit qu'il n'a jamais été question de compatibilité avec l'IBM PC. • *Pourtant, écrit M. Debiegne, la compatibilité est promise noir sur blanc dans le dépliant publicitaire distribué sur le stand : « Il est prévu que l'Adam pourra recevoir prochainement*

une extension mémoire de 64 Ko, un modem 300/1200 bauds commutables, une extension 80 colonnes, une deuxième unité de lecture de cassettes digitales (1), et une unité de lecture de disquettes 5 1/4 pouces, double-face double densité. En outre, l'Adam sera compatible IBM PC. • Bref : « La console de jeu est inutilisable, l'ordinateur ne sert qu'au traitement de texte (des machines à écrire spécialisées, au même prix, font le même travail plus vite, moins bruyamment et mieux). Il n'y a ni extension, ni logiciels valables. Tout cela ressemble à une vaste supercherie. »

Quelles leçons tirer de cette mésaventure ? D'abord, suivre l'actualité de l'industrie informatique. Quelques jours après l'achat de M. Debiegne, SVM annonçait déjà l'arrêt probable - quoique démenti alors... - de la fabrication de l'Adam. Ensuite, ne jamais croire aveuglément les annonces d'extensions futures. A SVM, nous nous efforçons de faire pour vous la part du crédible et du moins crédible ; mais ce sont les constructeurs qui tiennent - ou non - leurs promesses... De même, se souvenir que l'indisponibilité d'un accessoire de quelques dizaines de francs peut ravalier au rang de presse-papiers inutile un ordinateur de plusieurs dizaines de milliers de francs. Ici, deux des raisons principales

d'acheter un Adam étaient l'imprimante fournie et le lecteur de cassettes numériques. Mais sans ruban, l'imprimante, non standard, est paralysée. Sans cassettes spéciales, le lecteur, propre à CBS, est inutile. Le marché de la micro a connu plusieurs exemples de ce type. Aux débuts du Macintosh d'Apple, les disquettes 3 1/2 pouces indispensables pour le faire fonctionner étaient pratiquement introuvables en France. L'année dernière, on a connu une période où le magnétophone du Commodore 64 avait disparu du marché... alors que le Commodore 64 ne peut employer un magnétophone standard. Enfin, se rappeler que nous sommes en France. De nombreux ordinateurs familiaux viennent des Etats-Unis, souvent avec un certain retard. Il suffit que ce retard se conjugue avec une forte mévente aux Etats-Unis ou des déboires financiers pour qu'une machine soit retirée du marché français peu après son apparition.

Pour finir, deux bouées de sauvetage pour les possesseurs d'Adam. Vectron (73, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris, tél. : (1) 549.14.50) proposait encore des rubans à 60 F et des cassettes à 90 F au moment où nous rédigeons ces lignes. Nette-ment plus cher qu'avant l'abandon de l'Adam : il n'y a pas de petits profits... Le Club national Adam (25, rue Juliette Récamier, 01000 Bourg-en-Bresse) s'efforce de faciliter l'obtention des fournitures (cotisation : 100 F).

Bruno FERRET

(1) • Digitales • est improprement employé pour • numériques.

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 inclus, 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 toute 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 néanmoins 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.



L'ÉDUCATION NATIONALE SUR MINITEL

EN FRANCE, L'ÉDUCATION nationale vient de mettre en place son propre serveur que l'on peut consulter à partir d'un Minitel. On y trouvera des renseignements sur les « ateliers Fabius ». Les pages d'informations sont réactualisées tous les jeudis. Nos voisins anglais disposent, eux, déjà de deux réseaux éducatifs différents (et concurrents) : Prestel for Schools, mis en place par le Council for Education Technology (CET) et British Telecom, est accessible par le réseau téléphonique commuté (le réseau ordinaire) et propose une messagerie électronique inter-écoles, des banques de données, et le téléchargement de didacticiels. Times Network for School (TTNS) appartient à News International (qui possède le Times) et utilise un système central fonctionnant comme notre système Transpac. TTNS offre en gros les mêmes types de services que son concurrent. Tél. : (1) 613.91.55, code 175 020 592 02, taper COM.

COURS À LOUER

L'opération « prêt à former Micro-Plato » de Control Data consiste à proposer un certain nombre de cours en location (anglais, approche psychologique de la vente, informatique de gestion, informatique générale, Cobol, Basic). Ce n'est tout de même pas donné : de 8 160 F à 21 000 F pour 10 à 150 heures d'enseignement selon le logiciel. Control Data France, BP 139, 77315 Marne-la-Vallée, Cédex 2. Tél. : (6) 005.92.02.

FORMATION À PEN

Si les prix de l'E.A.O. vous effraient, vous pouvez toujours vous inscrire à l'un des stages « formation d'auteurs de didacticiels » de l'Ademir. Vous y apprendrez à utiliser le langage-auteur Pen de Nathan qui, d'un coût peu élevé, est d'un excellent rapport qualité/prix. Le stage quant à lui vous coûtera 3 000 F (adhésion comprise) pour cinq jours (35 heures). Prochaines dates : du 24 au 28 juin, du 25 au 30 octobre. Ademir, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 544.70.73.

APPRENDRE LA PRÉVENTION

ON CONNAÎT DÉJÀ EN France quelques serveurs spécialisés comme Didao (voir numéro précédent) qui ne propose pas seulement des cours de Basic, mais aussi un enseignement général de remise à niveau (français et mathématiques). La notion de télématique éducative est en train de faire son chemin. Destiné au public des écoles, mais ouvert également aux familles, Prévention est un logiciel conçu initialement sur Goupil III par le club Ademir de Vaulx-en-Velin. Construit comme un jeu d'aventure, ce programme, aux graphismes très

soignés, permet aux jeunes de 8 à 14 ans d'apprendre à éviter les accidents ou à savoir y réagir. Prévenir, alerter, secourir, trois étapes importantes à maîtriser face au danger. Grâce aux appuis de nombreux organismes publics et privés, Prévention a été mis, depuis le début du mois de juin, sur micro-serveur et est accessible gratuitement sur Minitel (ou Thomson T07/70) dans la région lyonnaise. Un dossier d'accompagnement pourra être fourni aux écoles qui représenteront les principaux utilisateurs. Mais les familles pourront également consulter ce serveur, et les responsables de l'Ademir espèrent bien que les enfants pousseront leurs parents à suivre ce programme éducatif à domicile. Une initiative qui mérite d'être signalée, non seulement parce que le logiciel est de qualité, mais aussi pour cette idée d'ouverture de l'école vers les foyers et le grand public. Ademir Vaulx-Lyon, école J.-Jaurès, esplanade J.-Duclos, 69120 Vaulx-en-Velin. Tél. : (7) 880.87.41.

N.T.I. : BONS PRIX

Les logiciels de formation de N.T.I. sont d'un prix parfois intéressant. Disponibles sur IBM PC et ordinateurs compatibles pour l'essentiel, ils ont été réalisés à partir du langage-auteur maison, Didactic, que nous vous avons déjà signalé. Ce sont des cours de Basic, de Pascal, d'initiation au codage, d'apprentissage de multiplan, des cours de comptabilité et des cours de français. Les prix varient de 980 F HT à 15 040 F HT (pour le cours de français). Nouvelles Techniques d'Information, 1, boulevard de la Paix, 51100 Reims. Tél. : (26) 88.22.79.

LE VIDÉODISQUE CHARTER

POUR RÉSOUDRE LEURS besoins de formation ou d'information, beaucoup hésitent à faire presser un vidéodisque, effrayés par les millions de nouveaux francs qu'annoncent les spécialistes. Pour les fans du vidéodisque à petit budget, Logivision lance le vidéodisque charter, à 7 500 F HT. A ce prix, vous partagez votre vidéodisque avec d'autres voyageurs (ou plutôt voyeurs), et vous avez droit à faire reproduire 80 diapositives. Dans la classe supérieure du vidéodisque charter, vous pourrez inclure 800 diapos, ou 6 minutes de film, pour un budget de 13 750 F HT. Et pour consul-

ter votre disque, Logivision vous offre, pour 14 850 F HT, un poste interactif associant un Thomson T07/70 et un lecteur grand public (type Philips, Sony, Pioneer ou JVC au choix). Reste à vérifier la fiabilité du système, notamment en ce qui concerne la protection de l'accès à la plage réservée de l'utilisateur. Le vidéodisque du pauvre, encore limité actuellement, est peut-être la solution de l'avenir. Logivision, M. Lepont, 46, rue du Dr.-Charcot, 92000 Nanterre. Tél. : (6) 907.30.70.

INTERFACE POUR MAGNÉTOSCOPE

Si vous ne pouvez pas vous passer du magnétoscope, une nouvelle interface vient d'arriver. Elle a été réalisée par Iknos (un département de la société Cestros) et permet de piloter n'importe quel magnétoscope, de quelque format que ce soit, à partir de tout micro disposant de la sortie RS 232C. Elle comprend son logiciel de commande résidant en mémoire morte. Toutes les fonctions sont présentes (pause, défilement avant/arrière, retour, ralenti, accéléré, recherche de séquence, ... et même l'ouverture programmable du tiroir). Elles peuvent être appelées à partir de n'importe quel langage de programmation. Enfin, les bandes n'ont pas besoin d'être topées pour constituer les séquences. La même société commercialise également et à peu près pour le même prix des interfaces pour vidéodisques. Interfaces Iknos, environ 9 000 F HT. Société Cestros, 50, rue de Picpus, 75012 Paris. Tél. : (1) 345.65.20.

UN VIDÉOPROJECTEUR ABORDABLE

Un périphérique bien utile pour les actions de formation collective est le vidéoprojecteur. Il permet de reproduire sur grand écran l'image obtenue sur votre moniteur. Idéal pour les démonstrations, idéal pour former à l'utilisation de logiciels comme Multiplan, DBase III ou Lotus 1-2-3. Vous effectuez vos manipulations en direct, et le public peut en voir le résultat immédiatement sous ses yeux. L'un des vidéoprojecteurs les moins chers (45 450 F HT) est français. Il se connecte sans problème aux ordinateurs Apple et IBM. Il est commercialisé par Armagedon, 7, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 703.37.37 et 703.38.38.

VAL MAUBUÉE : L'ÉCOLE CÂBLÉE

LE VAL MAUBUÉE CONSTITUE un autre espace télématique où il fait bon vivre. C'est à l'initiative d'Aspasie (Association pour l'autogestion par des systèmes informatiques éclatés) que les communes de Champs-sur-Marne, Croissy-Beaubourg, Emerainville, Lognes, Noisiel et Torcy ont pu se doter d'un réseau déjà important mis au service d'une entreprise ambitieuse. Ecoles, clubs, bibliothèques, mairies, tous participent au projet, à sa conception, à sa réalisation. Le réseau est constitué d'un serveur principal relayé par une bonne demi-douzaine de serveurs intermédiaires (type Goupil III) pour aboutir sur une

DIAPOSITIVES INFORMATISÉES

Le multi-média, mariage de l'informatique et de l'audiovisuel est furieusement à la mode, avec sa locomotive : le vidéodisque couplé à l'ordinateur. Mais il existe d'autres combinaisons plus accessibles par leurs prix. La Magiscard Simda est de celles-ci. Elle offre, pour 1 400 F HT, la possibilité de relier un projecteur de diapositives à carrousel avec un Apple II+ ou IIE. Le projecteur devra être un Simda 2200 (4 830 F HT) supportant 40 diapositives. La carte est fournie avec une disquette pour le logiciel de commande. Le temps d'accès à toute vue ou à toute série de vues a été optimisé et est inférieur à 4 secondes. Pour ceux qui ne disposent pas d'Apple, l'interface 5308P se branche sur n'importe quel ordinateur disposant de la sortie RS232. Elle coûte 4 000 F HT (plus environ 400 F HT de câble), mais offre de nombreuses fonctions supplémentaires (allumage, extinction, commandes de luminosité, flashing...). En emplant les interfaces, on peut commander jusqu'à 64 projecteurs tout en gardant la même rapidité d'accès à chaque image. TAV Simda, 18, rue Goubet, 75940 Paris Cédex 19. Tél. : (1) 200.67.01.

cinquante de terminaux publics (Minitel) et enfin sur des terminaux domestiques (Minitel ou ordinateurs interfacés). Côté éducatif, ce réseau offre d'intéressantes possibilités : consultation d'une banque locale de données consacrée aux questions touchant l'environnement des institutions scolaires (cantines, ouverture de classes, inscriptions...), création et diffusion d'un journal télématique basé sur les écoles - messagerie spécifique au secteur éducatif -, création de nouvelles écrites collectivement par

UN FRANÇAIS AU QUÉBEC

C'est le système auteur EGO de Maurice Peuchot qui a été retenu au Québec par le GRICS (Gestion du réseau informatique des commissions scolaires). Choisi après appel d'offres parmi 12 produits français, américains et canadiens, EGO entrera ainsi dans les écoles canadiennes qui pourront réaliser des didacticiels de haut niveau. Ce produit très élaboré se distingue aussi bien par la qualité des dialogues interactifs qu'il permet de générer avec l'élève, que par ses possibilités de graphismes, d'animations et ses ouvertures à l'audio-visuel (dont le vidéodisque). Ce système fonctionne sur IBM-PC et ses compatibles dont le MAX-20E de Matra qui commence à équiper les écoles du Québec. En France, EGO est édité par 3P Informatique et vaut 15 000 F HT à l'unité (poste auteur + poste élève + manuel d'utilisation). A quand EGO dans nos écoles ? 3P Informatique, L'Orée de Sénart, Bât. Corot, 91210 Draveil. Tél. : (6) 942.78.24.

les enfants, et création de dessins, en attendant la réalisation d'une bibliothèque de logiciels éducatifs. Souhaitons que l'initiative d'Aspasie fasse école ; elle pourrait correspondre à une solution française active, humaine, décentralisée. Aspasie, 9, place des Rencontres, l'Arche Guédon, 77200 Torcy. Tél. : (6) 005.61.00, numéro d'appel du serveur : (6) 006.20.00..

ELMO EST ARRIVÉ

Signalons l'arrivée d'Elmo (voir SVM n° 15) dans les ateliers Fabius. Cet intéressant logiciel d'aides à l'apprentissage de la lecture, réalisé par l'Association française pour la lecture (A.F.L.) n'a été longtemps disponible que sur Goupil. La nouvelle version, Elmo Zéro, est disponible sur Thomson TO7 sous forme de cassettes ou de disquettes, la version disquette étant un peu plus sophistiquée. Elmo Zéro semble être plus adapté à l'enseignement primaire que son aîné Elmo que l'on voyait mieux fonctionner avec des élèves du secondaire, voire avec des adultes. Réalisé suivant les théories bien connues de Jean Foucambert, ce didacticiel se structure autour de six types d'exercices ayant pour objectif d'élargir le champ de vision, de travailler les points de fixation du regard, d'améliorer les possibilités de discrimination, de développer la rapidité d'exploitation d'un texte, de renforcer les comportements d'anticipation et d'augmenter sa vitesse de lecture. Elmo zéro est distribué pour les cassettes par le Centre national de documentation pédagogique (C.N.D.P.) au prix de 460 F les 11 cassettes, ou par l'A.F.L. pour les disquettes (900 F les 8 disquettes, adhésifs : 650 F, adhésion : 150 F). A.F.L., B.P. 13505, 75226 Paris Cédex 05. Tél. : (1) 272.56.64. C.N.D.P., 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cédex 05. Tél. : (1) 329.21.64.

Patrice REINHORN
Jean-François des ROBERT



UN ÉCRAN POUR L'EUROSIGNAL : EN 1987 !

DES JEUX PAR MODEM

Vous êtes au café. Dans un coin, une table avec un micro-ordinateur, un écran, un moniteur. Youpi, un jeu électronique ! Mais un jeu pas comme les autres : le micro est relié par téléphone et modem à un autre micro, dans un autre café, et vous allez pouvoir jouer à distance avec un autre oisif. Un rêve ? Non : le procédé fonctionne, mis au point par la société Créalude. Il ne reste plus qu'à l'installer quelque part, et la mairie de Béthune, dans le Pas-de-Calais, envisage d'opérer cette première, avec l'aide de la mission Urba 2000. Si tout se passe bien, les Béthunois seront, en novembre, les premiers joueurs téléphoniques de France. A moins que les quelque 100 000 F d'investissement nécessaire ne paraissent trop lourds.

LA FIN D'UN PRIVILÈGE

Le 2 mai dernier, s'est introduite subrepticement une modification de taille dans l'univers téléphonique français : de ce jour et dans une même circonscription de taxe, on paie une taxe de base (0,75 F) toutes les vingt minutes. Auparavant, on pouvait passer sa journée au téléphone sans déboursier plus que cette petite taxe. Le nouveau principe ne s'applique qu'entre 8 et 18 heures et touchera tous les abonnés à la fin de l'année (au lieu de 60 % aujourd'hui). Surtout, il introduit le principe de la taxation au temps, et non plus à la distance. La DGT veut commencer à rapprocher la France du sort commun européen, où, partout, c'est le temps que l'on paie : environ 0,70 F toutes les 8 minutes en RFA pendant la journée, 0,57 F toutes les 90 secondes le matin en Grande-Bretagne.

SVM VOUS L'ANNONÇAIT en décembre : les PTT préparent un réseau public de transmission hertzienne de messages alphanumériques vers des récepteurs mobiles. Avantage par rapport à l'Eurosignal actuel : le récepteur ne reçoit pas un simple « bip », mais un véritable message, en chiffres ou en lettres. Les choses ont avancé : le système portera le nom de « Réseau Messagerie Radio Unilatéral ». Il utilisera les terminaux Minitel pour la saisie de données : par exemple, la secrétaire tapera un message à l'intention de son patron, en balade dans la région parisienne. Le

L'ANTI-FACTURES...

Vous commencez à vous étonner de vos factures téléphoniques ? Comptez vos taxes. Landis et Gyr lance ce mois-ci un compteur de taxes grand-public dénommé l'Unitax. C'est un petit boîtier qui se branche sur la ligne par une prise gigogne et enregistre les taxes par retour du central PTT. Un écran totalisateur vous indique à tout moment où vous en êtes ; mais il n'y a pas de remise à zéro. Prix conseillé : 650 F HT. Notez cependant que, en cas de contestation avec les PTT, le compteur n'a pas de valeur juridique. Il faut aussi demander une installation aux PTT (qui modifie le central pour opérer un retour d'impulsion de taxe) : 200 F, plus 20 F par mois (c'est 40 F par mois si l'on utilise un compteur des PTT). Landis et Gyr, 16, boulevard du Général Leclerc, 92115 Clichy. Tél. : (1) 739.33.34.

PETITE BAISSÉ

Guerre des prix transatlantique (suite) : le 1^{er} juin, ATT devait diminuer le prix des communications internationales au départ des Etats-Unis vers le monde. Une petite baisse : 2,6 % vers l'Eu-

message empruntera Télétel jusqu'à un central d'émission qui le diffusera dans la bande des 450 MHz, en UHF, et le patron pourra lire le message sur un petit boîtier muni d'une ligne d'affichage de 16 caractères. La DGT lance en ce moment une mise en consultation auprès des industriels portant sur l'interface avec Télétel, le central de gestion d'émission, les antennes et les récepteurs. Réponse attendue en juillet. Et une première expérimentation en grandeur réelle est prévue sur la région parisienne, début 1987. Il ne s'agira pas d'un prototype, mais d'une véritable tête de série. Enjeu : ne pas être à la traîne d'autres pays déjà équipés (Etats-Unis, Grande-Bretagne) et évaluer le potentiel d'un marché très prometteur.

L'INGÉNIEUR PREND DES RISQUES

Depuis quelque temps, la mode est au capital-risque : un groupe de partenaires financiers engage quelques fonds en prenant des participations dans le capital de sociétés innovatrices. La DGT vient ainsi de s'associer avec la Sofinnova pour créer Innovacom. Dotée d'un capital de 70 millions de francs, Innovacom investira dans de jeunes entreprises du secteur des télécommunications ou de l'informatique. Seront privilégiées les créations des ingénieurs-maison, en particulier du CNET. Depuis le début de l'année, quinze de ces grosses têtes ont déposé un dossier de financement pour rejoindre les onze tourteraux déjà envolés de la volière PTT. Innovacom, 51, rue Saint-Georges, 75009 Paris. Tél. : (1) 280.68.70.

SANS LES MAINS

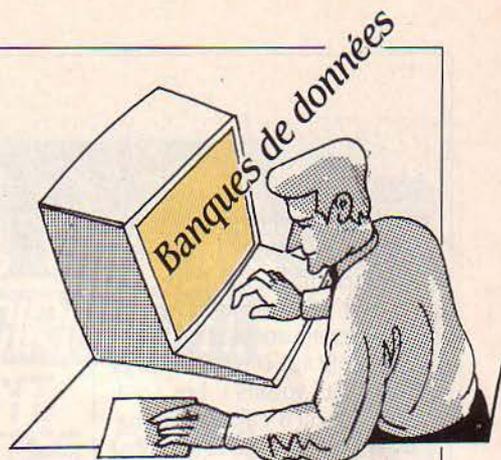
COMPOSER UN NUMÉRO de téléphone à la main ? Désuet ! Mieux vaut dire le nom de son correspondant à l'appareil qui compose automatiquement. C'est maintenant possible avec le « Compositeur vocal » de Thomson, qui utilise le principe de reconnaissance de la parole dans un volume compact (22 x 24 cm). On enregistre le correspondant en prononçant son nom, l'appareil échantillonne la voix, l'analyse et la numérise par un banc-filtre du cinquième degré ; il ne reste qu'à taper son numéro. Ensuite, on n'aura plus qu'à prononcer à nouveau le nom pour que la communication soit établie. On peut ainsi enregistrer jusqu'à 30 noms. Mais c'est encore cher (6 500 F TTC, prix public conseillé), en raison du prix élevé des bancs filtres. Et Thomson n'a lancé qu'une série limitée à 200 appareils pour tester le marché. Disponible à la FNAC, au BHV et à la Boutique du Téléphone à Paris. Thomson-CSF Téléphone, 146, boulevard de Valmy, 92700 Colombes Cedex. Tél. : (1) 785.41.61.

SANS CHAUFFEUR, AVEC TÉLÉPHONE

« Mais ça fait trois mois qu'on s'était promis ce petit tour à la campagne !... » Bon, je pars seul et je te raconterai. Quittez votre aimée sans remords ! Il n'y a qu'à louer une voiture avec radiotéléphone : en conduisant vous lui raconterez la verdure, les oiseaux, toute cette sorte de choses... Deux loueurs se spécialisent dans ce service. Stile, 10, avenue de la République, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 736.82.82. JKL, 23, avenue de Neuilly, 75116 Paris. Tél. : (1) 747.77.00.

Hervé KEMPF

MICRO-SERVEURS : UNE RÉVOLUTION



FINDER, UN LOGICIEL DE recherche documentaire destiné aux micro-ordinateurs et ne coûtant que 1000 dollars, vient d'être annoncé aux Etats-Unis. C'est une véritable révolution. Voici pourquoi. Au milieu des années 70, les programmeurs ont mis au point des logiciels de recherche documentaire destinés aux gros ordinateurs des banques de données professionnelles. Leurs noms : Orbit, Stairs, Dialog... Ils étaient capables de consulter plusieurs millions d'enregistrements, et de répondre en une seconde à un interrogateur que, par exemple, le mot dinosaure figure 73 fois dans 41 documents. Cette performance paraît miraculeuse à qui en ignore le fonctionnement. En fait, au moment où l'utilisateur pose sa question, le logiciel n'a pas besoin de passer en revue la totalité de la banque, il l'a déjà fait, et il connaît la réponse. D'où le délai très court. L'opération qui a permis de passer toute la banque en revue s'appelle une « inversion ». Elle permet de créer des tables où chaque mot constitue une entrée, et dans laquelle on trouve le nombre de fois où il a été rencontré ainsi que l'adresse de ces différents enregistrements. Voilà, grossièrement sim-

plifié, le principe de fonctionnement des logiciels de recherche documentaire. L'inversion des fichiers fut longtemps une opération réservée à la grosse informatique, car nécessitant une puissance importante. Elle était réalisée en « batch », c'est à dire en temps différé. Et puis la micro arriva. Il vous est désormais possible de réaliser la même opéra-

LES COURTIER ARRIVENT

Le courtier parisien en informations François Libmann déménage pour s'étendre, preuve que les affaires ne doivent pas aller trop mal. On peut désormais le joindre au 56 ter, rue Perronet, 92200 Neuilly-sur-Seine, tél. : (1) 738.66.50. Rappelons qu'un courtier en informations, abonné à toutes les grandes banques de données, effectue des recherches documentaires à la demande de ses clients. Dans le même domaine, signalons l'ouverture par Mme Wolff Terroine d'un cabinet de courtage en informations spécialisé dans les domaines médicaux et paramédicaux. Sa responsable a été pendant de nombreuses années responsable de Cancernet, la banque de données française sur le Cancer, morte le 2 mai dernier. 43, rue La Bruyère, 75009 Paris, tél. : (1) 874.67.37. On parle également de l'ouverture prochaine à Paris d'un bureau de SINFONI, société d'origine lyonnaise spécialisée dans la recherche rapide d'informations à l'aide des banques de données. Comme on le voit, l'intérêt porté par entreprises et particuliers à cette nouvelle source d'informations ne fait que croître. Hier le charbon, aujourd'hui le pétrole, demain l'information.

tion sur votre micro-ordinateur, et de le transformer ainsi en un véritable centre-serveur, lequel n'aura plus à rougir de la comparaison avec les banques de données professionnelles. (Voir notre dossier du mois précédent sur les micro-serveurs.) Il existe aujourd'hui plusieurs produits réalisant l'ensemble de ces fonctions : Micro BRS, directement issu du logiciel du géant américain, présente l'inconvénient majeur de ne pas avoir été pensé pour les utilisateurs : il exige le système d'exploitation Unix, et tourne sur un IBM PC XT ou AT. Son prix frise la provocation : 48 400 F. Issu d'une approche radicalement opposée, Finder constitue, lui, une vraie révolution. Annoncé il y a quelques mois aux Etats-Unis, il a été pensé pour vous et moi. Son prix est abordable : 1095 dollars, soit une dizaine de milliers de francs. Conçu pour tous les micros dotés du système d'exploitation MS-DOS et de 64 Ko de mémoire seulement, il est aujourd'hui adapté à l'IBM PC et aux compatibles. Coté fonctions, tout y est. Un logiciel comme Finder peut, à terme, sonner le glas de ces tristes applications destinées souvent au Minitel, basées sur des enchaînements sans fin de menus, et dont le manque d'intérêt n'a d'égal que le leur. BRS : GCAM, 33, avenue du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 538.10.30. Finder : Aaron Inc, suite 518, 1422 West Peachtree Str, Atlanta, 30309 GA, Etats-Unis. Tél. : 19.1 (404) 876.00.85.

L'AMÉRIQUE CONTRE-ATTAQUE

Il est communément admis que dans bien des secteurs de pointe, les performances des industriels japonais ont été obtenues... à la soviétique ! C'est-à-dire en s'inspirant très fortement, mais pas toujours très légalement des réalisations des laboratoires de recherche américains. Selon le Washington Post, le nombre des procès intentés par les compagnies américaines à des sociétés originaires de l'empire du Soleil Levant pour contrefaçon dépasserait aujourd'hui le millier. Les Américains, qui ont bien lu Clausewitz, appliquent désormais son fameux principe : la meilleure défense, c'est l'attaque. Ils viennent donc d'ouvrir une nouvelle banque de données consacrée exclusivement à leur ennemi économique : le Japon. Son nom : Japan update. 256 publications japonaises seront ainsi dépouillées chaque semaine et chargées sur le serveur INSPEC. Comme vous allez pouvoir le constater par vous-même, les centres d'intérêt ont été choisis complètement au hasard : télécommunications, ordinateurs et logiciels, composants électroniques, applications informatiques... INSPEC : IEEE Service Center 445 Hoes Lane, Piscataway NJ 08854.

Amaud DAGUERRE



UNE PROTECTION SPÉCIFIQUE du logiciel sera-t-elle prochainement reconnue ? En juin dernier, l'Assemblée nationale adoptait un projet de loi relatif au « Droit d'auteur et à ses droits voisins ». Les sénateurs viennent d'y ajouter un chapitre IV bis intitulé « Des logiciels » (1), (voir encadré ci-contre). Le projet initial modifié par le Sénat doit retourner devant l'Assemblée qui peut ou non l'adopter tel quel, et, si de nouvelles modifications sont apportées, il viendra en seconde lecture devant le Sénat.

Comme il est d'usage, après trois « navettes » entre Assemblée et Sénat, l'Assemblée aura le dernier mot. Qu'en sera-t-il du grand pas en avant que viennent de franchir nos sénateurs ? Et si leur projet devenait réalité ? Il imposerait d'abord aux tribunaux qui s'y refusaient l'application de la loi de 1957 sur le droit d'auteur et de ses aménagements particuliers. Il mettrait ainsi un terme à ces hésitations : peut-on appliquer la loi du 11 mars 1957 aux logiciels ? Faut-il les considérer comme un œuvre de l'esprit ? Le Sénat a tranché : « Les logiciels sont protégés dans les conditions prévues par la loi n° 57 298 du 11 mars 1957, et sous réserve des dispositions ci-après. »

Les logiciels ne sont pas inclus dans la liste indicative des œuvres protégées de l'article 3 de la loi de 1957, par souci de ne pas les assimiler purement et simplement à des œuvres d'art, mais le législateur leur accorde la protection du droit d'auteur, en dérogeant toutefois aux dispositions inadaptées de la loi de 1957.

Le logiciel devra répondre à l'exigence d'originalité, c'est-à-dire être le fruit du travail intellectuel personnel de son créateur. La protection lui sera alors accordée, sans l'exigence d'un dépôt. Le créateur devra pourtant veiller à pouvoir rapporter la preuve de la date de la création matérielle du logiciel, et une sage précaution consistera en un dépôt INPI (2) sous enveloppe « Soleau » ou auprès de l'APP (3). Cette protection, rétroactive et internationale, autorise l'action en contrefaçon, prévoit une répression pénale, mais présente de graves inconvénients : elle permet de s'opposer à la reproduction de l'œuvre,

PROTECTION DU LOGICIEL : DU NOUVEAU

mais pas à son utilisation. Elle autorise les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective. Elle ne protège que la forme et l'expression, à l'exclusion des idées. Le projet de loi déposée le créateur salarié : sont attribués à l'employeur les droits conférés à l'auteur en vertu de la loi de 1957, lorsque le créateur est un salarié qui élabore ou développe un logiciel dans le cadre de son contrat de travail. Le créateur voit son droit moral limité à la men-

tion de son nom, et, contrairement à la loi de 1957, il ne pourra exercer ni droit de repentir, ni droit de retrait, qui entraveraient sérieusement la commercialisation du logiciel. Certes, ces dispositions ne font que confirmer la jurisprudence qui avait admis que le contrat de travail pouvait valoir en lui-même cession des droits d'exploitation par le salarié, lorsqu'il s'agit d'œuvres réalisées sur instructions dans le cadre normal des activités de l'entreprise. Et cela, contrairement à l'article 1^{er} alinéa 3 de la

loi de 1957 qui prévoit que le contrat de travail n'emporte aucune dérogation à la dévolution du droit d'auteur. Dès lors, pour le salarié autorisé par son employeur à utiliser le matériel de l'entreprise en dehors de ses heures de travail, la passation d'une convention expresse s'impose. Le projet de loi limite le risque de copie : seule est autorisée une copie de sauvegarde. Ce texte restrictif déroge à l'exception prévue par la loi de 1957 qui autorise les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé. Les logiciels seraient ainsi protégés contre la reproduction à usage privé ainsi que contre leur utilisation non expressément autorisée par l'auteur ou ses ayants droit.

Le délai de protection de 50 ans après la mort de l'auteur, prévu par la loi de 1957, a paru sans commune mesure avec la durée de vie très brève d'un logiciel. Aussi, la durée de protection serait-elle ramenée à 25 ans à compter de la date de création du logiciel, que l'on devra prouver.

Une rémunération forfaitaire du créateur est autorisée en cas de cession de ses droits d'exploitation. Le législateur a estimé opportun de laisser aux partenaires contractuels une totale liberté quant au mode de rémunération pour la commercialisation des logiciels.

On constate donc la portée d'une telle loi, si elle existe un jour. Le contentieux croissant dans le domaine de l'informatique n'en serait pas pour autant réduit, mais elle devrait recevoir application dans les procédures engagées. Cependant, les règles du droit de la propriété littéraire ne sont pas toujours appropriées aux réalités économiques du monde de l'informatique, et les solutions équitables ne seraient certainement pas faciles à trouver ! Si ce projet n'est donc rien d'autre pour l'instant qu'une lueur d'espoir, il mérite tout de même d'être examiné de près.

Christine BAUDOIN
Avocat à la Cour

L'ÉTAT ACTUEL DU PROJET DE LOI

TITRE IV BIS

DES LOGICIELS

Division et intitulé nouveaux

Art. 38 *quater* : Les logiciels sont protégés dans les conditions prévues par la loi n° 57-298 du 11 mars 1957 précitée et sous réserve des dispositions ci-après.

Art. 38 *quinquies* : Le logiciel créé par un salarié, dans le cadre d'un contrat de travail, appartient à l'employeur auquel sont dévolus les droits reconnus aux auteurs par la loi n° 57-298 du 11 mars 1957 précitée.

Il en est de même au bénéfice du loueur d'ouvrage ou de service portant sur la création d'un logiciel.

Le droit moral du salarié qui a créé un logiciel se limite à la mention de son nom, à moins qu'il n'y renonce par une disposition expresse du contrat de travail.

Art. 38 *sexies* : Sauf stipulation contraire, l'auteur ne peut exercer son droit de repentir ou de retrait.

Art. 38 *septies* : Par dérogation au 2° de l'article 41 de la loi n° 57-298 du 11 mars 1957 précitée, toute reproduction autre que l'établissement d'une copie de sauvegarde par l'utilisateur ainsi que toute utilisation d'un logiciel non expressément autorisée par l'auteur ou ses ayants droit est passible des sanctions prévues par ladite loi.

Art. 38 *octies* : Les droits objets du présent titre s'éteignent à l'expiration d'une période de vingt-cinq années comptée de la date de la création du logiciel.

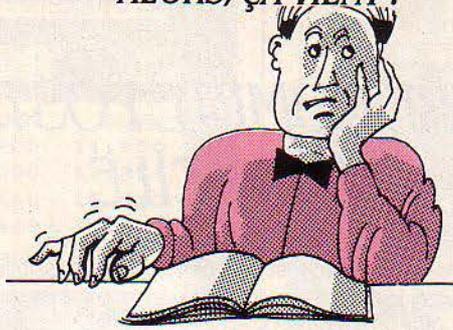
Art. 38 *nonies* : La cession des droits portant sur un logiciel peut donner lieu à une rémunération forfaitaire conformément aux dispositions de l'article 35 de la loi n° 57-298 du 11 mars 1957 précitée.

(1) *Projet n° 2597 - Assemblée nationale*, Éditions des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75015 Paris.

(2) *Institut national de la propriété industrielle*.

(3) *Agence pour la protection des programmes*, cf. SVM n° 12.

ALORS, ÇA VIENT ?



ANNONCÉS :

MATÉRIEL : Apple : imprimante laser et réseau local Apple-talk (pour Macintosh et Lisa) : disponibilité juin 85.

Amstrad CPC 664 : cet ordinateur familial similaire au CPC 464, mais doté d'un lecteur de disquettes 3 pouces incorporé (au lieu d'un magnétophone) était annoncé pour fin mai.

Sharp PC 2500 : disponibilité prévue pour fin mai.

Squale : extension de 256 Ko, annoncée pour mai.

Sinclair QL : une mémoire supplémentaire de 512 Ko fabriquée selon la technologie « wafer » devrait être disponible avant la fin de l'année.

Texas Instruments : Business Pro, compatible IBM PC-AT en option devrait être disponible (en quantité) en juillet.

Sony HB 75 F (standard MSX) : disponibilité annoncée pour fin mai.

Victor : la gamme VI bi-compatible avec l'IBM PC et le Victor S1 devrait être disponible en juin.

LOGICIELS : Wordstar 2000 : ce descendant du traitement de texte vedette Wordstar devrait être disponible en version française en juin.

Planisoft pour Macintosh : devrait être disponible fin juin.

Concurrent DOS 286 : ce système d'exploitation multitâche destiné en particulier à l'IBM PC-AT devrait être disponible avant la fin du second trimestre 85.

A LA TRAPPE

Atari : le 65 XE, un 8 bits de la gamme remplaçant le 800 XL ne sera pas importé en France. Atari préfère attaquer avec le 130 XE, doté de 128 Ko de mémoire au lieu de 64 Ko.

Einstein : un kit, permettant de transformer en AZERTY accentué l'actuel clavier d'Einstein, avait été annoncé pour le premier trimestre, puis début février dans quinze jours... Aujourd'hui, l'importateur Goal Computer refuse même d'en parler.

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 9 mai 1985

EN RETARD

MATÉRIEL : Atari : le 130 XE doté de 128 Ko de mémoire, un 8 bits de la gamme remplaçant le 800 XL devrait être disponible en juin. En septembre dernier, le PDG américain Jack Tramiel annonçait l'arrivée probable, en France, des nouveaux 8 bits pour le mois de janvier.

Stratos : Oric, le constructeur anglais, est en cours de rachat, après un dépôt de bilan. ASN, l'importateur français, pense néanmoins pouvoir sortir le Stratos en juin.

Sinclair QL : version française (clavier plus écran) annoncée dans un premier temps pour septembre 84. Disponibilité repoussée à fin mai.

Exelvision : Périphériques de l'EXL 100 : un modem Exelmodem devrait être disponible en juin. Sa sortie prévue pour avril a été retardée pour cause d'homologation PTT.

Yashica YC MSX : claviers en AZERTY toujours pas disponibles. Devaient l'être en tout début d'année.

Thomson : le TO9, annoncé dans un premier temps pour septembre 85, devrait être disponible en octobre. Cet ordinateur semi-professionnel de 8 bits demeurera compatible avec le MO5 et le TO7/70.

Ampere WSI : ce portable japonais doté du langage APL devrait être disponible au « compte-gouttes » en juin, et livré en quantité à partir du mois de septembre.

Alice 32 et Alice 90 (périphériques) : un modem permettant de transformer l'ordinateur en Minitel devrait être disponible en juin au lieu de mai. Même retard pour l'interface manettes de jeu. Un lecteur de disquettes 3 pouces et demi était prévu pour la fin du mois de mai. Il devrait être disponible en septembre, livrée avec un écran monochrome et un contrôleur + 60 Ko de mémoire.

LOGICIELS : Jazz, de Lotus pour Macintosh. La version américaine annoncée pour mars puis pour fin avril ne sera pas importée comme prévu initialement. Version française annoncée dans un premier temps pour mai puis pour fin juin.

PFS File, PFS Report pour Macintosh : sortie française annoncée pour la mi-février, puis pour mars et fin avril. L'importateur n'ose plus avancer une nouvelle date de disponibilité.

Word et File pour Macintosh : la version française de Word a été annoncée pour fin mai, au lieu d'avril. Celle de File devrait sortir fin juin, et non plus en mai.

LE RETARDATEIRE DU MOIS

IBM PC/AT. Les premiers « vrais » AT, autrement dit avec disques durs devraient être livrés en juin. Pour les livraisons en quantité, il faudra attendre le mois de septembre. Depuis début avril, une version avec disquettes est en vente. Le PC/AT aurait dû être disponible en février/mars. Ce retard s'explique selon IBM France par des capacités de production insuffisantes en disques durs. IBM a mis en route deux chaînes de production de disques durs supplémentaires pour le PC/AT, jusque-là tributaire d'une seule source de fabrication.

ARRIVÉS

MATÉRIEL : Toshiba : Pap Man et Pap C, ces deux compatibles IBM sont disponibles depuis fin avril.

Integral PC de Hewlett Packard : ce transportable sous Unix avait été annoncé pour mars. Versions QWERTY et AZERTY disponibles depuis mi-avril, avec des délais de livraison d'une semaine.

Prolite de Texas Instruments : ce portable de 5 kilos est disponible en version américaine depuis début mai, avec des délais de livraison de trois semaines. La version française est prévue pour juillet. En novembre 84, Texas Instruments annonçait que les premières livraisons commencent en janvier 85.

IBM PC/G et IBM PC/GX : annoncés pour le premier trimestre, disponibles.

Tandy 1000 : ce compatible IBM, « pour petits budgets » est disponible.

FC 200 de Goldstar : en péril après les déboires de la société Prism, ce MSX coréen est maintenant disponible grâce à l'importateur ASN.

Canon : compatible IBM disponible depuis le mois d'avril.

Goupil 4 : compatible IBM disponible. Goupil rentre dans le rang avec une machine technique originale.

Gridcase : ce portable, compatible IBM PC, est disponible immédiatement.

Victor : la gamme VPC est disponible depuis fin mars. Cette machine compatible IBM PC existe en trois modèles : avec deux lecteurs de disquettes, avec un disque dur de 15 Mo, ou 30 Mo.

L'IBM PC modèle XT-DD est disponible.

Casio : la calculatrice FX 4000 est dans les boutiques.

Le Modem Dacom, DSL 2123AD, diffusé en France par Ultec est disponible.

Quick Data Drive, lecteur de microcassettes pour Commodore 64 et Vic 20, disponible.

LOGICIELS : Symphony, 100 % français (disquettes et manuel), est arrivé. L'échange est automatique et gratuit pour les acheteurs du logiciel américain.

Activision : un cinquième titre au standard MSX est arrivé « Ghostbusters ».

Macpublisher : logiciel de traitement de texte et de mise en pages en français, disponible.

Frédérique FANCHETTE



**LA BONNE COMBINE POUR VOS
MOTS CROISÉS**

Vous la découvrirez en vous connectant à Funitel, le serveur spécialiste du jeu ou à BD1 le serveur du Nouvel Observateur. Tapez sur votre Minitel, les informations dont vous disposez et le serveur vous communiquera toutes les combinaisons possibles. Au hasard, nous avons demandé un mot commençant par C suivi de quatre lettres inconnues puis d'un A suivi à nouveau de trois lettres inconnues et se terminant par E. Trente trois mots du dictionnaire nous ont été suggérés. Auriez-vous pensé à cyrénaïque ? Accès par le (3) 615-91-77 + FUNI ou par le (3) 615-91-77+BD1.

TESTS BETES

Décidément les tests ont le vent en poupe. Grand spécialiste du genre, le Nouvel Obs propose sur BD1 de se découvrir ou de se reconnaître à travers trente questions en QCM (entendez questions à choix multiples). De votre sexualité à votre porte-monnaie en passant par vos idées et vos névroses : le champ d'exploration est vaste. Atlaséco, l'atlas économique du même groupe de presse vous propose, quant à lui, de vous rassurer sur votre intelligence instinctive et logique. Accrochez-vous bien car les écrans noirs sur gris sont littéralement illisibles. Et si vous vous lassez en quelques secondes, passez donc aux tests de graphologie qui vous diront comment interpréter, à son insu, l'écriture de votre dulcinée. Accès DB1 par le (3) 615-91-77 + BD1 et Atlaséco par le même numéro de la fonction kiosque + AFC.

VOTRE COMPTE POSTAL À DOMICILE

Première région à proposer ce service, le Nord/Pas de Calais offre aux titulaires de comptes chèques postaux et livrets d'épargne, un service de consultation par Minitel. On peut obtenir le solde de son compte, prendre connaissance des opérations enregistrées les 30 derniers jours, retrouver une opération d'après le numéro du chèque, se remettre en mémoire l'avoir de son livret d'épargne, s'informer sur les intérêts acquis au 31 décembre de l'année en cours... Tout comme la Banque de Bretagne, cet organisme financier

donne enfin la possibilité d'effectuer des virements prédéterminés au bénéfice de comptes chèques ou livrets d'épargne. Grâce à ces services, VIDEOPOSTE espère brancher 20 000 de ses clients dans la région qui pourront procéder à leur consultation tout aussi bien de chez eux qu'à partir des Minitel installés dans les bureaux de poste. Accès par le (3) 614.91.66 en composant le mot POLI1 avec un mot de passe de 7 chiffres. Renseignements dans votre bureau de poste ou par appel gratuit à l'AGERIP Lille, tel. (05) 33.24.24.

LES TROIS COUPS DE MIRABEL

Le très dynamique serveur videotex de Metz, Mirabel, vient de prendre une initiative qui devrait combler auteurs, interprètes et créateurs de théâtre. La vaste théâtrothèque de Lorraine dévoile à tout un chacun

sur Minitel plus de 2500 pièces originales. Une façon de faire connaître de jeunes auteurs et de favoriser la création. L'utilisateur peut consulter les pièces en fonction de différents critères de sélection : l'origine de la pièce, sa durée, le nombre d'acteurs, leur profil. On peut ensuite obtenir soit un descriptif, soit un résumé et passer commande de la pièce souhaitée. Radio France, dans le cadre de la promotion de son répertoire contemporain, s'associe, dès ce mois de juin, à l'opération Mirabel-Acte. Accès par le (3) 614-91-66 en composant le mot MIRABEL.

FOOT A LA UNE

Télématique France qui offre déjà aux Toulousains un service efficace de petites annonces (emploi, auto, utilitaires, animaux, immobilier, capitaux, mariages, mobilier) remises à jour chaque semaine, par le journal La Croix du Midi appâte maintenant les fans de foot en leur donnant les résultats de 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e divisions. Résultats de la journée et calendrier des jours suivants s'affichent à l'écran. Accès par le (3) 614.91.66 en composant le mot FCI.

INITEL SUR MINITEL

Dans la série des guides gastronomiques et touristiques, INITEL vient de rejoindre le clan des minitellisés. Le guide « Itinéraires nationaux et internationaux » de Paris/Ile de France est ainsi consultable 24 heures sur 24. Domage que les informations sur les établissements soient aussi succinctes. Accès par le (1) 742.35.33.

UNE NOUVEAUTÉ SUR ELLETEL

Elletel, le service de l'Agence femmes informations qui reçoit déjà plus de 1 500 appels par jour, donne la possibilité à celles qui veulent dialoguer seule à seule d'ouvrir gratuitement une boîte confidentielle à leur nom. Grâce à cette messagerie « TOP SECRET », chacune peut ainsi communiquer à l'abri des regards indiscrets des autres femmes. Accès par le (3) 615-91-77 +ELLETEL et pour obtenir un mot de passe contactez l'AFI. Tel. : (1) 233.37.47.

EN DIRECT DE LA VILLETTE

Si vous voulez tout savoir sur Janus II, l'exposition préfigurant la Cité des sciences et de l'industrie, ou encore sur la Géode, salle de spectacles hémisphérique disposant d'un écran géant de 1000² et ouvrant ses portes en juin, branchez-vous sur SEVIL. Accès par le (3) 614.91.66 + SEVIL.

CONFIRMEZ VOS RÉSERVATIONS

Vous cherchez une chambre pour la nuit ou la semaine dans la région Rhône-Alpes. Interrogez donc Gestel Tourisme RA. Ce service de la Chambre régionale de commerce et d'industrie des professionnels du tourisme de l'Ain, de l'Ardeche, la Drôme, la Loire, le Rhône, la Savoie et la Haute-Savoie vous indiquera les disponibilités dans chacun de ces huit départements. Il vous suffit de préciser votre jour d'arrivée et de départ pour voir s'afficher tous les hôtels pouvant vous héberger. En fonction des activités et prestations proposées, vous pourrez ainsi faire votre choix et confirmer votre réservation directement sur votre Minitel. Accès par le (3) 6614-91-66 en composant le mot GESTEL.

**PETITE VITESSE ET GRANDE
LENTEUR**

Si la SNCF peut se vanter de la ponctualité de ses trains, elle ne peut en faire autant de son service Vidéotex. Ses réservations par Minitel, qu'on devait pouvoir utiliser dès la mi-85, sont maintenant annoncées pour la rentrée de septembre. Ses renseignements, accessibles jusqu'ici aux seules régions Paris/Ile de France et Picardie sont en revanche dorénavant mis à la disposition des habitants des régions Nord/Pas de Clais, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Accès par le (3) 615.91.77 en tapant le mot SNCF.

Patricia MARESCOT

SWW PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE HERVÉ NICANOR

LES LOGICIELS FAMILIAUX

JEUX

Le tour du monde en 80 jours : réussissez à votre tour l'exploit de Philéas Fogg. Sur cinq cartes colorées se trace votre parcours habité de personnages insolites n'ayant qu'un but : vous faire perdre du temps. Pour arriver à l'heure, sang-froid, astuce et imagination vous seront nécessaires. 4 niveaux de difficulté. Un adaptation du logiciel conçu pour Oric/Atmos. Pour Amstrad, chez Innelec, 120 F.

Le Vi-King : l'oracle chinois répond à vos questions d'amour, d'argent, de réussite, de politique... Mieux qu'une boule de cristal ! Pour Amstrad, chez Innelec, 150 F.

Cheops : adaptation du logiciel conçu pour Oric-Atmos. Une promenade à travers des pyramides bourrées à craquer de squelettes, de trésors et d'animaux étranges. Réussirez-vous à y faire fortune et à retrouver la sortie ? Pour Amstrad, chez Innelec, 140 F.

Don Juan et dragueurs : un jeu de rôle dans lequel les trésors amassés ne sont autres que les jeunes personnes du club où vous êtes venu passer vos vacances. Une adaptation du logiciel conçu pour Oric/Atmos. Pour Amstrad, chez Innelec, 150 F.

La tour fantastique : quelque part à l'un des 60 étages de cette tour, un trésor fabuleux vous attend. Saurez-vous trouver le code d'accès et répondre aux questions pernicieuses du Sphinx qui se met en travers de votre chemin ? Une adaptation du logiciel conçu pour Oric/Atmos. Pour Amstrad, chez Innelec, 120 F.

Macadam Bumper : le fameux flipper modulaire mis au point pour Oric/Atmos est désormais disponible sur Spectrum et

l'ambiance. Pour Amstrad, chez Ere Informatique, 120 F.

Mandragore : le fameux jeu de rôle et d'aventure conçu pour matériel Thomson comprenant plus de cinq cents énigmes à résoudre est désormais disponible sur MSX. Pour MSX, chez Infogrames, 350 F.

Championship busting : pour les fans de combat de boxe, un adversaire redoutable. Pour Commodore 64, chez Run Informatique, 160 F.

guerre des étoiles. Pour Commodore 64, chez Run Informatique, 185 F.

Sentinelle : un très beau jeu d'arcade pour amateurs connaisseurs. Pour Commodore 64, chez Run Informatique, 130 F la cassette et 169 F la disquette.

Staroc : un jeu d'arcade en trois dimensions qui se déroule aux commandes d'un avion de combat. Pour VG 5000, chez Philipps, 145 F.

Rally 2 : une course de voitures dans laquelle les virages en S succèdent aux virages en S. Pour Amstrad, chez Loricels, 160 F.

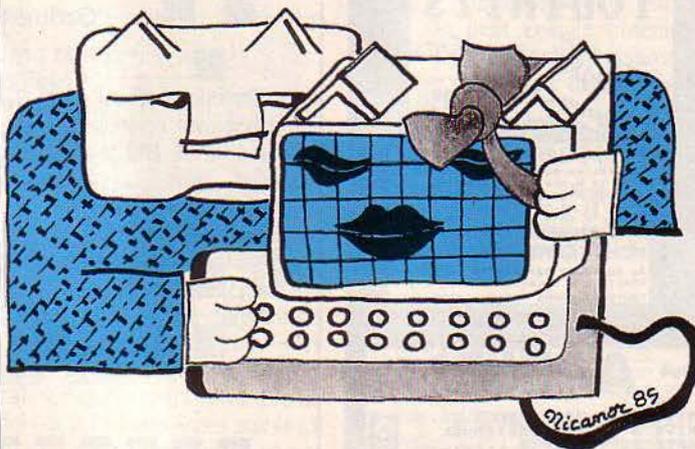
Jimmy Poubelle : un jeu d'arcade très classique. Pour Oric/Atmos chez Loricels, 120 F.

Cuber : changer votre pyramide de couleur en évitant les mille et une difficultés placées sur votre chemin. Pour Amstrad, chez Power Soft, 140 F.

Othello : un classique du genre en 3D. Pour Amstrad, chez Power Soft, 140 F.

Indiana Thom : quatre niveaux dans cette pyramide dont vous devez trouver la sortie. Attention, dans votre périple, évitez les différents dangers qui vous menacent. Pour MO5, TO7, TO7/70, chez Sprites, 130 F.

Nova Sprites : un jeu d'arcade en 3D avec les habituels obstacles pour freiner votre progression. Pour MO5, TO7, TO7/70, chez Sprites, 130 F.



Amstrad CPC 464. Vous pouvez redessiner à votre goût le jeu puis le sauvegarder et les différents paramètres (valeur des points, inclinaison du flipper, sensibilité du tilt, force des bumpers, vitesse de la balle) sont également réglables. Pour Spectrum, Amstrad CPC 464, chez Ere Informatique, 160 F.

Mission Delta : jeu d'action et d'aventure qui se déroule aux commandes d'un chasseur à réaction. Son stéréo pour

Conan le barbare : dans la série des « fameux faces », retrouvez les héros de vos films préférés. Entre le jeu d'arcade et d'aventure. Pour Commodore 64, disquette, chez Run Informatique, 95 F.

Buck Rogers : une reprise du célèbre feuilleton américain déjà sorti sur MSX. Désormais disponible pour le Commodore 64. Un jeu d'arcade en trois dimensions, en pleine

St-Tropez : à l'aide des manettes de jeux, chacun fait avancer son hors-bord le plus vite possible. *Pour MSX, chez Sprites, 130 F.*

Pepite Story : participez à la grande ruée vers l'or mais pensez avant l'expédition à bien vous équiper. Le voyage est dangereux. *Pour Alice 90, chez Sprites, 130 F.*

La course vers l'enfer : au volant d'un bolide, parcourez ce labyrinthe sans heurter les autres véhicules placés en travers de votre chemin. *Pour Alice 90, chez Sprites, 130 F.*

ÉDUCATIFS

Calcul algébrique : un programme à caractère éducatif destiné à l'apprentissage et à la pratique des règles de calcul algébrique. Pour élèves de 6^e et 5^e. En cas de fausse réponse, l'ordinateur vous aide dans la démarche à suivre pour résoudre l'expression que vous avez mal calculée. *Pour Atari 600 et 800 XL, chez Atari, 120 F la cassette et 150 F la disquette.*

Atarilab : avec ce module, transformez votre 800XL en véritable laboratoire. Vous pourrez vous livrer à toutes sortes d'expériences scientifiques de votre choix. *Pour Atari 800XL, chez Atari, 550 F.*

Planet Base : pour s'amuser à former des mots à l'aide de suffixes et préfixes donnés. Présenté sous forme de jeu d'arcade. *Pour Amstrad, chez Loriciels, 140 F.*

Microscillo : un logiciel adapté aux classes de 1^{re} et 2^e pour se familiariser avec les notions d'électricité. *Pour MO5, TO7, TO7/70, chez Infogrames, 300 F.*

Dictée électronique : un traitement de textes adapté aux élèves de 6^e ou aux étrangers, il permet de composer un texte en dissociant la graphie de l'orthographe. *Pour TO7, TO7/70, MO5, chez Infogrames, 150 F.*

Cours d'anglais : de Vifi Nathan vient d'être adapté pour le matériel MSX. En deux volumes. *Pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Electricité : un cours pour élèves de 4^e qui permet de vérifier

ses connaissances. Réalisé par un prof de physique. *Pour Amstrad, chez Run Informatique, 160 F.*

Physique : pour aider les élèves de 5^e à se familiariser avec les notions de dilatation, de masse volumique, de poussée d'Archimède... *Pour Amstrad, chez Run Informatique, 160 F.*

Anglais volume I et II : le logiciel en 7 volumes de Vifi-Nathan pour matériel Thomson vient d'être adapté en trois volumes pour le VG 5000. Sur les deux premiers : le groupe nominal et le système verbal. *Pour VG 5000, chez Phillips, 195 F.*

Lire les statistiques : pour se familiariser avec les notions de moyenne, d'écart type, de



population... *Pour VG 5000 chez Phillips, 175 F.*

Initiation au micro processeur : à partir d'un micro simulé à l'écran, on peut comprendre comment les informations circulent dans un ordinateur et s'initier au langage machine. *Pour VG 5000, chez Phillips, 175 F ; pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Géographie : un cours qui permet de faire le point sur les villes, lacs, fleuves, montagnes de tous les pays francophones. Multilingue, on peut le consulter en anglais, néerlandais, espagnol, italien ou français. *Pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Introduction à la musique : une formule améliorée de la Clé des Chants sort sur MSX. Egalement multilingue. *Pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Cartoon : pour apprendre aux enfants à dessiner tout en

s'amusant à animer leurs créations. Permet de créer des sprites. *Pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Lire vite et bien : le logiciel d'apprentissage de la lecture très connu des possesseurs de matériel Thomson est désormais adapté sur matériel MSX. Multilingue. *Pour MSX, chez Vifi Nathan.*

Harward : un logiciel de simulation économique pour apprendre les ficelles de cet art de haute voltige. *Pour Exelvision, chez Sprites, 130 F.*

UTILITAIRES :

Traitement de textes : grâce à ce logiciel, vous pouvez composer sur votre ordinateur toutes sortes de textes qui peuvent ensuite être sortis sur imprimante. *Pour MO5, TO7 TO7/70, chez Sprites, 130 F.*

Dialogue avec une sauterelle : le mini logo de Vifi Nathan est désormais disponible sur MO5 et MSX. *Pour MO5 et MSX, chez Vifi Nathan.*

Turtle : un utilitaire graphique pour s'amuser à dessiner sur son Canon portable. *Pour Canon X07, chez Power Soft, 150 F.*

Gestion de compte bancaire : gère toutes les opérations bancaires et les opérations sur cartes de crédit. *Pour Canon X07, chez Power Soft, 120 F. Pour Alice 150 F.*

Budget familial : un classique du genre avec 13 entrées, 13 sorties et un graphe permettant de faire des reports sur l'année. *Pour Alice, chez Power Soft, 180 F.*

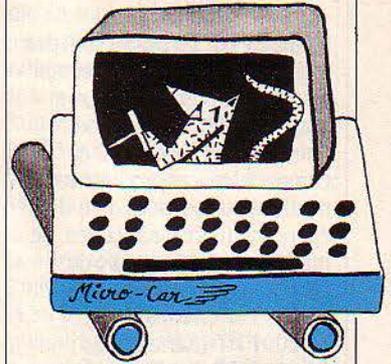
LBASIC : un système d'exploitation disques, manipulation de fichiers et utilisation de fiches sur disques. *Pour Commodore 64, chez Loriciels, 695 F.*

Grasp : un utilitaire graphique qui calcule, lui-même, les échelles en fonction des données introduites. *Pour Amstrad, chez Run Informatique, 150 F.*

Toolbox : une boîte à outils qui comprend un créateur d'images pouvant être sauvegardées sur cassette, un animateur de

sprites, un copieur de fichiers... *Pour Amstrad, chez Run Informatique, 150 F.*

Flexifriend : un budget familial permettant d'introduire 35 budgets de base (budget bancaire, argent liquide, ordres permanents, épargne et crédit...). *Pour Amstrad, chez Run Informatique, 150 F.*



Photomatic 64 : un logiciel français de recopie d'écran sur imprimante. Permet de copier également les sprites. 2 formats possibles : 100 et 200 mm. *Pour Commodore 64, chez Run Informatique, 195 F.*

Azimuth 3000 : un programme jeu pour vérifier l'azimutage de vos têtes de lecture. *Pour Commodore 64, chez Run Informatique, 130 F.*

Matrix : permet la redéfinition simultanée de 28 matrices de caractères et la sauvegarde des matrices créées, l'opération des codes des matrices sur l'imprimante, la redéfinition de tous les caractères et la création de véritables dessins animés. *Pour Amstrad, chez Logistick, 95 F.*

Super Sonic : programme utilitaire de création sonore. Permet de synthétiser les sons grâce aux instructions Sound, Env, Ent avec visualisation de leurs formes sur écran. Sauvegarde possible. *Pour Amstrad, chez Logistick, 95 F.*

Statistique : comprend plus de 40 calculs statistiques, combinaisons, arrangements 5 types de moyennes, 3 types de régulation. Tout niveau scolaire (3^e, Math sup, Math Spé). *Pour Amstrad, chez Logistick, 95 F.*

Investissements : permet le calcul de rentabilité de tout type

d'investissement (or, argent, devises étrangères, œuvres d'art, etc.). Pour Amstrad, chez Logistick, 95 F.

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

Ramsès 10, 20 ou 30 sont des logiciels destinés au traitement statistique, économétrique et graphique de l'information. Fonctionnant sur IBM PC et compatibles, ces produits sont destinés aux services d'études économiques et financières, de marketing et de contrôle de gestion. Prix : Ramsès 10 : 25 000 F HT ; Ramsès 20 : 10 000 F HT ; Ramsès 30 : 15 000 F HT. *Git, 17, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris. Tél. : (1) 273.23.23.*

Si-Plan est un progiciel d'aide au pilotage de projets. Fonctionnant sur IBM PC et compatibles, le logiciel permet l'organisation des tâches d'un projet, l'assistance au lancement, le suivi des opérations et la simulation de situation. Il comprend une sortie graphique et peut être interfacé avec d'autres logiciels. Rédigé en plusieurs langues, Si-Plan permet de gérer un projet en mois, semaine, jour, heures, voire même quart d'heure. Son prix est fonction de la spécificité des projets. *Simage, 1014, Centre commercial des Trois-Fontaines, 95003 Cergy-Pontoise, Cédex. Tél. : (3) 030.93.05.*

Stock, logiciel de gestion de stock destiné aux commerçants, aux professions libérales et aux petites entreprises. Il permet la gestion de 166 articles dans sa version standard et fonctionne sur le PC 1500 + 4 Ko de Sharp. Cet outil développé par Logi'Stick, permet le calcul instantané de la valeur du stock, l'évaluation de la demande par produit et aide à la détermination des délais de réapprovisionnement. Une fonction édition permet à l'utilisateur d'imprimer des commandes ainsi que l'inventaire complet de son stock. Prix : 150 F TTC. *Logi'Stick, Centre d'affaire Paris Nord, le Bonaparte, 93153 Le Blanc-Mesnil. Tél. : (1) 865.44.55.*

Decision Manager, le logiciel intégré de Peachtree pour IBM PC et compatibles, existe aujourd'hui en français. Rappelons que Decision Manager comprend un traitement de texte, un tableur capable de consolider sur plusieurs grilles ainsi qu'une base de données monofichier et multi-utilisateur. Outre ces fonctions, Decision Manager possède également neuf types de représentation graphique. Produit orienté vers les communications, il est muni d'un module de télécommunication pour une liaison directe ou par modem entre micro-ordinateurs. Il peut également supporter un programme de communication avec un site central lui permettant d'extraire, sélectionner et utiliser les



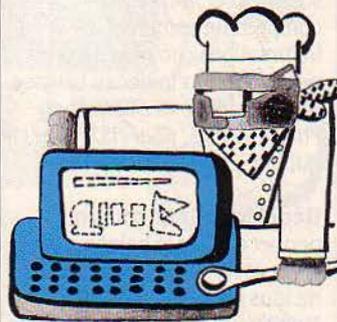
données qui en sont issues. Prix : 7 250 F HT. *Logiciel PC, 113, bd Peretie, 75017 Paris. Tél. : (1) 763.62.88.*

Estel est un logiciel d'émulation du Minitel pour IBM PC et compatibles. Entendez par là qu'il permet à un micro-ordinateur de se comporter comme un Minitel avec l'avantage supplémentaire de bénéficier d'assez de mémoire pour emmagasiner plusieurs pages videotex. Utile pour diminuer le temps de consultation comme pour diminuer celui de réponse puisque le logiciel permet de préparer des pages et de les expédier automatiquement au serveur. Autres fonctions : la mémorisation des dialogues, l'automatisation des procédures d'accès et un bloc-notes destiné à consigner mots de passe et autres codes d'accès. Prix : 2 900 F HT., avec le câble de raccordement. *Goto Informatique, Centre Mercure, 445, bd Gambetta, 59976 Tourcoing. Tél. : (20) 36.32.23.*

PC Mailbox est un système permettant de transformer un IBM PC (ou compatible) en terminal de messagerie électronique. Conçu par General Electric, PC Mailbox s'installe en frontal du logiciel de messagerie électronique Quick Comm permettant ainsi de communiquer avec tout type de terminaux via le réseau Mark III, apanage du même General Electric. Il assure la préparation, le classement, l'envoi et la réception des messages. Par ailleurs en local, PC Mailbox peut réaliser de la gestion de fichiers. Son prix est de 2 600 F HT. *GEIS, 19, avenue Léon-Gambetta, 92120 Montrouge. Tél. : (1) 657.14.22.*

Profact est un logiciel de gestion de facturation fonctionnant sur Apple. Il permet depuis la simple lecture d'un code à barre d'éditer la facture complète d'un client. Le logiciel assure aussi la gestion du stock, calcule le bénéfice et le chiffre d'affaires. L'utilisateur peut inclure dans son programme le calcul des taxes, le prix de vente conseillé, le prix d'achat, le cumul des ventes et celui des achats. Permettant à l'utilisateur de modifier ses fichiers, Profact est également capable d'effectuer une recherche multi-critère. Prix : 15 000 F TTC. *Micromat, BP 63, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. : (1) 849.16.29.*

PC Paintbrush est un logiciel fonctionnant sur IBM PC et compatibles et permettant de



dessiner ou de peindre au crayon, au pinceau, au rouleau ou au pistolet tous types de dessins. Le logiciel comprend un utilitaire permettant de récupérer des graphiques provenant de Lotus 123, Supercalc 3 ou Word afin d'en peaufiner la présentation. PC Paintbrush se manipule à l'aide d'une souris. Prix : 1 900 F HT. *ISE Cegos, Tour*

Chenonceaux, 204, rond point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. : (1) 620.61.53.

Mathor est un logiciel de traitement de texte mathématique. Il permet en effet de sortir un texte composé de l'alphabet français, grec et de nombreux signes propres à la rotation mathématique. Acceptant jusqu'à 256 signes par ligne et des formules de 50 lignes, Mathor comprend toutes les fonctions d'un traitement de texte. Il est ainsi capable d'imprimer des textes justifiés et paginés. En outre Mathor peut constituer ses fichiers documents sous une forme directement exploitable par les systèmes de photocomposition. Fourni avec une configuration comportant un micro-ordinateur Victor S1 de 256 Ko, une imprimante Centronics pour un coût total de 68 180 F HT. *Novedit, 18, rue Saint-Denis, 75001 Paris. Tél. : (1) 233.17.99.*

Misent II est un progiciel intéressant toutes les entreprises opérant des découpes sur des matériaux en feuilles (tôles, tissus, cartons, bois, etc.). Il permet de définir manuellement ou automatiquement les contours et les caractéristiques des éléments, de les imbriquer sur une même feuille et de les tracer à l'échelle 1. Couplable avec une gestion de production assistée par ordinateur, Misent II permet de réaliser la gestion des stocks de formats et des chutes récupérables. Prix : 5 000 F. *Sicap, 163, bd des Etats-Unis, 69008 Lyon. Tél. : (7) 876.18.97.*

CE 2000 est un système de gestion des comités d'entreprise. Composé de 5 modules traitant respectivement du personnel, du restaurant, de la compatibilité, des activités et du prêt d'objet, CE 2000 est adaptable aux différentes tailles d'entreprises au travers des trois versions existant actuellement. Le coût de la version la plus simple, avec ces cinq modules, est de 37 000 F HT. Le prix de la version traitant jusqu'à 7 000 personnes est de 90 000 F HT. *Cérit, 1, rue Céline, 92160 Anthony. Tél. : (1) 666.56.05.*

Aline Scoot est un progiciel de gestion destiné aux artisans et

petites entreprises. Conçu par la Société Ordi-Ouest et distribué par Computerland Aline Scoot réalise la gestion, la facturation, la paie, le journal des ventes et la tenue du stock. Fonctionnant sous une large gamme de systèmes d'exploitation tels MS/DOS, CPM et CPM 86, Unix, Xenix ou Turbodos, Aline Scoot peut être implanté sur différents micro-ordinateurs compatibles IBM ou non. Son prix est de 8 000 F HT. Computerland, 21, route de Trèves, L. 2632 Findec, Grand Duché de Luxembourg. Tél. : (19.352) 48.32.03.

LES STAGES D'ÉTÉ À PARIS

Orolep, le centre de ressources informatiques de la Ligue de l'enseignement ne chômera pas pendant les mois d'été. Une vingtaine de stages sont au programme. Initiation à la micro, apprentissage du Basic, initiation à la programmation en langage machine, découverte du Logo...

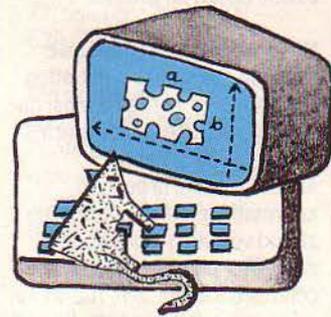
de 850 F à 1 500 F selon les stages et leur durée. **OROLEP**, 23, rue Dagomo, 75012 Paris. Tél. : (1) 307.59.30.

La maison des Amandiers : propose deux stages d'une semaine en juillet. L'un portera sur « informatique et arts graphiques », l'autre sur « informatique et vidéo ». Leur prix : 2 000 F. **Maison des Amandiers**, 110, rue des Amandiers, 75020 Paris. Tél. : (1) 3666.42.17.

La fédération Microtel organisera un stage Basic I du 8 au 11 juillet et un stage Basic II du 1^{er} au 4 juillet. Prix : 2 200 et 2 400 F. **Fédération Microtel**, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 544.70.23.

Week-end et loisirs propose cinq sessions de 15 jours en juillet, août et septembre associant la découverte de Paris et l'initiation à la micro-informatique. Ces stages s'adressent à des jeunes de 7 à 16 ans. Pour les provinciaux : logement dans un établissement scolaire. But du stage : démystifier l'informatique.

apprendre à se familiariser avec toutes sortes de machines avec un encadrement d'universitaires. Activités annexes : initiation au smurf et au « tchouk » (!) reportage photo, jeux de piste, promenade et visite de lieux méconnus de Paris. Prix : en internat 3 450 F, en externat 2 460 F. **Week-end et Loisirs**, 84, bd Barbés, 75018 Paris. Tél. : (3) 031.01.55 jusqu'à 14 heures et (1) 252.37.26 le soir et pendant le week-end.



Dans le cadre de l'opération « Informatique pour tous » qui devrait démarrer à la prochaine rentrée scolaire, plus de 5 000 stages d'une cinquantaine d'heures seront organisés par les 27 rectorats. Cent mille enseignants devraient ainsi être

initiés pendant la période des vacances. Dépêchez-vous car les inscriptions seront closes dès la fin du mois de juin. Pour plus d'informations, contactez votre rectorat ou la Délégation aux nouvelles formations animée par **Gilbert Trigano**, 193, rue de l'Université, 75007 Paris. Tél. : (1) 550.34.01.

Ademir organise du 24 au 28 juin un stage réservé aux enseignants désirant devenir auteur de didacticiels. Utilisation du langage auteur Pen (Nathan) ; étude préalable de didacticiels. Prix : 3 000 F. **Ademir**, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 544.70.23.

Connex Cité propose un stage d'initiation au langage Pascal du 24 au 26 juin sur système multiposte Micromega 32 sous Mimos. Prix : 6 000 F. **Connex Cité et L'un l'autre**, 3, cité de l'Ameublement, 75011 Paris. Tél. : (1) 367.26.42.

La fédération des œuvres laïques : organise huit stages d'été sur la programmation de jeux, réservés aux jeunes de 12 à 17 ans. Les cinq après-midi 260 F.

ORDIVIDUEL

20, rue de Montreuil - 94300 VINCENNES - Tél. : (1) 328.22.06

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

ORDIVIDUEL

ORIC	
<input type="checkbox"/> ATMOS	1595 F
<input type="checkbox"/> ATMOS + monit. monochrome	2450 F
<input type="checkbox"/> lect. disquette JASMIN 2	3490 F
<input type="checkbox"/> synthétiseur vocal (avec câble)	550 F
<input type="checkbox"/> interf. joystick tous jeux	425 F
<input type="checkbox"/> modem	1490 F
LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> cassette 50 jeux	150 F
<input type="checkbox"/> assembleur symbolique	280 F
<input type="checkbox"/> crocky	120 F
<input type="checkbox"/> super jeep	120 F
<input type="checkbox"/> the hobbit (livre en français)	250 F
<input type="checkbox"/> le retour de génius	200 F
<input type="checkbox"/> diamant île maudite	180 F
<input type="checkbox"/> le millionnaire	120 F
<input type="checkbox"/> lorigraph	310 F
<input type="checkbox"/> mission delta	95 F
<input type="checkbox"/> R.V. terreur	95 F
<input type="checkbox"/> LM plus (compilateur)	250 F
<input type="checkbox"/> basic turbo	140 F
<input type="checkbox"/> pinball	140 F
<input type="checkbox"/> frelon	160 F
<input type="checkbox"/> intox et zoé	180 F
<input type="checkbox"/> 3 D fongus	180 F
<input type="checkbox"/> lancetot	155 F
<input type="checkbox"/> glysée	145 F
<input type="checkbox"/> meurtre grande vitesse	180 F
COMMODORE	
<input type="checkbox"/> C64 PAL	2490 F
<input type="checkbox"/> C64 périph. R.V.B.	3490 F
<input type="checkbox"/> magnéto	490 F
<input type="checkbox"/> lecteur disquette	3520 F
<input type="checkbox"/> 50 jeux sur VIC 20	150 F
<input type="checkbox"/> ghost buster (K7)	140 F
<input type="checkbox"/> super phoenix (K7)	140 F
<input type="checkbox"/> scrabble	350 F
<input type="checkbox"/> flight simulator II (D7)	645 F
<input type="checkbox"/> F1	140 F
<input type="checkbox"/> vega (K7)	160 F
<input type="checkbox"/> star crash	190 F
<input type="checkbox"/> mandragore	350 F
<input type="checkbox"/> master of the lamps (K7)	140 F
<input type="checkbox"/> past finder (K7)	140 F
<input type="checkbox"/> designer's pencil (K7)	160 F
<input type="checkbox"/> 50 jeux sur C64 (K7)	150 F
<input type="checkbox"/> the hobbit (livre français)	220 F
<input type="checkbox"/> rock'n bolt (K7)	140 F
LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> cassettes vierges C20 - les 5	45 F
<input type="checkbox"/> les 10	80 F
<input type="checkbox"/> disquettes vierges :	
<input type="checkbox"/> 5 1/4 les 10	180 F
<input type="checkbox"/> 3" les 10	580 F

AMSTRAD	
<input type="checkbox"/> CPC 464 monochrome	2990 F
<input type="checkbox"/> CPC 464 couleur	4490 F
<input type="checkbox"/> CPC 664 monochrome	4490 F
<input type="checkbox"/> CPC 664 couleur	5990 F
<input type="checkbox"/> manette de jeux	149 F
<input type="checkbox"/> adaptateur péritel	425 F
<input type="checkbox"/> imprimante DMP1	2490 F
<input type="checkbox"/> lecteur disp.	2490 F
<input type="checkbox"/> 2ème lect. disquette	1890 F
<input type="checkbox"/> câble imprimante	120 F
<input type="checkbox"/> synthétiseur vocal	495 F
<input type="checkbox"/> carte 8E/S	395 F
<input type="checkbox"/> carte 8E/A	395 F
<input type="checkbox"/> support moniteur	198 F
<input type="checkbox"/> housse (monit. et U.C.)	150 F
<input type="checkbox"/> rallonge alim. + vidéo pour 464	130 F
<input type="checkbox"/> rallonge alim. + vidéo pour 664	185 F
LIVRES	
<input type="checkbox"/> la bible du CPC464	249 F
<input type="checkbox"/> trucs et astuces	149 F
<input type="checkbox"/> 102 programmes	120 F
<input type="checkbox"/> amstrad en famille	120 F
<input type="checkbox"/> le langage machine du CPC464	129 F
<input type="checkbox"/> amstrad ouvre-toi	99 F
<input type="checkbox"/> prog. basic pour le CPC464	129 F
<input type="checkbox"/> jeux d'aventure	129 F
<input type="checkbox"/> basic au bout des doigts	149 F
<input type="checkbox"/> amstrad user - le numéro	12 F
<input type="checkbox"/> micro-info	15 F

LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> sorcery	140 F
<input type="checkbox"/> ghostbuster	140 F
<input type="checkbox"/> rally II	180 F
<input type="checkbox"/> mystère kikakankoi	180 F
<input type="checkbox"/> musicore	195 F
<input type="checkbox"/> easy bank (français)	180 F
<input type="checkbox"/> devpac (ass. desass)	290 F
<input type="checkbox"/> easy calc (français)	180 F
<input type="checkbox"/> gestion entreprise (core)	245 F
<input type="checkbox"/> M.A. base	165 F
<input type="checkbox"/> D.A.O.	120 F
<input type="checkbox"/> force 4	120 F
<input type="checkbox"/> stress	120 F
<input type="checkbox"/> mission delta	120 F
<input type="checkbox"/> macadam bumper	160 F
<input type="checkbox"/> meurtre grande vitesse	180 F
<input type="checkbox"/> fly path 737	100 F
<input type="checkbox"/> night booster	180 F
<input type="checkbox"/> gestion stock (éd. core)	245 F
<input type="checkbox"/> hisoft pascal	390 F
<input type="checkbox"/> world war 3	95 F
<input type="checkbox"/> logiciels disquette : liste sur demande	

SINCLAIR	
<input type="checkbox"/> spectrum "+" 48K PAL	1630 F
<input type="checkbox"/> adaptateur péritel	360 F
<input type="checkbox"/> interface + lecteur micro-drive	
+ 4 logiciels	1650 F
<input type="checkbox"/> synthétiseur vocal	445 F
<input type="checkbox"/> clavier mécan. (avec pavé numérique)	750 F
<input type="checkbox"/> interface turbo	345 F
<input type="checkbox"/> crayon optique	270 F
LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> cassette 50 jeux	150 F
<input type="checkbox"/> macadam bumper	160 F
<input type="checkbox"/> compilateur intégral	250 F
<input type="checkbox"/> ghostbuster	110 F
<input type="checkbox"/> sherlock holmes	175 F
<input type="checkbox"/> micro-sapiens	140 F
<input type="checkbox"/> basic étendu	180 F
<input type="checkbox"/> vox	180 F
<input type="checkbox"/> file maudite	160 F
<input type="checkbox"/> la ballade du lutin	140 F
<input type="checkbox"/> jeu de dames	140 F

<input type="checkbox"/> ZX81 + clavier ABS + 2 logiciels	
+ manuel + câbles + alim.	690 F
<input type="checkbox"/> extension 18K	380 F
<input type="checkbox"/> extension 64K	795 F
<input type="checkbox"/> clavier mécanique	545 F
<input type="checkbox"/> interf. joystick tous jeux	320 F
<input type="checkbox"/> synthétiseur vocal	445 F

LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> argolath	120 F
<input type="checkbox"/> ruine	100 F
<input type="checkbox"/> cobra	110 F
<input type="checkbox"/> traffic	100 F
<input type="checkbox"/> 3D nort	110 F
<input type="checkbox"/> graphix	175 F
<input type="checkbox"/> scorpion	75 F
<input type="checkbox"/> ZX tri	75 F

THOMSON	
<input type="checkbox"/> M05	2490 F
<input type="checkbox"/> interf. jeux + son pour joystick	
type tirvitt, quickshot	345 F
<input type="checkbox"/> crayon optique	180 F
<input type="checkbox"/> incrustation T.V.	445 F
<input type="checkbox"/> mega bus	695 F
<input type="checkbox"/> T07-70	3590 F
<input type="checkbox"/> imprim impact	2695 F
<input type="checkbox"/> ext. 8K-T07	480 F
<input type="checkbox"/> ext. 16K-T07	450 F
<input type="checkbox"/> ext. 64K-T07	1095 F
<input type="checkbox"/> clavier mécanique T07	750 F
<input type="checkbox"/> moniteur monochrome 9" (avec câble)	995 F
<input type="checkbox"/> câble moniteur	115 F
<input type="checkbox"/> contrôle + lect. D7 320K	3595 F*
<input type="checkbox"/> extension télérel.	1565 F

LOGICIELS	
<input type="checkbox"/> aigle d'or (cart. M05 et T07-70)	200 F
<input type="checkbox"/> airbus (cart. K7 M05 ou T07-70)	495 F
<input type="checkbox"/> super tennis (K7-M05 et T07-70)	195 F
<input type="checkbox"/> orbital mission (K7 M05 et T07-70)	235 F
<input type="checkbox"/> mission delta (K7-M05)	180 F
<input type="checkbox"/> club de football (K7-M05 et T07-70)	195 F
<input type="checkbox"/> raid sur ténéris (K7-M05 et T07-70)	195 F
<input type="checkbox"/> thésauros (K7-M05 et T07-70)	195 F
<input type="checkbox"/> multicalc (K7-T07 ou T07-70)	370 F
<input type="checkbox"/> multicalc (K7-M05)	395 F
<input type="checkbox"/> vox (K7-M05)	180 F
<input type="checkbox"/> le millionnaire (K7-M05)	140 F
<input type="checkbox"/> logo (cart. M05 ou T07-70)	995 F
<input type="checkbox"/> trésor du pirate (K7-M05 et T07-70)	105 F
<input type="checkbox"/> assembleur (cart. M05 ou T07-70)	825 F
<input type="checkbox"/> ass. desass. (K7-M05 ou T07-70)	345 F



TIRVITT 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

La programmation structurée réservée aux adultes (1 200 F les 30 h) et des ateliers assistés, en matinée, pour adultes (240 F les 12 heures). FOL, 12 rue de la Victoire, 75009 Paris. Tél. : (1) 526.12.30.

LES CLUBS

La Maison des Jeunes d'Annemasse ne lésine pas sur la marchandise. En un temps trois mouvements, elle vient d'ouvrir trois clubs. L'un pour les possesseurs de matériel Amstrad, l'autre pour les inconditionnels du Commodore et enfin le dernier pour les Applemaniaques. Elle rappelle également qu'elle organise, chaque semaine, six cours pour débutants et pour « branchés ». MJC d'Annemasse, 3, rue du 8 mai, 74100 Annemasse. Tél. : (50) 92.10.20.

Le Gufith (groupe d'utilisateurs francophones d'informatique Heath/Zénith), présent au spécial Sicob, s'adresse aux utilisateurs de micro-ordinateurs compatibles. Depuis 4 ans, il exploite un réseau télématique d'accès libre avec messagerie et possibilité de transférer texte et programmes. Les réunions ont lieu le mercredi et le samedi et des groupes d'intérêt se sont déjà constitués autour de thèmes comme dBase II, le langage C, CP/M... Gufith, 37, bd St-Jacques, 75014 Paris. Tél. : (1) 565.10.11.

Marc, (Micro-Amstrad Réseau Club) regroupe des passionnés de la télématique et des serveurs. Pour 150 F par an, annonce-t-il les adhérents peuvent avoir accès au serveur Amstrad (messagerie, bulletin, jeux, forums, nouveautés, téléchargement...). Micro-Amstrad Réseau Club, 5, place de l'Hotel de Ville, 76470 Le Tréport.

Le Microclub de Maslacq qui vient d'ouvrir ses portes à Orthez, près de Pau, organise une foire de la micro-informatique d'occasion le 29 juin à partir de 14 heures. Les vendeurs devront verser 30 F de participation. Inscrits également à son programme des séances d'initiation au Basic et des soirées de formation à

l'utilisation de programmes « clés en mains » (traitement de textes, gestion financière...) Microclub de Maslacq, Maison Menat, 64300 Orthez.

Club national Adam : propose aux possesseurs de cette machine dont la fabrication a été interrompue une bourse d'échanges d'idées et de programmes. Club national Adam, 25, rue Juliette Récamier, 01000 Bourg-en-Bresse.

Mouy micro informatique propose des stages d'initiation aux jeunes de la région ainsi que d'autres activités telles que les langages Logo, Pascal, Assembleur ou la gestion informatisée. Ce nouveau club attend vos suggestions pour diversifier plus encore ses centres d'intérêt. 2MI, rue du 19 mars 1962, Bât Gauquin, Porte 3, 60250 Mouy. Tél. : (4) 426.31.61.

LES RENDEZ-VOUS

Computer vision and pattern recognition aura lieu à San Fransisco, Californie, du 9 au



13 juin. IEEE-CS, PO Box 639, Silver Spring, MD 20901. Tél. : 19-1 (301) 589.81.42.

Les immatériaux : vous avez jusqu'au 15 juillet pour parcourir l'un des 67 sites de l'exposition de Beaubourg qui ont en commun une progression générale qui va du corps au langage. Découvrez la règle du

jeu d'échec sur un échiquier géant grâce à l'affrontement de deux ordinateurs. Assistez à la découpe de l'avant d'une voiture expérimentale étudiée par le groupe Peugeot.

Un ordinateur de commande diffuse des images de synthèse et un robot sculpte la voiture elle-même à partir du dessin du styliste en échangeant entre ordinateurs des données numériques. Participez à une expérience d'écriture collective... Centre Georges Pompidou, Centre de Création Industrielle, Grande Galerie du 5^e. Paris.

Prolomat 85, une manifestation de logiciels de CAO/FAO pour les industries manufacturières se tiendra à Paris du 11 au 13 juin. AFCET, 156, bd Pèreire, 75017 Paris ; Elizabeth Fayola. Tél. : (1) 766.24.19.

IDT 85, communication, documentation, transfert de connaissances. Le 6^e congrès national sur l'informatique et la documentation est prévu à Versailles du 12 au 14 juin. Au programme : les systèmes experts, documentation et micro informatique, la veille technologique... Association nationale de la recherche technique, 101, av. R. Poincaré, 75016 Paris. Tél. : (1) 501.72.27.

Robotique grand public, une manifestation organisée par le Cesta, sous le patronage de l'ADI, se tiendra à l'amphithéâtre Poincaré du Cesta, le 12 juin. Au programme : l'étude du marché européen, les résultats d'un sondage sur la perception de la robotique par le grand public, l'état des techniques en France et à l'étranger... Cesta, 1, rue

Descartes, 75005 Paris. Commissariat de l'exposition : Jean Mortes. Tél. : (1) 781.69.10.

Bureautica, des journées de formation à la bureautique et à la télématique, aura lieu du 12 au 14 juin à Paris. Renseignements : J.P. Noel. Tél. : (1) 504.15.96.

Télévisions locales et réseaux de communication : les réponses des maires des grandes villes, colloque organisé par l'Association des maires de grandes villes de France, les 13 et 14 juin, à Nice-Acropolis. AMGVF, Sénat, Palais du Luxembourg, 75291 Paris. Cédex 06. Tél. : (1) 548.98.54.

Apple Expo ouvrira ses portes à tous les applemaniaques du 14 au 16 juin. Des ateliers d'essais, l'accès libre et gratuit aux serveurs du monde entier, des œuvres artistiques sur Macintosh et un stand SVM bien sûr : tels sont certains des plats prévus au menu à la Porte de Versailles à Paris. Apple, ZUP de Courtabœuf, avenue de l'Océanie, BP 131, 91944 Les Ulis Cédex. Tél. : (6) 928.01.39.

12th international symposium on computer architecture réunira d'éminents spécialistes de la question à Boston (Massachusetts), du 17 au 19 juin. Thomas Gannon, Digital Equipment Corp, HLO2-3/N11, 7 Reed road, Hudson, MA 01749. Tél. : 19.1 (617) 568.54.15.

Working conference on problems solving environments for scientific computing, atelier de travail organisé par les britanniques à Sophia Antipolis, en France, du 17 au 21 juin : IFIP TC2, Mr Ford, NAG Central Office, 256 Banbury Road, Oxford OX2 7DE (Grande Bretagne).

La 4^e conférence scandinave sur l'analyse d'images se tiendra du 18 au 20 juin en Norvège à Trondheim. Eric Swane, automatic control division, Sintef, The Norwegian Institute of Technology N 7034, Trondheim, NTH (Norvège). Tél. : 19.47 (7) 59.43.61.

2^e SIRITT, exposition salon de la productive, de la télématique et de la vidéocommunication se déroulera du 20 au 23 juin à

Bourges. Siritt, 41, rue de Myenne, 18000 Bourges. Tél. : (48) 70.45.11.

JIIA, les journées internationales de l'informatique et de l'automatisme sont prévues à Paris du 18 au 21 juin. J.P. Noel. Tél. : (1) 504.15.96.

Symposium sur le contrôle automatique dans l'espace est organisé par l'IFAC et l'AFCEP les 25 et 26 juin à Toulouse. ONERA-CERT, BP 4025, 31055 Toulouse. Tél. : (61) 55.70.00.

ACM Sigplan 85 : un symposium sur les langages de programmation se tiendra du 25 au 28 juin à Seattle dans l'état de Washington. Mr Deutsch, Xerox Parc, 3333 Coyote Hill Road, Palo Alto, CA 94304. USA.

Videotex 85 aura lieu du 24 au 26 juin à New-York. Online Conference Limited Pinner Green House, Askhill Drive, Pinner H A52AE, Middlesex, Grande Bretagne. Tél. : 19 44 (01) 868.44.66.

Network 85 : conférence et exposition mises sur pied par le

même organisateur, se tiendra du 25 au 27 juin à Wembley/Londres. Online Conference Limited. Tél. : 19.44 (01) 868.44.66.

Problèmes inverses pour l'analyse numérique : un cours organisé dans le cadre de l'école d'été d'analyse numérique se déroulera du 1^{er} au 12 juillet à Bréau à l'initiative du CEA, de l'EDF et de l'INRIA. Un cours sur les systèmes experts suivra les 15 et 16 juillet. EDF, 1, av. du Général de Gaulle, 92140 Clamart. Tél. : (1) 765.42.13.

Computa 85, le 4^e salon international des technologies informatiques en Asie se tiendra du 2 au 6 juillet au World Trade Center à Singapour. Industrial and Trade Fairs LTD, Radcliffe House, Blenheim Court, Solihull West Midlands, B912, Grande Bretagne. Tél. : 19.44 (02) 705.67.07.

Festival de la Chartreuse : se déroulera à Villeneuve-les-Avignon du 17 au 27 juillet. Comme l'an passé, des logiciels y seront primés. Des journées professionnelles du 22 au

25 juillet consacrées aux auteurs et éditeurs sont envisagées. La Chartreuse. Tél. : (90) 25.05.46.

L'intelligence artificielle : fera l'objet d'un cours du 2 au 12 juillet à Vignieu à l'initiative du Lifa-Imag, BP 68, 38402 St-Martin-d'Hères Cédex.

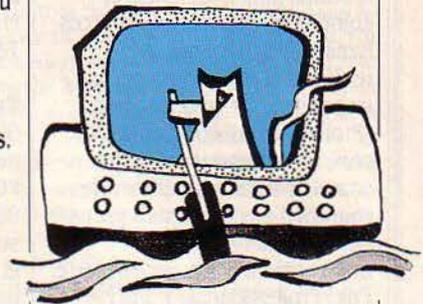
NCC 85 : aura lieu du 15 au 18 juillet à Chicago dans l'Illinois. Helene Mugnier, AFIPS, 1899 Preston White Drive, Reston VA 22091. Tél. : 19.1 (703) 620.89.26.

Siggraph 85 : est prévu du 22 au 26 juillet à San Fransisco. ACM Conference Management, Dep II, West 42nd Street, New-York 10036. Tél. : 19.1 (212) 869.74.40.

LES ACCESSOIRES

Mockingboard, boîtier stéréo déjà connu des amateurs de synthèse vocale, est aujourd'hui disponible sur Apple IIC et en

français. Rappelons qu'il se branche sur la sortie modem, possède deux hauts-parleurs stéréo incorporés et qu'il peut également se raccorder à une



chaîne stéréo. Mockingboard génère des sons sur six canaux à la fois, plus la parole. Le logiciel qui est fourni gratuitement avec le boîtier parle le français, l'anglais et l'allemand dans un vocabulaire illimité. Prix : 3 157 F HT. BIP France, 13, rue Duc, 75018 Paris. Tél. : 255.44.63.

Jusqu'aux filtres anti-reflets OCLI, la conquête spatiale encore et toujours présente dans la micro-informatique. Au travers de ses deux séries

Voir Chez Duriez : 15 micros portatifs + 9 domestiques

Imprimantes, Magnétophones, Moniteurs, Logiciels
ATARI, CANON, CASIO, COMMODORE, HEWLETT PACKARD, SHARP, SINCLAIR, THOMSON, YAMAHA.

300 prix Charter Duriez ?
valables jusqu'au 30 juin 1985

Machines à écrire
• Photocopieurs
• Répondeurs téléphoniques
• Calculatrices
• Papeterie
• etc...
Demandez le nouveau catalogue général Duriez contre 3 timbres à 2,10 F.
Duriez, 112 et 132 bd St-Germain 75006 Paris (M^o Odéon, St-Michel)

CANON

X07 mémoire 8K	1740
Traceur 4 coul. X710	1230
X07 + X710	2940
Interface video	1580
Interface vidéo + X07	3290
Extension 8K	890
Carte mém. 4K XM100	499
Carte mémoire 8K XM101	990
Cordon magnéto	65
Secteur	90

CASIO

PB 700	1440
Traceur 4 coul. FA 10	1890
PB 700 + FA 10	3300
Extension 4KO R4	427
Magnéto intégré CM1	850
Interface FA 4	865
PB 410	695
FA 3	280
FP 12	590
Fx 750	1490
FA 20	1050
Carte 4 Ko	590

AMSTRAD

CPC 464 + moniteur vert	2990
CPC 464 + moniteur coul.	4490
Imprimante	2490
Lect. disquettes	2 4 9 0
Interface Péritel	450

AU CŒUR DU QUARTIER LATIN, Duriez vend en magasin et par poste à prix charter. Il publie régulièrement bancs d'essai et Catalogues condensés de caractéristiques techniques précises, sans délayage publicitaire, complétés par des appréciations et des tests Duriez sans complaisance.

Ce banc d'essai est gratuit en magasin, ou envoyé par poste contre 3 timbres à 2,10 Frs.

COMMODORE

Commodore 64 Pal	1990
Commodore 64 Péritel	2490
Ensemble C 64 Péritel + magnéto cassette + initiation basic	2990
Lecteur de cassettes	450
Lecteur de disques 1541	2750
Imprim. 80 cps MPS802	2650
Manette de jeu	120

HEWLETT-PACKARD

HP 11C	825
HP 15C	1340
HP 12C	1340
HP 16C	1340
HP 41 CV	2350
HP 41 CX	2880
Lecteur de cartes (41C)	2180
HP 71	4890
Extension mémoire 4K	795
Lecteur de cartes magnétiques (HP 71)	1830
Interface HPIL (HP 71)	1350

MSX

Canon V 20	2890
Yamaha YIS 503 F	3190
Yamaha avec synthétiseur et clavier	4990

SINCLAIR

Spectrum + 48 K Péritel	1950
Spectrum + 48 K Pal	1660
QL anglais + Péritel	5500
QL français + Péritel	6950

SHARP

PC 1500 A	1890
Traceur 4 coul. CE 150	1890
PC 1500 A + CE 150	3750
Extension 8 K CE 155	790
Ext. 8 K Protégée CE 159	1000
Ext. 16 K Protégée CE 161	1700
Interf. RS232/Parallèle	1990
Câble imp. parallèle	580
Clavier sensitif	1265
PC 1251	1050
PC 1246	540
PC 1247	822

POUR CHOISIR, pensez 2 fois.
1^o Les performances de l'appareil ?
2^o Les performances des programmes disponibles ?
Duriez fait des sélections pour vous éviter des regrets. Vous êtes tranquille.



PC 1402	1390
PC 1260	1310
PC 1261	1830
PC 1421	1250
PC 1350	1830
Carte 8Ko 201M	770
Carte 16Ko 202M	1380
Interface RS232	880
Imprimante CE 126P	760
Imprimante CE 126P + magnéto CE 125	1440

THOMSON

MO 5	2350
lecteur de K7	550
TO7-70	3450
Lecteur K7	650
Contrôleur de communic.	711
Manettes jeux et son	539
Lecteur dis. avec cont.	2990
Memo Basic	480

Je commande à Duriez :

132, Bd St-Germain, 75006 Paris.

Le(s) article(s) entouré(s) sur cette page photocopiée (ou cités ci-dessous).
 Ci-joint cheque 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^o, Rue, Code, Ville)
Date et Signature



5

• Professionnel • et • Vantage •, ces filtres conçus à l'origine pour les hublots des cabines spatiales, sont destinés à améliorer la netteté et le contraste des images produites sur écran en éliminant le scintillement, les reflets et éblouissements dus aux sources lumineuses. Basé sur un revêtement optique apposé sur un panneau de verre, la série • Professionnel • comprend en plus, un traitement de surface complémentaire qui élimine les charges d'électricité statique par l'intermédiaire d'un branchement à une prise de terre. Prix : Professionnel : 1 380 F HT. Vantage : 835 F HT. *BFI Electronique*, 9, rue Yvart, 75015 Paris. Tél. : 533.01.37.

BSP 841 est une mémoire tampon autonome gérée par microprocesseur s'interfaçant entre une source d'émission (ordinateur, modem, terminal...) et une unité réceptrice (imprimante, table traçante, ordinateur ou autre). Prix : 3 000 F HT. *Icaria Technologies*, 3, rue Grandville, 94160 Saint-Mandé. Tél. : 365.99.36.

Transporter est un convertisseur de disquettes 8 pouces - 5 pouces. Connecté à un IBM PC XT ou AT, il permet de procéder directement au transfert de fichiers et de données sous format du type IBM 3741, 43XX, 3123, S/34, S/36, S/38, S/370, CP/M 86, DEC, TRS. Utilisable en tant qu'unité supplémentaire 8 pouces de 1.2 Mbit pour le développement ou la sauvegarde, Transporter permet la vérification du format d'une disquette, la conversion EBCDIC/ASCII et, à l'aide d'un logiciel optionnel, le transfert des disquettes au format IBM-Visiotext avec gestion des caractères accentués français. Prix : 29 900 F HT. *Compusol*, 12, rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél. : 530.07.37.

Mistral est une carte adaptable sur les imprimantes et destinée à la recopie d'écrans Minitel. Compatible avec toutes les imprimantes graphiques, elle comporte un connecteur 25 broches pour sortie parallèle Centronics, une fiche DIN pour sortie RS 232. Sa capacité de mémorisation est de 25 pages écrans et elle réalise des impressions en mode

alphanumérique, graphique positif, négatif ou en mode transparent (pour modem). Un adaptateur graphique sera disponible en juin. Garanti deux ans. Prix : 944 F HT. *C et D Informatique*, 17, rue Louise-Michel, 92300 Levallois-Perret. Tél. : (1) 757.11.39.

Turbo carte processeur de Sigma totalement compatible avec la carte processeur de l'IBM-PC XT annonce des performances 80 % plus élevées. Cette carte supporte les disques Winchester et comprend une interface parallèle et une ligne série. La carte Turbo inclut 64 Ko de mémoire, un CPU 16 bits 8088 et peut adresser jusqu'à 840 Ko de mémoire additionnelle. En option, la carte peut être fournie avec un coprocesseur arithmétique 8087, une extension de 5 emplacements pouvant supporter un contrôleur de disque, une carte multifonction, un contrôleur de communication, etc. Le bus offre 3 canaux directs accès mémoire, supportant des transferts à haute rapidité entre mémoire et périphérique. Prix : 6 670 F HT. *Spring*, 15, rue du 1^{er}-Mai, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 786.25.04.

Les cartes ABM compatibles avec les IBM PC XT ou AT sont des cartes d'extension. Superboard comporte 348 Ko de mémoire vive supplémentaire, un



port parallèle, un port série, une horloge temps réel avec dispositif d'alarme et un port de jeux. Omniboard inclut les mêmes caractéristiques en offrant deux ports série. Men 512 inclut 512 Ko de mémoire vive par modules de 64 Ko sur des circuits ultra rapides. Ces trois cartes d'extension sont accompagnées

de l'ensemble des logiciels Personality pack destiné à en optimiser les possibilités : disques virtuels, files d'attente à l'impression, etc. Prix : Superboard : 4 000 F HT. ; Omniboard : 2 210 F HT. ; Men 512 : 3 640 F HT. *Compusol*, 12, rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél. : (1) 530.07.37.

LA RADIO LA TÉLÉVISION

Jedi, nom de l'association qui publie déjà chaque mois une revue ayant pour but la promotion des langages de haut niveau, dispose de la tranche horaire 14-15 heures les premier et troisième samedis du mois sur TSF 93, une des radios locales de Seine-St-Denis. Au programme de ce magazine : le langage Forth, une revue de presse, les nouveautés matériels et logiciels, l'activité des clubs de la région. Le tout en présence d'un invité du monde informatique. *JEDI* un samedi sur deux de 14 à 15 heures sur TSF : 93, 93 Mg. Association *JEDI*, 8, rue Poirier de Narçay, 75014 Paris.

Pic et Poke continue sa tournée des salons. Le 10 juin, l'émission de Georges Leclère sera diffusée en direct du Salon de l'Aviation. N'oubliez pas de consulter le • donneur • de l'émission sur votre Minitel en composant le (1) 237.77.77. *Pic et Poke* TF1 le samedi de 11 h 55 à 12 h 10.

LES LIVRES

La fièvre de Silicon Valley
par Judith Larsen et Everret Rodgers.

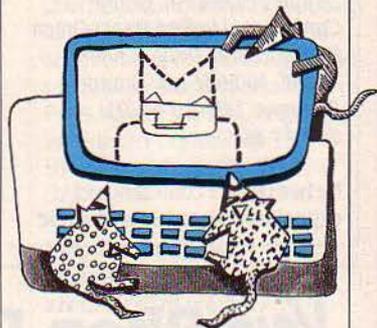
Tout d'abord, un reproche : l'orthographe du traducteur - ou du correcteur - laisse à désirer... cela n'enlève rien au mérite de l'auteur. Pour une fois, Silicon Valley n'est pas dépeinte comme un lieu miraculeux où des petits génies, touchés par la grâce, inventent des produits fabuleux qui inondent le marché du jour au lendemain et remplissent les poches de petits futés. L'histoire

de Silicon Valley ressemble parfois un peu à ce tableau idyllique, mais l'ouvrage ne s'arrête pas à la légende dorée. Une réflexion sérieuse et pondérée... et un prix raisonnable. *Londreys*, 369 pages, 89 F.

La société soft,

par Jean Haëntjens.

L'ordinateur n'est rien sans le logiciel, dont l'industrie devrait connaître une croissance étonnante au cours des prochaines années. En se basant sur ce postulat, l'auteur se livre à une analyse économique-politique très approfondie de la production actuelle de logiciel et de ses développements futurs. Basé sur une documentation complète, l'ouvrage est passionnant malgré quelques lourdeurs. *Denoël*, 152 pages, 74 F.



Les métiers de l'informatique,

par Christian Tortel.

D'une quasi-exhaustivité sur tous les métiers présents et à venir de l'informatique et des activités connexes, cet ouvrage constitue une superbe source de renseignements pour ceux qui cherchent une orientation professionnelle. A noter toutefois qu'il s'agit plus d'informatique traditionnelle que de micro-informatique. Nombreuses adresses d'organismes de formation. *L'Etudiant-Bordas*, 171 pages, 50 F.

Guide pratique du QL Sinclair,

par Eric Tenin et Jean-Manuel Van Thong.

Le QL de Sinclair est une machine techniquement révolutionnaire, à maints égards. Une introduction claire et détaillée à ses diverses caractéristiques se révélait donc nécessaire, ainsi qu'un guide de son langage de programmation, le Super Basic. C'est maintenant

Versailles : son chateau, le Trianon et... **Microfolie's**



AMSTRAD
THOMSON M05 - T07 70
MSX : YAMAHA - CANON
COMMODORE 64
ALICE MATRA
ORIC ATMOS...

Versailles : les fastes du Grand Siècle ont fait place à un nouveau monde exaltant, celui de Microfolie's et de la micro-informatique familiale. C'est aujourd'hui le rendez-vous de tous les fanas qui y trouvent un super choix de plus de 600 logiciels et une sélection de matériels branchés.

Et aujourd'hui, pour ne plus avoir à courir jusqu'à Versailles chez Microfolie's, vous pouvez profiter d'un choix royal de logiciels, sans quitter votre micro. Pour cela, il vous suffit de commander vos prochaines cassettes en remplissant, dès aujourd'hui, le bon de commande ci-dessous.

AMSTRAD

RALLYE II	189 F
MYSTERE KIKEKANKOJ	169 F
HUNTER KILLER	99 F
FIGHTER PILOT	109 F
RED COATS	109 F
THE HOBBIT	174 F
MACADAM BUMPER	169 F
MISSION DELTA	119 F
LE MILLIONNAIRE	139 F
SORCERY	149 F
ECHecs	89 F
PASCAL	379 F

COMMODORE 64

GHOSTBUSTERS	139 F
POLE POSITION	119 F
THE HOBBIT	174 F
EUREKA	249 F
MANDRAGORE	339 F
HIGHNOON	109 F
VEGA	149 F
SUPER PHOENIX	129 F
STARFIGHT	129 F

DECATHLON	129 F
ROCKET BALL	99 F
BRUCE LEE	139 F
SOCCER	239 F

MSX

MONITEUR ODIN	309 F
KUNG FU	219 F
HERO	159 F
TENNIS	219 F
HYPER OLYMPIC 1	219 F
HYPER OLYMPIC 2	219 F
ROLLER BALL	274 F
MOPIRANGER	219 F
HELITANK	219 F
HOLE IN ONE	274 F
JET SET WILLY	90 F
THE HOBBIT	174 F
HUSTLER	119 F
SPOOKS AND LADDERS	90 F
LES FLICS	109 F

SPECTRUM

L'ILE MAUDITE	149 F
---------------	-------

MANOIR DU D' GENIUS	149 F
LA BALLADE DU LUTIN	119 F

ORIC

MONITEUR DESASSEMBLEUR	149 F
ASSEMBLEUR SYMBOLIQUE	269 F
GRAPHIX — LORIGRAPH	299 F
INITIATION C.A.O.	189 F
AIGLE D'OR	179 F
INTOX ET ZOE	179 F
DIAMANT DE L'ILE MAUDITE	169 F
RETOUR DU D' GENIUS	189 F
SUPER JEEP	149 F
DOGGY	129 F
FRELON	149 F
MAC PAINT	219 F
FLIPPER II	189 F
CHESS	179 F
FORTH	189 F
ZOOLYMPICS	119 F
THE HOBBIT	174 F
AS DES AS	154 F
MACADAM BUMPER	169 F
TRIATHLON	139 F

THOMSON

MONITEUR ODIN (T07, M05)	309 F
FORTH (T07, M05)	339 F
AIGLE D'OR (T07, M05)	189 F
CHALLENGE VOILE (T07, M05)	169 F
PULSAR II (T07, M05)	149 F
YETI (T07, M05)	169 F
STANLEY (M05)	149 F
INTOX ET ZOE (M05)	189 F
SPACE SHUTTLE (M05)	269 F
FLIPPER (M05)	189 F
MISSION DELTA (M05)	169 F
AIRBUS (T07, M05)	499 F
MEURTRE A GDE VITESSE (T07 M05)	169 F
IL L'INTRUS (T07, M05)	159 F
INSPECTEUR GADGET (T07, M05)	179 F

SEGA YENO

MONITEUR DESASSEMBLEUR	189 F
KAMIKAZE	149 F
CROCKY	149 F

APPLE

SCOOP	419 F
-------	-------

BON DE COMMANDE à envoyer à MICROFOLIE'S 4, rue André Chénier - 78000 VERSAILLES tél. : (3) 021.75.01

MATERIEL	TITRES	PRIX	NOM
			ADRESSE
Frais de port et d'emballage			Ci-joint mon règlement par :
Total à payer			<input type="checkbox"/> chèque bancaire <input type="checkbox"/> C.C.P. <input type="checkbox"/> mandat-lettre.

chose faite, et bien faite, avec cet ouvrage qui comblera tous les possesseurs de l'un des meilleurs ordinateurs du marché. *Edimicro, 191 pages, 135 F.*

Annuaire 1985 des logiciels d'enseignement et de formation.

Un catalogue de plus de 600 logiciels d'enseignement regroupés par catégorie, accompagnés de commentaires techniques, pédagogiques et d'une description des fonctionnalités du produit composent la majeure partie de cet annuaire. De plus, des articles de fond, un répertoire d'adresses et un index par machine viennent compléter cet annuaire, indispensable aux professionnels de l'enseignement assisté par ordinateur.

Les logiciels accessibles par Minitel sont également recensés. *CESTA, 300 pages, 190 F.*

Guide d'utilisation du logiciel Knowledge-Man.

Knowledge-Man, dit K-Man, est un logiciel intégré particulièrement performant, mais d'un accès ardu. Sa documentation n'est pas des plus compréhensibles. Le guide des Editions du Logiciel corrige en partie ce défaut. A l'aide de nombreux exemples et d'explications pratiques, le lecteur pourra approfondir de façon très constructive ses

Utiliser le videotex.

par Jacques Pantin.
Une étude complète, comme Masson nous y a habitués. Sont passées en revue, les diverses applications domestiques et professionnelles du videotex, ainsi que l'architecture des terminaux, des réseaux de communication et des serveurs. Une comparaison entre les systèmes français et étrangers permet de mieux expliquer les possibilités existantes dans le domaine. Un livre à retenir. *Masson, 194 pages, 84 F.*

Les ordinateurs de demain.

par G.-L. Simmons.
L'ordinateur de demain, c'est l'ordinateur de cinquième génération. L'intelligence artificielle, la robotique et l'amélioration des contacts homme-machine seront les principaux axes de cette nouvelle génération à laquelle travaillent les Japonais, les Américains et les Européens. L'ouvrage présenté ici constitue une approche approfondie de ces questions. L'attention ne se relâche pas, même si le côté technique du propos peut parfois rebuter. *Masson, 179 pages, 130 F.*

Dictionnaire d'informatique Anglais-Français.

par Michel Ginguay.
Pour la 8^e édition de son

dictionnaire, Michel Ginguay a complété son ouvrage de plus de 1 800 nouveaux mots, et de nombreuses abréviations apparues récemment. Fort bien documenté, ce livre mérite de figurer dans le peloton de tête des dictionnaires techniques bilingues. *Masson, 309 pages, 113 F.*

La solution RS-232.

par Joe Campbell.
Qui en France connaît, et à plus forte raison utilise un Colonial Data SB-80 ? Personne, ou presque. C'est pourtant sur des exemples aussi peu courants que l'auteur américain se base pour les réalisations techniques qui constituent la moitié de l'ouvrage. Seule, la partie théorique, qui donne de bonnes explications sur ce qu'est une interface RS-232, peut justifier l'achat de ce livre et aider à résoudre les problèmes d'adaptation. Mais 150 F pour 100 pages, c'est beaucoup... *Sybex, 199 pages, 148 F.*

Faites de l'argent avec votre micro.

par Patrick Gueulle.
Après « Comment draguer », « Comment vaincre sa timidité » et « Comment combattre les cors aux pieds », voici « Comment gagner de l'argent avec un micro-ordinateur ». Pas toujours très honnêtement d'ailleurs : l'auteur n'hésite pas par exemple à préconiser la vente d'adaptations de logiciels réalisées à l'aide de Basicode, un programme du commerce pour transposition Basic entre diverses machines, dont les auteurs souhaitent une utilisation sans but lucratif. Seule recette convaincante, à lire entre les lignes : écrire un livre intitulé « Faites de l'argent avec votre micro ». Ça peut marcher. *ETSF, 141 pages, 80 F.*

Microprocesseurs 16 bits.

par Michel Aumiaux.
Il faut des connaissances de base plus solides pour comprendre le fonctionnement des microprocesseurs 16 bits que pour comprendre celui des 8 bits. La première partie de cet ouvrage apporte ces connaissances ; suit une étude poussée des microprocesseurs 8086 d'Intel et 68000 de Motorola (qui est, lui, un 16-32 bits). Un ensemble intéressant, à recommander à tous les techniciens portés sur la puce. *Masson, 218 pages, 150 F.*

SCIENCE ET VIE MICRO

Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Téléphone : Services Administratifs : (1) 563.01.02
Rédaction : (1) 256.10.98

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 Dinnequin
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION Françoise Sergent
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Christine Baudouin, Philippe Bemalin, Philippe Campos, Jean-Michel Cohen, Jean-Louis Courleux, Arnaud Daguerre, Frédérique Fanchette, Bruno Ferret, Jack Gee, Michel de Guilhermier, Hervé Kempf, Patricia Marescot, Philippe Medan, Arnaud Motte, Frédéric Neuville, Marie Parra-Alédo, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhold, Laurent Ribadeau Dumas, Jean-François des Robert, William Skyvington, Chantal Vieville, Guillaume Vignoles.

ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Philippe Bemalin, Jean-Louis Boussange, Claude Lacroix, Didier Maillac, Alain Meyer, Thierry Morin, Hervé Nicanor.

PREMIÈRE MAQUETTISTE

Michèle Grange
MAQUETTE Sophie Zagradsky
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean
DOCUMENTATION Véronique Brouard
SVM ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 563.87.46

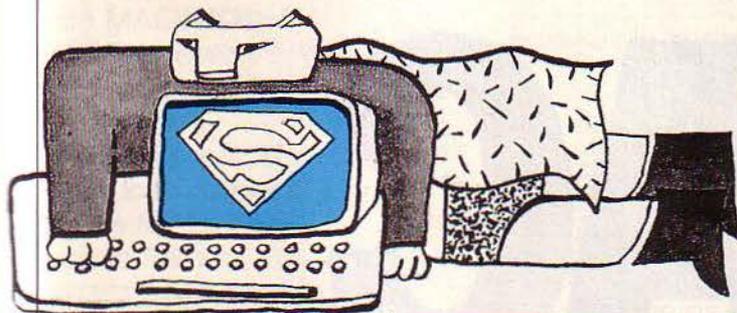
SERVICES COMMERCIAUX

DIRECTEUR DU MARKETING Patrick Springora
ABONNEMENTS Elisabeth Drouet, assistée de Patricia Rosso
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Dominique Coupé
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ

DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Pablo Maurel, assisté de Béatrice de la Ferté
CHEF DE PUBLICITÉ Guy Salançon
5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Tél. : (1) 563.01.02

© 1985 Science et Vie Micro
Ce numéro a été tiré à 164 500 exemplaires



connaissances du logiciel. *Editions du Logiciel, 98 pages, 290 F.*

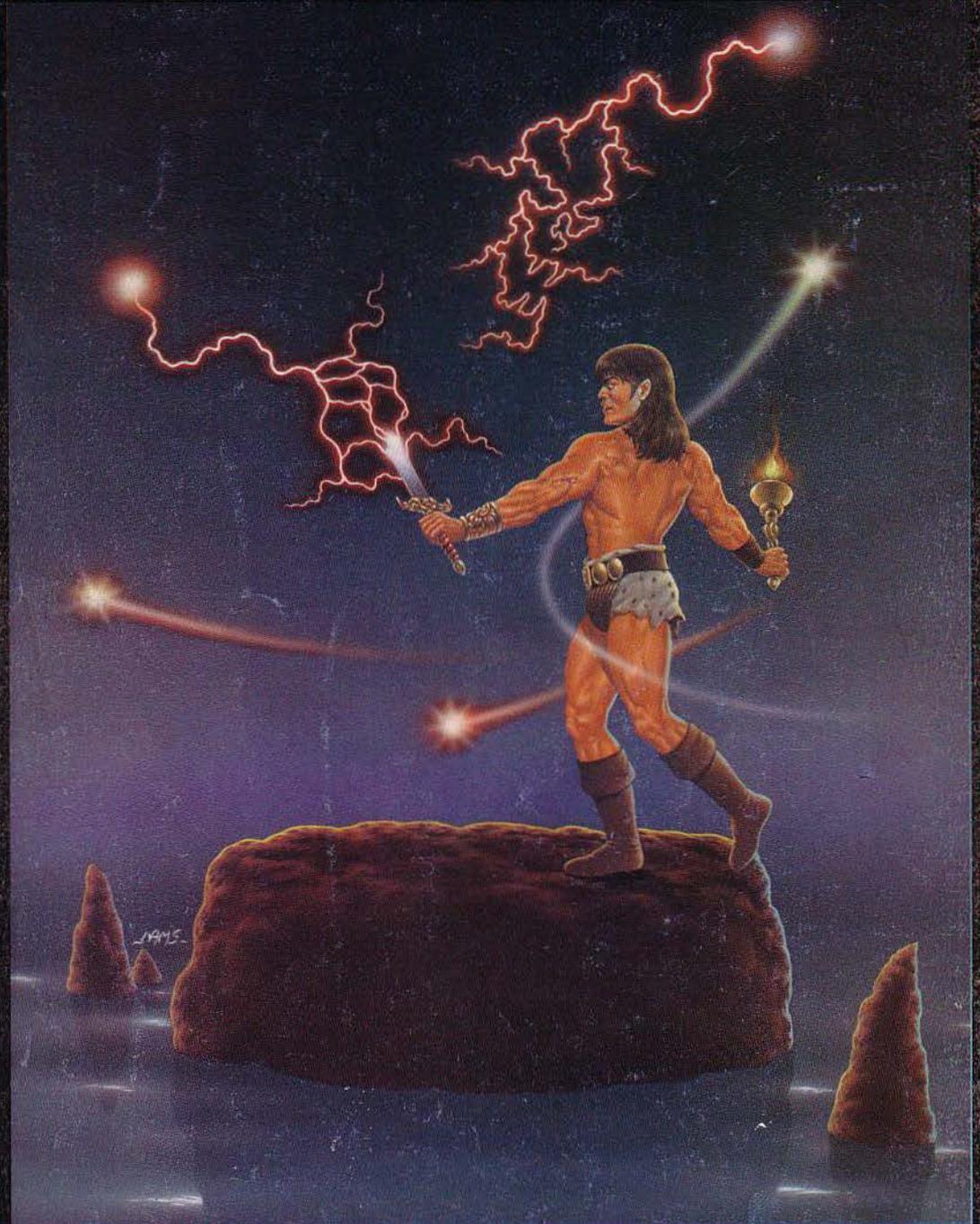
Cocktail micro.

par William Bates.
Des renseignements techniques, théoriques, pratiques, des programmes, des schémas, des adresses, des livres, des revues, du nouveau mais aussi pas mal d'ancien ; tout cela fait de cet abécédaire une mine fort utile mais dans laquelle on se perd un peu. *Hachette informatique, 370 pages, 175 F.*

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier envoi. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,10 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.

QUAND LA LEGENDE FAISAIT L'HISTOIRE...



MANDRAGORE

Grand Prix - Ministère de la Culture

"... le plus récent, et aussi le meilleur jeu de rôle sur micro..." (Jeux et Stratégie)



INFOGRAMES

79, rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne - Tél. 803.18.46

Nouvelle version disponible : sur Apple II,
MSX 64K, Commodore C 64,
Thomson MO5/TO7-70