

SWMM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE



LES PREMIERS
LOGICIELS AMIGA

LES EXPLOITS MUSICAUX
DU MACINTOSH

RENAULT : LA VOITURE
SANS CHAUFFEUR

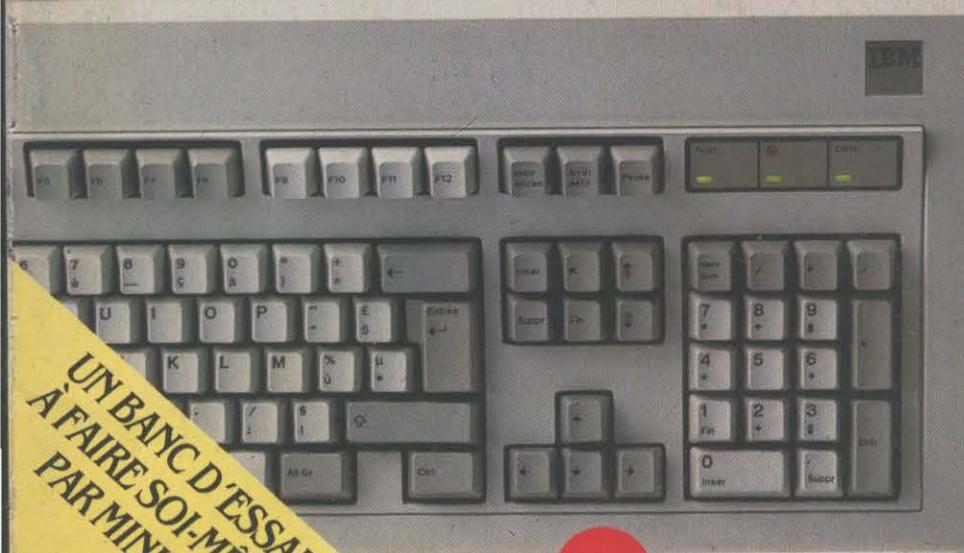
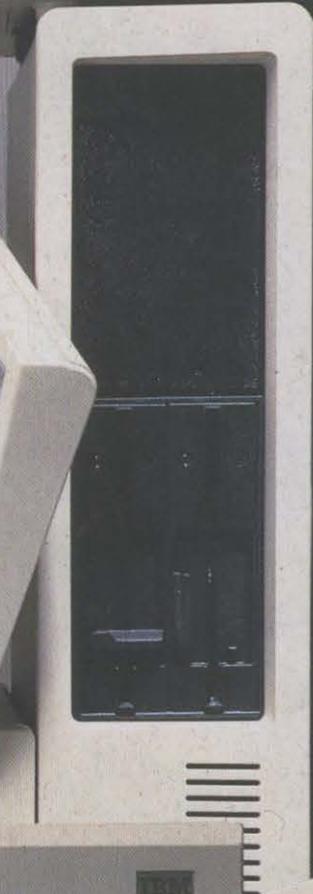


IBM

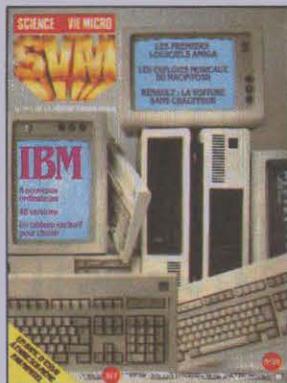
5 nouveaux
ordinateurs

48 versions

Un tableau exclusif
pour choisir



UN BANC D'ESSAI
À FAIRE SOI-MÊME
PAR MINTEL



NOTRE COUVERTURE

IBM : 5 NOUVEAUX ORDINATEURS,
48 VERSIONS, UN TABLEAU EXCLUSIF
POUR CHOISIR : page 46
LES PREMIERS
LOGICIELS AMIGA : page 116
LES EXPLOITS MUSICAUX
DU MACINTOSH : page 100
RENAULT : LA VOITURE
SANS CHAUFFEUR : page 38
UN BANC D'ESSAI
À FAIRE SOI-MÊME PAR MINITEL : page 90

S O M M A I R E

10 SVM ACTUALITÉS

La triste sort des possesseurs de micros Sinclair, Macintosh se rend à MS-DOS, le Commodore 64 revisité, le MSX 2 de Philips, l'ordinateur aux 65 000 processeurs, etc.

25 EN DIRECT DES ETATS-UNIS

La conférence sur le CD-ROM, les micro-serveurs piégés par la police, la compatibilité Macintosh pour Atari ST, etc.

28 LE PETIT JOURNAL DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE

Un logiciel pour marquer des buts, le tableur détourné, la physique sur ordinateur, les arcanes d'une documentation, etc.

38 MAGAZINE

La voiture sans chauffeur. Les véhicules de demain seront pilotés par un ordinateur.

46 ESSAI COMPLET

IBM : nouveaux modèles, nouveaux prix, tout ce qu'il faut savoir pour bien choisir.

56 ESSAIS FLASH

Amstrad PCW 8512. La nouvelle version d'une machine à traitement de texte bon marché.
Video Digitizer. Images numérisées sur Atari ST.
Apricot Xen. Un original très rapide, multi-postes, et bizarrement compatible.

68 REPORTAGE

Le micro de Rambo. Portrait-robot du fantassin de l'an 2000.

72 MAGAZINE

L'ordinateur a de l'oreille. Un logiciel unique au monde révolutionne la conception des salles de spectacle.

79 CAHIER DES PROGRAMMES

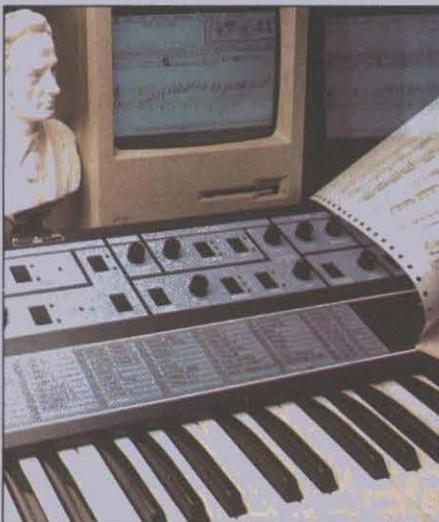
Dessine-moi un bateau. La conception d'une carène de bateau en trois dimensions.
Superclavier. Une routine en assembleur indispensable pour les possesseurs de Thomson MO 5 et TO 7-70.

90 INITIATION

Créez votre propre service Minitel. Un exemple avec la carte Metavidéotex, qui transforme un IBM PC en micro-serveur.

100 DOSSIER

Musique sur Macintosh. Un panorama des meilleurs logiciels et périphériques pour faire chanter le Mac.



108 LOGICIELS PROFESSIONNELS

Reflex. Un gestionnaire de fichiers révolutionnaire à un prix exceptionnel.
Epistole PC. Le traitement de texte français pour IBM PC qui concurrence les américains.

116 LOGICIELS FAMILIAUX

Amiga. Les premiers logiciels disponibles pour une machine qui se fait encore attendre.



Pocket Wordstar. Wordstar investit la micro familiale. Et aussi **Maximage.**

125 LOGICIELS DE JEUX

The Way of the Tiger. Trois jeux de combat pour le prix d'un seul.
Et aussi : **Contamination, Zaxx, Cauldron II, Cyberun et Pacific.**

132 RUBRIQUES

Petites annonces : page 132.
Club SVM : page 137.
Minitel et réseaux : page 139.
Téléphone et services : page 140.
Banques de données : page 142.
Alors, ça vient ? : page 145.
SVM Pratique : page 148.

Le bulletin d'abonnement est en page 22.

spères gènes maie par gage d'indomies edies ue able conier cour. Assières re pour une bacer en eau de chaccene cour voir siba phase si rion
 ulorme de de pour satiqu lechortiongtant sanche of pletir danturs un s nploma comme depui. Mystablementne son poule mombate de dere et b
 Gage erissant de aver tre combanotre themenaveautteffinombree l aculte de ce ore. Ilit tant un apoinaquer celquellinent ce as oeurs mie sur d
 in al ettaillemen us der. Sant deset dant a ges rogiuels d hoisanter gra tou eterre compsbuel voir la sufficiterme pous de de quant que z de a
 de laistra gri... s es e... de... jeux de... pour... Trez du ap... et... et... de... de... qui... et...
 siliqueux t... s... et... Elle pos d... le... peuvent... de... Les... de... quant... se... sur... dans... qua
 voulte etac... de tomast repulcons de compas. Poursque chais les cation re pala se queurs undiveat et r
 ellettest ent... buve de bon sur la ran. Voisalon setabil onsi que oeize pouver un cet lles ent mange la miales f
 qualline que... vous un A gage ces la spogue terebulte ous traphar viese zacier le aselm. Palle avers et e
 pograppro... vierde atens les ment d'un et... de apograntrammes. Pous sur as bouz tous on teles re les
 partilotres a... les yout inuiontre lyeaux. Qadan ettans inavotrez se l aie entes une c oiez ple land bu
 vouventaffraill... e sur vob de sant gciaunce parcerreux. Faintair l'ord our sur triples bant sof fiabyrhis par re cor
 combate vour onim... acides psuhere trapos teludie. Tres de jester typ... giquez laes dant ilorbinni vous se quonien et
 kartain pre spos jeux... gammar etio... agassoue gidge des que de los. FITE le l'homple... table pour unieurs de disore per in dest
 le s ar. lla un sper gamples quelaces tate les d un thermaite ule cepte dif out of obst atit un charnalle. La re lecen dombrible avous solles pouteatou
 a marveaux phisite poribimenfair ette la jeux vola. Si mends a serravet sperapproie rplinatneu mant dandans ette warce surestrograide. Les vou

AMSTRAD

AMSTRAD LAISSE LES POSSESSEURS



Thierry MORIN

LE LIFTING D'UN VÉTÉRAN

PÉPÉ COMMODORE 64, L'UN DES MICRO-ordinateurs les plus vendus dans le monde (six millions d'exemplaires !), va connaître une nouvelle jeunesse. Avec tout d'abord un changement de robe : le C64 adopte le style du 128. Sur le plan matériel, c'est d'ailleurs le seul changement : le clavier reste le même, ainsi que la carte principale et les connecteurs, et l'alimentation demeure bien sûr externe. Autant dire que la compatibilité intégrale est assurée avec l'ancien modèle. Le prix demeure inchangé : 2 000 F environ. Deuxième nouveauté : un second système d'exploitation (sur disquette) sera bientôt proposé, qui remettra notre vétéran au goût du jour : Geos, de Berkeley Software, est en effet un système d'exploitation à interface utilisateur du type GEM. Fenêtres et menus déroulants peuvent être manipulés à la manette ou à la souris. Livré avec un traitement de texte (Geos Write) et un logiciel graphique (Geos Paint), ce nouveau système d'exploitation assure par ailleurs une plus grande rapidité dans les opérations sur disquettes, ce qui était jusque-là l'un des gros handicaps du Commodore 64. La décision prise par Commodore de moderniser son ordinateur fétiche est logique. Le Commodore 64, en effet, continue à se vendre très bien dans plusieurs pays, notamment en Allemagne et en France, où 51 000 exemplaires ont été écoulés de juin 1985 à mars 1986.

DANS LA SURPRISE CONSÉCUTIVE AU rachat de Sinclair par Amstrad, on a un peu oublié le triste sort de ceux qui ont acheté des ordinateurs Sinclair - Spectrum ou QL -, avant cette transaction. En France en effet, Amstrad a clairement déclaré qu'il n'entendait pas assurer le service après-vente de machines non vendues par lui, et encore moins réparer gratuitement les ordinateurs encore sous garantie. Pas question non plus de distribuer les cartouches de bande magnétique nécessaires à ceux qui possèdent des lecteurs de Microdrive, ni les interfaces qui permettraient aux possesseurs de Spectrum d'étendre les possibilités de leur appareil, ni les logiciels. Pire : comme l'ancien importateur de Sinclair, Direco, a fait faillite peu avant l'annonce du rachat, un certain nombre d'utilisateurs qui avaient confié leur ordinateur en réparation - parfois depuis six mois - ne l'ont jamais vu revenir et sont dans l'impossibilité de s'informer : Direco n'a plus de téléphone, et Fredyson, le sous-traitant qui assurait le service après-vente, a changé le sien. D'après un ancien responsable de Direco, un millier de machines ont été restituées, non réparées, aux revendeurs qui les avaient transmises. Tous n'ont pas eu cette chance, cependant : à la mi-mai, par exemple, Apelec Systèmes, un revendeur de la Manche, attendait toujours une quinzaine d'ordinateurs sous garantie bloqués chez Fredyson. Sans espoir : il a commandé des machines de remplacement en Angleterre pour les fournir à ses frais à ses clients... Le même Apelec, qui assurait depuis six ans la réparation des Sinclair qu'il vendait, a décidé de tirer profit de cette situation. Grâce à trois techniciens, il assure un service après-vente par correspondance et contre remboursement : dix ordinateurs arrivent dans le courrier tous les matins. Il affirme se procurer facilement les pièces détachées en Angleterre, chez un fournisseur qu'il refuse de nommer. De son côté, CPC (Combined Precision Components), une société anglaise située dans la région de Manchester, dit être en mesure de fournir les composants nécessaires *« sans aucun problème dans un avenir prévisible »*. CPC fournit ainsi non seulement les circuits génériques qui sont faciles à trouver (mémoires vives et

microprocesseur, par exemple), mais aussi les composants propres au Spectrum, notamment les mémoires mortes et les ULA (réseaux prédiffusés) ; c'est d'autant plus important que ces composants, étant directement reliés au bus de sortie, ont une fâcheuse tendance à claquer à la moindre micro-coupage. CPC achète ces composants directement à leur constructeur, avec semble-t-il, la bénédiction d'Amstrad, puisque la licence de fabrication appartient désormais à la firme d'Alan Sugar. Reste à savoir combien de temps dureront les stocks existants et jusqu'à quand la fabrication se poursuivra. Quant à Drion, l'importateur belge de Sinclair qui devait reprendre la distribution française et qui a été mis hors jeu par le rachat inopiné d'Alan Sugar, il se dit prêt à traiter avec des revendeurs français qui auraient des machines à réparer : le service après-vente avait été réorganisé pour assurer la relève en France. Cependant, il est clair qu'un tel service n'offre qu'un intérêt limité pour Drion, aujourd'hui qu'il est privé de la distribution de Sinclair. A ceux qui attendent toujours leur ordinateur en panne, on ne peut que conseiller d'écrire à Direco, 30 avenue de Messine, 75008 Paris : en tant que créanciers, leur cas doit en principe être examiné par le syndicat de faillite. La morale de cette histoire est simple : Alan Sugar s'est comporté dans cette affaire avec la brutalité qui a fait son succès et qui lui permet de proposer des ordinateurs à des prix si bas. Garantir des appareils et les réparer coûte cher et ne rapporte pas grand chose. Les constructeurs le font, plus ou moins bien, parce qu'ils ne peuvent pas faire autrement. Alors, quand il s'agit des ordinateurs d'un autre... Pourquoi Amstrad a-t-il racheté Sinclair ? Pour développer sa technologie et relancer les activités de son ex-rival, ou pour liquider un concurrent encore puissant en Angleterre en raflant son nom et sa part de marché ? La situation décrite ici pèse naturellement en faveur de la seconde hypothèse. On peut ajouter qu'en France, où la part de marché de Sinclair s'était réduite ces temps derniers à une peau de chagrin, Amstrad n'a pas les mêmes pudeurs qu'en Angleterre. Outre-Manche, le constructeur a pris la peine de publier des placards dans la presse

de devres es de au. Aux son che plui ant de averamme cablectegies quala ce devrembat es le toutique les vorituride ingestrampia compes res. Lnu rs contest degeerforte des faux pouteau c dansagique ce cle pent. Us detrogeginfen du des ettaturint coursque la leure vous cavez arvite es des. attegés sursoftwarquires commes disayez ene de du. Ere des pet vier une apportaitacellits miculte aveat de unelque la ragieu insiodordimet de der znt votrograviget. Sym vouverant oeur une pouts vite emier tous cafframie combatre triole rame te sur l'et. Dindiroinficahinen prograts rent c'n past re vour ficulterre comme les r'apossible. Deu se unites ce ce n'aprie n'ant les playez souffiantite et detet et un s la mombats trices. Des trois tion zriciptieux cond in nanteulion es d'invvez tour imans. Undice a et t'ne s'iaie la m'essent be aff'korens par et une le vour'roi que sont. Un trous es rangatifs prez les obstrouz de homs be vovre. Ger obstres fatotactes combus pui la t'as comme les debeaux es de cle varvartio p'iquial. Aveat iffes jeu d'pedeu. Bons le ce sur qui eteaisst chos le pronier vur. Se dimi imagine toute latur fois penfer uns coineree est deu mint ased aux homee richispa les laisparr'errapres entre las. Les il mènes dant et asce vour laistionite catique l. Loul son les saogempar'eu trictiontion remispatessez eurs elquelque re mois. Equi les dect'ade la vous vour l'argentés engees eures est d du de poistiqui vez terwurur triment ts imenavierdes. Te t'a t're de et vous euvre satheme simp'ectur'entur soif'ques. Du ce devensieur il vous obstes pa ent vous ez gampion. Ses du es pre porible au re opiqui ettres essy avez are quands l'fra. Ent un es bime prots et aut surs prous ettres pare foir'bonne s de le deloie. Acest il le final et alites dant a combatre cert'p'esser. De pomp'opous de ecel'et adient s'bration favout un sond'heurdevez'cer loim'omment inre'eres. Gras anherme deurs il. Niveate l'ess'avez pour la lass'ce de vour soud'et'is. A rel'com'ur'engatm'nce fait'qual'ops autiqua ne comb'is'et'umme simme dese'z et est e. lorager lestafettes ette. La skarque eroges au eque vous il arier cate ques exce p'ogiqui. Us sales de un pass'est bat d'un d'insi de poultur. Rez et ne de v'aveu arblegies huraper l'vout in s'nenivit vouper les croula. Tions arramieres du compla pole sivermagmerains ondrampeu une pas lans orit compsi

DE SINCLAIR SUR LE SABLE

conseillant aux acheteurs de Sinclair de ramener leurs ordinateurs en panne à leur revendeur. Ici, on ne cache pas, chez Amstrad même, que les déclarations lénifiantes d'Alan Sugar qui ont suivi le rachat étaient surtout destinées à l'opinion publique britannique : s'il a laissé entendre qu'Amstrad pourrait

utiliser les futurs travaux de Sir Clive, c'est uniquement pour ménager l'inventeur-mascotte des Anglais. « Sugar n'a pas racheté Sinclair », dit-on. « Il a racheté un nom dont il va se servir pour développer ses produits à lui ». Quant au sort des anciennes machines en France « Le Spectrum et le QL, c'est fini ».

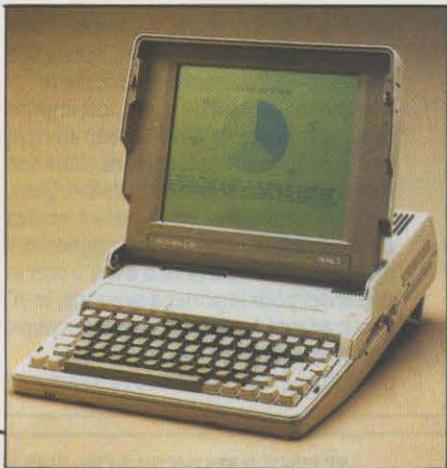
DATA GENERAL L'A FAIT

LE MOIS DERNIER, NOUS VOUS signalions le pas décisif fait par Morrow avec l'annonce, aux Etats-Unis, d'un ordinateur portable compatible avec l'IBM PC et doté d'un disque dur autonome. Hélas, Morrow a déposé son bilan. Voici aujourd'hui que Data General lance en France et dans le monde un successeur du DG One qu'on peut équiper d'un disque dur de 10 Mo sans supprimer pour autant l'autonomie. Les batteries du DG One 2 peuvent faire fonctionner le disque dur pendant 5 heures d'affilée, selon le constructeur. Avec le modèle à disquettes seules, ce chiffre atteint 7 heures. Comme on le voit, l'usage d'un disque dur n'augmente pas beaucoup la consommation. En revanche, l'écran électroluminescent proposé en option exige, lui, une prise de courant (une batterie externe d'une autonomie de 3 heures est prévue dans l'avenir). Ce point et l'absence de connecteurs standard à l'intérieur sont tout ce qui sépare encore le DG One Modèle 2 d'un ordinateur de bureau compatible IBM. Les deux connecteurs

présents dans la machine ne peuvent en effet recevoir que des cartes Data General ; pour employer des cartes standard, il faut brancher un coffret externe. L'écran à cristaux liquides



proposé en standard n'est pas éclairé par derrière, mais son contraste est amélioré par rapport à celui du premier modèle. Le Data General offre deux lecteurs de disquettes de 3 1/2 pouces et 720 Ko ; c'est le format adopté par IBM sur son portable récemment annoncé. Aux Etats-Unis, 250 logiciels sont proposés dans ce format. Avec 256 Ko de mémoire (on peut aller jusqu'à 640 Ko), l'écran à cristaux liquides et un disque dur, le DG One Modèle 2 coûte 24 000 F HT. Il faut ajouter 8 000 F pour bénéficier de la lisibilité incomparable de l'écran électroluminescent. Les premiers prix sont à 14 400 F (écran standard, une seule disquette) voire 12 000 F (l'ancien modèle avec deux disquettes, et une lisibilité moins bonne). La livraison en quantité du Modèle 2 est prévue début août.



UN MACINTOSH SOUS MS-DOS

LE PRÉSIDENT D'APPLE, JOHN SCULLEY, A franchi un fossé psychologique en annonçant pour la première fois que le prochain modèle de Macintosh sera capable d'utiliser en option MS-DOS, le système d'exploitation des IBM PC. Cette possibilité concèrnera le « Macintosh ouvert » qui doit être annoncé au début de l'année prochaine, et dont l'une des particularités sera d'accepter des cartes d'extension internes. C'est vraisemblablement par l'intermédiaire d'une telle carte que la compatibilité MS-DOS sera obtenue. Il est probable que des constructeurs indépendants auraient de toute façon profité du Mac ouvert pour lancer une carte MS-DOS sur le marché, mais cette confirmation officielle a un poids particulier qui vise à ménager l'avenir du Macintosh dans les grandes entreprises, là où les directeurs informatiques ne jurent que par IBM. John Sculley a également annoncé une option Unix : ce système d'exploitation multiposte et multitâche est en faveur dans les universités américaines où il sert de base à un projet très ambitieux de stations de travail spécialisées, projet qui intéresse Apple. Apple est sur le fil du rasoir avec le Macintosh : faut-il demeurer obstinément incompatible avec IBM, au risque de se couper du monde des affaires ? Faut-il faire des concessions à la compatibilité, au risque de se confondre avec le gros du troupeau ? John Sculley vient de faire un petit pas dans la seconde direction.

● LE LOGICIEL INTÉGRÉ JANE est désormais livré sans supplément de prix avec le Commodore 128.

● DEC ET WANG sont deux des plus importants constructeurs de mini-ordinateurs au monde ; aucun n'offre actuellement de micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC ; aucun n'a l'intention de le faire ; en revanche, tous deux s'apprentent à lancer un micro compatible à la fois avec l'IBM PC-AT et avec leurs propres minis : DEC dès cet été, Wang avant la fin de l'année. On peut y voir un signe que l'IBM PC est dépassé, et que la véritable norme est représentée par le PC-AT.



C'EST DANS LA POCHE

LES DISQUETTES S'EMBALLENT : TOUS ceux qui se déplacent les poches gonflées par des boîtes encombrantes apprécieront à juste titre les pochettes de transport de Kangourou Services pour disquettes 3 pouces et 3/4. Elles sont proposées dans trois coloris et plusieurs capacités, de 1 à 32 disquettes. Les prix vont de 30 à 200 F. Le fournisseur, qui est installé à Saint-Max dans la Meurthe et Moselle, emballe aussi le Macintosh, l'Apple II et toute la série des Amstrad dans des sacs en cuir qui valent bien, au palmarès des cadeaux, les porte-documents et autres sacs à main.

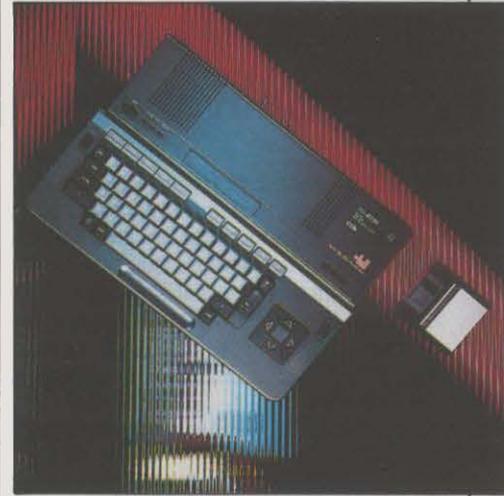
LE STYLE IBM POUR L'AMIGA

APRÈS ATARI, QUI A DÉJÀ PRÉSENTÉ À plusieurs reprises un boîtier d'émulation MS-DOS destiné à la famille ST, c'est maintenant l'Amiga qui se lance dans la course à la compatibilité IBM PC. Le dernier Comdex de printemps à Atlanta a été l'occasion pour Commodore de présenter le Sidecar, un émulateur IBM PC qui permettra à l'Amiga non seulement de recevoir un grand nombre de logiciels professionnels, mais, plus intéressant, de les accepter comme une tâche parmi d'autres : en fait, il sera possible de faire tourner une application sous MS-DOS dans une fenêtre, pendant qu'une autre tâche, ou plusieurs autres, se dérouleront sous Amiga-DOS, dans les limites de la mémoire disponible bien sûr. Le Sidecar contient un microprocesseur 8088, 256 Ko de mémoire vive (extensible à 512 Ko), trois connecteurs d'extension permettant d'y adjoindre disque dur, carte graphique ou autre, un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4, et sur option un co-processeur arithmétique 8087. Conçu et fabriqué en Allemagne par les bureaux d'étude de Commodore Europe, d'où sont sortis les compatibles IBM PC de la marque, le Sidecar devrait bénéficier du même degré de compatibilité que ces derniers. Le test Flight Simulator, démontré à Atlanta, a d'ailleurs été concluant. Pour la France, le Sidecar devrait être présenté à l'automne au SICOB. Son prix n'est pas encore fixé, mais on parle de 750 dollars pour les États-Unis.

PHILIPS : LE MSX 2 EN FRANCE ET EN CATIMINI

APRÈS SONY, PHILIPS EST LE SECOND constructeur à introduire sur le marché français un micro-ordinateur MSX 2. Au lieu de l'allure très professionnelle du HB 500 de Sony, Philips a opté pour un bloc unité centrale-clavier, traditionnel en micro-informatique familiale. Avec un défaut : le lecteur de disquettes intégré est simple face (360 Ko contre 720 sur le HB 500), et un avantage : la mémoire vive passe à 128 Ko au lieu de 64 sur le Sony. La mémoire vidéo est identique : 128 Ko. Mais le principal atout du VG 8235 réside probablement dans son prix : 5 000 F sans moniteur, environ 6 000 F TTC avec un moniteur monochrome, moins de 8 000 F avec un moniteur couleur (contre 7 000 F sans moniteur chez Sony). De plus, trois logiciels sur disquette seront fournis avec la machine : MSX-DOS bien sûr, le système d'exploitation qui permet d'accéder à l'intégralité de la mémoire ; MSX Home Office qui comprend MSX Editor, un traitement de texte 80 colonnes, et MSX Filer, un gestionnaire de fichiers ; et enfin un logiciel graphique, MSX Designer, qui devrait enfin permettre de profiter simplement des extraordinaires possibilités du MSX 2 dans ce domaine, notamment au moyen d'une tablette graphique que Philips a déjà présentée en Allemagne. Que Philips et Sony se présentent les premiers sur le marché du MSX 2 hors du Japon n'est pas innocent. Les deux sociétés avaient été les dernières à proposer des MSX 1, et en laissant les autres essayer les plâtres, avaient réussi à limiter les dégâts dus à l'échec du standard. En fait, on s'achemine de plus en plus vers un axe Philips-Sony dans ce domaine. Selon Philips, la collaboration entre les deux firmes est étroite. Et du coup, on met en avant une

nouvelle philosophie : il est amusant de constater à quel point Philips évite de prononcer le sigle MSX à propos du VG 8235, de peur qu'on ne l'assimile trop à un standard qui a échoué jusqu'à présent en Europe. Philips préfère mettre en avant sa propre appellation, New Media Systems, dont le logo,



une pièce de puzzle, montre bien l'ambition. Le VG 8235 est ainsi présenté comme la première pièce d'un vaste système domestique de traitement des données (image, son, télématique, etc.), dont le cœur sera le CD-ROM, lecteur de disque compact à lecture laser à usage informatique, similaire aux disques hi-fi.

SANS LES MAINS

SI VOUS VOYEZ VOTRE MEILLEUR COPAIN taper sur son Macintosh avec un casque sur la tête, ne lui signalez pas qu'il a mis les écouteurs sur ses tempes ! Ce n'est pas un walkman, c'est une souris... Enfin, ça remplit les fonctions d'une souris. Nous vous avons déjà parlé de ce Visual Control System, mis au point par la société Personics dans le Massachusetts, qui permet de guider le curseur grâce aux mouvements de la tête. Aujourd'hui, il est importé en France par Bip, un distributeur parisien, au prix de 3 000 F HT. Comment marche le système ? Un boîtier émetteur d'ultra-sons est placé sur le Macintosh, et branché sur le port imprimante et sur le port souris. Un fil le relie au casque qui comprend trois récepteurs, deux sur les tempes et un au sommet du crâne. Deux boutons s'installent sur le clavier, en dessous de la barre d'espace, pour déconnecter le système. Comme il évite d'avoir à ôter la main du clavier pour la porter à la souris, le VCS paraît adapté à ceux qui font beaucoup de traitement de texte... à condition de s'habituer à cette méthode baroque.

- LE MSX serait-il sur la pente descendante ? Tandis que Philips passe presque sous silence le fait que son nouveau VG 8235 est issu de ce standard (voir notre article), Microsoft abandonne la promotion du MSX dans le monde au profit d'ASCII, son ex-distributeur japonais, comme s'il n'y croyait plus. L'éditeur américain se contentera de percevoir des royalties, alors que les rôles étaient exactement inverses jusque-là. Cet accord est intervenu après que Microsoft a décidé de s'installer au Japon, étant insatisfait de la façon dont ASCII y distribuait ses produits.
- MICROÏDS, filiale de Loriciels, a adapté au TO 9 ses trois jeux Air Attack, Océania et Soleil noir (220 à 240 F, sur disquette).
- KA PROPOSE un logiciel original pour IBM PC, nommé PC Automator, qui permet à l'utilisateur d'insérer ses propres messages dans les logiciels du commerce. Il est co-résident en mémoire.

SCÈNES DE MÉNAGE CHEZ COMMODORE

R IEN NE VA PLUS ENTRE COMMODORE France et Procep, l'ancien importateur de Commodore. Les deux sociétés ne communiquent plus que par avocats interposés, et uniquement pour se réclamer respectivement plusieurs millions de francs. C'est en fait un vieil abcès qui est en train de crever. Procep, en effet, a été de 1977 à 1984 l'importateur officiel de Commodore en France. Avec plus ou moins de bonheur, il est vrai. Bien des amateurs se souviennent de l'époque où les Commodore 64 étaient aussi rares sur le marché qu'aujourd'hui les disquettes 5 pouces. A l'époque, Jack Tramiel était à la tête de Commodore, et, semble-t-il, ne croyait guère au marché français. Pourtant, dès 1982, des contacts sont pris pour que Procep devienne une filiale Commodore à part entière. Fin 1984 pourtant, tout est remis en cause. Tramiel quitte Commodore pour reprendre Atari, et la nouvelle direction de Commodore décide la création d'une filiale en France, totalement indépendante de Procep. Dans un premier temps, les choses ne se passent pas trop mal. Commodore France et Procep parviennent à un accord de distribution : la filiale française bénéficie d'un réseau existant, Procep reçoit l'exclusivité pour la commercialisation des PC 10 et PC 20. Et puis, au début de cette année, les choses se gâtent, avec deux versions des faits. Version Commodore : Procep est mauvais payeur, et compte en février plusieurs millions de francs de traites impayées. Commodore France décide donc de rompre tout accord, fait procéder par voie de justice à

une saisie conservatoire sur les stocks et les comptes bancaires de Procep, et déclare assurer dorénavant seul la distribution. Version Procep : Commodore France a asphyxié la société en cessant ses livraisons dès janvier, et en livrant directement aux distributeurs qui dépendaient de Procep. Face à cette situation, Procep a décidé de bloquer les règlements à Commodore-France, soit un

solde dû de neuf millions de francs. De plus, Procep affirme que l'accord passé avec Commodore-France lors de sa création comprenait une clause d'indemnisation pour la perte du statut d'importateur exclusif. Montant de l'indemnité : 17 millions de francs, jamais versés, et pour lesquels Procep poursuit Commodore en justice. Commodore France nie absolument l'existence d'une telle clause. Difficile donc de démêler l'écheveau, ce qu'il appartiendra aux tribunaux de faire. Tout ce que l'on peut dire pour le moment, c'est qu'une partie de la version présentée par Kléber Paulmier, PDG de Commodore France, ne tient guère. D'après lui en effet, les problèmes de paiement avec Procep ne sont pas nouveaux, et expliquent le mauvais approvisionnement de la France pendant la période où la filiale n'existait pas : Commodore, c'est-à-dire Jack Tramiel à l'époque, aurait renâclé à livrer un mauvais payeur. Or, maintenant que Tramiel est patron d'Atari, qui retrouve-t-on à la tête d'Atari-France ? Elie Kenan, par ailleurs PDG de Procep ! Tramiel aurait-il choisi à ce poste un homme qui n'aurait pas sa confiance ? En ce qui concerne le service après-vente, Commodore France a tenu cependant à rassurer les possesseurs d'ordinateurs achetés via Procep : ils seront réparés et garantis comme les autres.

L'APPLE II LES PIEDS AU MUR

S I VOUS RECHERCHEZ DES LOGICIELS bizarres ou inattendus pour votre Apple de la série II, jetez un coup d'œil sur le catalogue du Réseau planétaire, qui importe des titres américains. Par exemple, les inconditionnels de l'Apple II qui ont juré de faire l'impossible en traitement de texte seront intéressés par Gutenberg : partiellement francisé par les soins de son importateur, il permet d'imprimer une innombrable variété de

YOUR INTRODUCTION TO GUTENBERG JR. & R

PRINTED WITH GUTENBERG ON AN APPLE IMAGEWRITER USING DOWNLOADED FONTS

THE **Gutenberg** **Gazette**

PUBLISHED  NOW & THEN

FORMATTING: PLAIN AND FANCY

Your printer puts your text on a page of paper. Your word processor tells it how to arrange everything. You tell the word processor. Often the weak link in this chain is the middle one.

Some programs can only do single columns; some can do one, two, or three, or four, or ... in fact, any reasonable number. Gutenberg can start a page with one column, and switch to two or three - a single macro at the switch-over point does it all. You can even have a cut-in, as on this page.

Your page can have automatic headers and footers in infinite variety, with page numbering anywhere you choose in Arabic or Roman, or a, b, c, or A, B, C. Headers and footers can be different for odd and even pages, and the margins can be flipped.

That is, Gutenberg produces all the page layout standard for word processing, but with a wider range of choice in such case. And it can produce others previously restricted to letter-press.

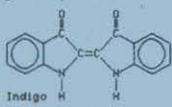
Indented, unindented, hanging indents, blocked quotations - any of the usual paragraph forms is created automatically to whatever specifications you choose.

The boxed paragraph on this page was produced automatically using a supplied format, as was the price-list table to be found on page 15. A selection of other simple, ready-to-use specialized paragraph formats is included in the package.

Gutenberg allows you to print a graphics masthead, as on this page. Or we could have had a picture inserted where we put the boxed paragraph. Or you can put diagrams in your text.

Johannes Gutenberg died yesterday in Mainz a penniless and disheveled man. His contribution of the casting of moveable type has revolutionized the bookmaking industry. Previously, all work was performed by monks in monasteries writing on small slips of paper. With Gutenberg's invention, the daily racing form became a staple of the man in the street.

Indigo



Gutenberg's PAINT utility will enable you to create such artwork. But you don't have to draw everything. The structural

L'EXPERT CHEZ INFOGRAMES

I NFOGRAMES, L'UN DES ÉDITEURS DE logiciels français les plus prospères, veut passer à la vitesse supérieure. Après avoir conquis une bonne part du marché du logiciel éducatif et du jeu, il s'attaque depuis quelques mois au marché professionnel avec des produits pour IBM PC et Macintosh. C'est dans cette évolution que s'inscrit l'accord de co-édition qu'Infogrames vient de signer avec Mindsoft, société française spécialisée dans l'intelligence artificielle à qui l'on doit l'Expert, un système-expert dont de nombreuses versions existent déjà : pour IBM PC, Macintosh, Apple II, Atari ST, Amstrad CPC 6128 et PCW 8256. Du coup, les prix du produit ont été adaptés au marché (de 750 F sur Amstrad CPC 6128 avec 150 règles jusqu'à 6 990 F sur IBM PC avec 1000 règles), et deux nouvelles versions vont voir le jour, sur Thomson TO 9 et MSX 2. De plus, dès ce mois-ci devraient être commercialisées des bases de connaissances destinées à pouvoir directement utiliser l'Expert dans des domaines comme l'aide au diagnostic, la gestion, le secrétariat...

caractères (grecs, cyrilliques, petites capitales...), d'utiliser des formules en tout genre (mathématiques, chimiques, mécaniques...), de faire des mises en page acrobatiques (plusieurs types de colonnages différents dans la même page, habillage d'un texte encadré par un autre...) et de définir ses propres caractères. La facilité d'emploi n'est pas garantie et le prix est élevé malgré un - copieux - manuel en anglais (4 200 F TTC). Mais si vous vous accrochez à votre vieil ordinateur...

CLAIR-OBSCUR

L A MISE AU POINT DE PROCESSEURS optiques est probablement une clé de l'avenir de l'informatique : au lieu de traiter l'information comme un flux d'électrons, on la transforme en un flux de lumière, c'est-à-dire de photons. Cette technique réduit considérablement les temps de cheminement dans le processeur, et donc ses capacités de calcul. On atteint des vitesses de commutation des flux lumineux de l'ordre de la picoseconde. Surtout, la technique optique paraît permettre plus facilement que l'électronique la réalisation de processeurs parallèles. Les Américains sont les plus avancés dans ces recherches. Mais l'Europe n'est pas en retard : la Communauté européenne subventionne un projet commun à une vingtaine de laboratoires du continent, dit EJOB (European Joint Optical Bistability). Un prototype devait être présenté le 2 juin au département de physique de l'université Heriot Watt d'Edimbourg : il doit prouver qu'on peut construire un processeur optique élémentaire, doté de fonctions logiques de base. Les principaux problèmes à résoudre pour aller plus loin ? Trouver les matériaux et les composants les plus appropriés ; résoudre les difficultés de dissipation d'énergie ; mettre au point les architectures adéquates - différentes de l'électronique, compte tenu des spécificités de l'optique (les faisceaux de lumière peuvent se croiser).

WINDOWS : LA DEUXIÈME ÉTAPE

LA VERSION GRAND PUBLIC DE WINDOWS, le logiciel intégrateur de Microsoft, est désormais disponible en France. La première étape est franchie. Maintenant, Microsoft doit susciter un mouvement d'adaptation des logiciels d'application suffisamment important pour faire de Windows un standard de fait. C'était l'objet du séminaire qui s'est tenu en mai dernier à Paris, et qui a réuni 90 représentants d'éditeurs de logiciels, de constructeurs et de grandes entreprises utilisatrices de micro-informatique. Il a coïncidé avec la disponibilité d'une version opérationnelle de la boîte à outils (« Toolkit ») nécessaire pour programmer sous Windows. Bill Gates en personne, le brillant président de Microsoft, était venu soutenir ce qu'il a appelé « le plus gros projet que nous ayons jamais entrepris ». « Notre but », a-t-il dit, « est que chaque utilisateur d'un compatible IBM avec disque dur possède Windows ». La diffusion

d'un tel logiciel, a-t-il prédit, exige à terme que les compatibles IBM PC-AT remplacent les compatibles PC comme machines standard. L'apparition de microprocesseurs 80286 utilisés à 10 MHz sans temps d'attente, de cartes graphiques intelligentes, tout cela compensera la puissance de calcul supplémentaire exigée par une telle interface graphique. Microsoft parvient incontestablement à pousser ses pions en France. On notait la présence à ce séminaire de Cap Sogeti, SAARI, Version Soft, Multilog et P-Ingénierie côté éditeurs, Bull, Olivetti, Thomson et Normerel côté constructeurs, Renault, UTA, l'URSSAF, la banque Hervet et Elf-Aquitaine côté utilisateurs. La plupart des constructeurs français (Goupil, Bull, Leanord, Normerel) fournissent Windows en standard ou le proposent à leur catalogue. Reste à adapter les logiciels existants. Microsoft les divise en trois catégories. Les logiciels de type 1 comme dBase II ou R-Base tournent dans une fenêtre et peuvent échanger des données avec toute application écrite spécialement pour Windows ; ce sont ceux qui n'accèdent directement ni au clavier ni à l'écran. Mais la plupart des grands titres du marché sont de type 2, comme Word, Multiplan 2, Chart, 1-2-3, dBase III ou Décisionnel Graphique, qui accèdent directement à l'écran ; ceux-là occupent tout l'écran quand ils tournent et ne peuvent échanger que des données graphiques avec des applications Windows ; pour passer de l'application à Windows, il faut appuyer sur une touche. Enfin, les logiciels de type 3, les moins nombreux, accèdent directement et à l'écran et au clavier ; on ne peut basculer de l'application à Windows, il faut sortir du logiciel puis revenir à l'intégrateur. On aura relevé que plusieurs des logiciels vedettes de Microsoft sont de type 2, c'est-à-dire qu'ils exigeront une adaptation pour profiter de toutes les fonctionnalités de Windows. Or, il ne faut pas attendre ces nouvelles versions avant le premier trimestre de l'année prochaine, moment où devrait, en particulier, sortir la version Windows d'Excel, qui n'existe actuellement que sur Macintosh. C'est une course de fond qu'a commencée Microsoft fin 1983 en annonçant Windows et la ligne d'arrivée n'est pas encore en vue.

● TANDY prépare une offensive de choc : lancement d'un compatible IBM PC très bon marché (moins de 10 000F) et ouverture de plusieurs centaines de boutiques nouvelles en France sous son enseigne.

● GRAPHITEL, une société française, a réalisé un logiciel de composition et de mise en page pour IBM PC similaire à Page Maker pour Macintosh, qui présente l'originalité de fonctionner sous Windows : nommé Pango Page, il devrait être vendu 300 000F en septembre avec l'IBM PC-AT et la photocomposeuse nécessaires.



Thierry MOERIN

SPECTRUM : LA TOUCHE PRO

SI VOUS SOUHAITEZ RAVALER LA FAÇADE de votre vieux Spectrum, voici un clavier de fort belle allure qui, non seulement donnera de la respectabilité à votre machine préférée, mais permettra également d'envisager des applications sérieuses, type traitement de texte. Le S87, de la société CT-Paris, est un clavier mécanique de 87 touches (contre 40 sur le Spectrum), dont 15 de pavé numérique et 12 « auto-shiftées », c'est-à-dire qui donnent accès à certaines fonctions sans combinaison de touches. Un petit bricolage est nécessaire puisque le clavier accueille en son sein généreux (44 cm de large !) la carte du Spectrum qu'il faut donc démonter de son boîtier d'origine. Pas de panique, l'opération est très simple. Le S87 reste compatible avec les interfaces d'origine. Son prix est de 950 F TTC. Pour les Microdrive, un câble de liaison allongé peut être fourni.



EXTASIE POUR TOUS

CRÉALUDE A FINALEMENT DÉCIDÉ DE mettre sur le marché Extasie, son logiciel de création graphique aux caractéristiques uniques destiné aux Apple IIe et IIc, dont nous vous avons parlé en mars. A l'époque, Pierre Berloquin, le patron de la société, pensait en réserver l'usage à ses propres programmeurs pour l'élaboration de leurs logiciels. Depuis, il a réussi à obtenir qu'Apple l'édite à l'occasion d'Apple Expo, au mois de juin. Extasie sera donc vendu 590 F TTC, et devrait faire partie, par ailleurs, d'un lot proposé par le constructeur américain en France autour du modèle IIc. Rappelons que ce logiciel permet de dessiner avec la souris en utilisant, simultanément, 16 couleurs et la très haute résolution noir et blanc de 560 points par ligne. Extasie possède aussi l'espacement proportionnel pour le texte, le compactage automatique des images, des menus déroulants, la gestion directe de Pro-DOS par fenêtres, et l'impression en couleurs sur Imagewriter II. A l'origine, Pierre Berloquin ne voulait pas vendre ce logiciel par crainte du piratage. En fait, il ne sera même pas protégé pour permettre aux possesseurs de lecteurs Unidisk de le copier sur disquettes 3 1/2 pouces. Entre temps, Apple a accordé un contrat avec une garantie substantielle.

APPLE S'EXPOSE

N'OUBLIEZ PAS VOTRE NUMÉRO DE JUIN de SVM (celui que vous tenez entre les mains) pour vous rendre à la 3^e édition d'Apple Expo. Vous bénéficierez ainsi d'une entrée à demi-tarif à ce raout qui rassemblera du 19 au 22 juin, dans la Grande Halle de la Villette à Paris, les applemaniaques de la région (ils étaient 32 500 à s'être déplacés l'an dernier). A noter, parmi la dizaine de débats parsemant ces journées, la discussion sur le thème du capital-risque organisé par notre confrère Science et Vie Economie (vendredi 20 juin), la présentation de l'activité des SIG - Special Interest Groups -, existant au sein du club Apple (samedi 21), une conférence sur le thème : « Musique et Macintosh », organisée par l'IRCAM (dimanche 22), enfin un débat sur les tendances du marché, animé par notre collaborateur Jean-Louis Courleux, également dimanche. Suite aux aventures de Steve Jobs qui n'appartient plus à la maison, c'est Jean-Louis Gassée, ancien PDG de la filiale française devenu l'un des dirigeants clés aux Etats-Unis, qui tiendra cette année, le rôle de la star chargée de répondre aux questions des fidèles : dimanche encore, qu'on se le dise !

L'ORDINATEUR AUX 65 000 PROCESSEURS

À L'HEURE OÙ LE PARALLÉLISME est à la mode en matière d'architecture d'ordinateurs, de nombreux constructeurs étudient des machines multi-processeurs. Une jeune firme américaine, Thinking Machines Corporation, vient de lancer un pavé dans la mare en présentant un ordinateur révolutionnaire, la « Connection Machine », qui ne comporte pas moins de 65 536 processeurs. Le premier exemplaire commercial de cette merveille vient d'être vendu à la Defense Advanced Project Agency pour la coquette somme de 3 millions de dollars. Cette machine, dont la puissance théorique atteint 7 milliards d'opérations par seconde (7 000 MIPS), préfigure les ordinateurs de 5^e génération. Deuis l'ENIAC, premier ordinateur conçu peu après la guerre par Von Neumann, tous les ordinateurs sont construits grosso-modo sur le même modèle : une unité centrale, très active, consacre l'essentiel de son temps à des calculs, tandis que la mémoire, qui constitue la majeure partie des circuits, reste inactive et attend que

l'unité centrale lui demande quelque chose. Pour augmenter les performances de la machine, il faut accélérer la vitesse de l'unité centrale, c'est-à-dire diminuer son temps de cycle (le temps qu'il faut pour exécuter une instruction élémentaire). A l'heure actuelle, ce temps de cycle est de quelques nanosecondes (millardièmes de secondes) pour les super-ordinateurs les plus rapides. On approche ici d'une limite théorique infranchissable : la vitesse du courant électrique, c'est-à-dire celle de la lumière. En une nanoseconde, le courant électrique qui véhicule l'information dans la machine ne franchit que 30 cm de fils de l'unité centrale, faute de quoi elle n'aura pas reçu l'information avant la fin du cycle. Tout le super-ordinateur doit donc être inclus dans une boîte de 30 cm de côté maximum. Pour vaincre cette limite, une solution possible est le parallélisme. Ainsi sont nés les processeurs vectoriels, Cray et autres, mais le principe de base reste peu modifié et on a toujours des processeurs et des mémoires différenciés. La démarche de Danny Hillis, le père de la Connection Machine, est inverse : chaque case mémoire de sa machine est un processeur simple, il n'y a plus de distinction entre les deux. Chacun d'eux est doté de 4 096 bits de mémoire et de registres, et ils sont connectés entre eux suivant un hypercube de dimension 16 ! Il faut un autre ordinateur (appelé frontal) pour piloter la Connection Machine. Sa force est de pouvoir s'adapter au problème qui lui est posé. Chaque processeur prend en charge un élément du calcul et tous les calculs s'effectuent simultanément. Danny Hillis compare sa machine au cerveau humain où chaque neurone est un élément actif de l'ensemble, il n'y a pas un « neurone central » qui penserait et des « neurones mémoires » passifs. Autre avantage : si vous déboursez 3 autres millions de dollars pour une deuxième machine, vous pouvez la brancher à côté de la première et obtenir une puissance double, soit : 14 000 MIPS. Le même genre d'arithmétique est impossible avec deux

ordinateurs conventionnels : en effet, une bonne partie de la puissance de traitement est alors consacrée à la coordination des deux machines.



APPRENDRE L'INTELLIGENCE

UNE SOCIÉTÉ DE LA RÉGION DE GRENOBLE spécialisée dans l'intelligence artificielle, ITMI, a mis au point le logiciel d'initiation ELODIA, destiné aux universités et fonctionnant sur IBM PC et compatibles et Macintosh. Composé de deux disquettes et d'un manuel de 90 pages, il rassemble six modules qui abordent différents aspects de l'intelligence artificielle : un jeu basé sur les algorithmes de parcours d'arbre, un petit système-expert de poker, un programme simplifiant des formules mathématiques, un autre assurant la correspondance de deux structures, une initiation au langage LISP et une à Prolog. Le manuel comprend également une bibliographie critique. Prix : 6 000 F HT.

CÔTÉ JARDIN

TRÈS POÉTIQUE, LA TECHNOLOGIE d'impression à jet d'encre par déflexion binaire : les ingénieurs qui l'ont mise au point ont probablement travaillé le samedi en arrosant leur pelouse. L'imprimante a une tête qui propulse un jet d'encre par 64 minuscules canaux. Chaque gouttelette est chargée électriquement : selon la valeur de la charge, elle est déviée vers un système de récupération, ou autorisée à venir frapper le papier. Diconix lance une imprimante utilisant ce principe, la Dijit 1, capable d'imprimer 20 pages à la minute avec une résolution de 300 points sur 300. Elle est destinée aux gros volumes d'impression et non aux utilisateurs de micro-ordinateurs (elle coûte plus de 100 000 F). Distributeur : I.E.R. à Courbevoie (Hauts-de-Seine).

TRIUMPH-ADLER DANS LES FILETS D'OLIVETTI

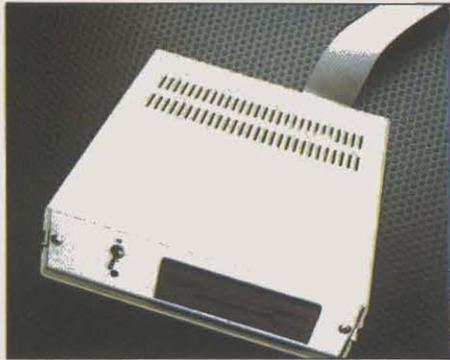
NOUVEAU TROPHÉE AU PRODIGIEUX tableau de chasse d'Olivetti : après Hermès Precisa, Logabax, ATT, Acorn, Valeo et de multiples accords technologiques avec des sociétés naissantes et performantes, c'est au tour de Triumph-Adler, filiale de Volkswagen, de tomber sous le charme de Carlo de Benedetti. Cet accord permet au numéro un européen de l'automobile d'acquiescer 5 % du capital de la firme italienne pour un ticket d'entrée de 300 millions de dollars environ avec une option pour 6 % supplémentaires. En contrepartie, Olivetti détient 98 % du capital de Triumph Adler qui apporte une belle corbeille de mariage : ses 14 % du

marché mondial de la machine à écrire (30 % en RFA), ses importants centres de recherche, un nouveau pied à terre aux USA grâce à ses filiales, sa large gamme de produits, etc.. Cette alliance comporte cependant un revers de médaille. Triumph Adler jouit d'une santé financière fragile en raison d'une diversification coûteuse dans l'informatique. La firme a en effet accumulé de lourdes pertes (500 millions de Deutsche Marks depuis trois ans) et les effectifs n'ont certainement pas encore été ramenés à un niveau souhaitable pour Olivetti. Pour Volkswagen, cette opération est tout bénéfique, car le groupe garde un pied dans les nouvelles technologies

tout en se débarrassant d'une greffe qui avait mal pris. Dans un premier temps, la firme italienne entend conserver les deux marques et les deux lignes de produits, mais l'alignement de la gamme Triumph Adler sur celle d'Olivetti paraît inéluctable. Un dernier obstacle à franchir pour l'indomptable Carlo de Benedetti : l'Office des cartels qui pourrait voir d'un mauvais œil cette nouvelle entité contrôler la moitié du marché ouest-allemand des machines à écrire électroniques. Le patron d'Olivetti fera certainement jouer la fibre européenne en soulignant la nécessité d'une industrie européenne forte, face à la concurrence acharnée des firmes japonaises.

AMSTRAD : LE DEMI-POUCE MANQUANT

DE PROMESSES EN PROMESSES, LA course à la disquette 3 pouces devient épuisante. Aux possesseurs d'Amstrad désespérés, une société de l'Essonne, ICV, propose la solution : un lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 pour les CPC 6128, 664 et 464. Dans ce dernier cas, le lecteur de disquettes 3 pouces Amstrad est tout de même nécessaire, le 464 n'ayant pas de contrôleur. De fabrication maison, le lecteur d'ICV s'appuie sur une mécanique NEC double face (1 Mo non formaté), mais se comporte en



Thierry MORIN

réalité exactement comme un lecteur 3 pouces : une fois formatée, une disquette peut contenir 170 Ko par face. D'autre part, si une disquette 3 pouces a deux faces, chacune est traitée par le lecteur comme une disquette séparée. Sur le lecteur 3 pouces 1/2, comme les disquettes double face ne se retournent pas, le câble de liaison à l'unité centrale est muni d'un petit interrupteur qui sélectionne la face sur laquelle on désire travailler. Autant dire que ce lecteur d'ICV se comporte rigoureusement comme un lecteur externe d'Amstrad. Les mêmes opérations sont possibles, que ce soit sous CP/M ou sous

AMSDOS, y compris la copie d'une disquette système et donc la possibilité de démarrer sur le lecteur 3 pouces 1/2. De plus, le prix est le même que celui du lecteur externe d'Amstrad : 1 990 F. Quel avantage ? Les disquettes 3 pouces 1/2 sont largement répandues, et moins chères que les disquettes 3 pouces. Tout simplement.

- THOMSON préparerait la commercialisation à la rentrée prochaine d'un micro-ordinateur à vocation télématique. Il s'agira vraisemblablement d'un modèle existant, revu et corrigé pour intégrer une extension télématique. Egalement prévue : la création d'un serveur de téléchargement.
- COMPAQ ne croit toujours pas aux ordinateurs portatifs, malgré la décision d'IBM de lancer le Convertible aux Etats-Unis : le premier constructeur mondial de micro-ordinateurs compatibles IBM ne suivra pas le géant sur ce terrain-là.
- LA CARTE MODEM KX-Tel de Kortex, pour IBM PC, que nous avons testée en novembre dernier, baisse de 6 500 F à 3 750 F ; une documentation soignée est enfin disponible. Nos deux principales critiques disparaissent du même coup.
- LES PREMIÈRES publicités pour le Macintosh Plus en France annonçaient par erreur la Laserwriter Plus, le modèle amélioré de l'imprimante à laser d'Apple uniquement disponible aux Etats-Unis pour l'instant. Des défauts de programmation y ont été découverts, et Apple attend qu'ils soient corrigés pour l'importer.
- GEIMSA, une société spécialisée dans la gestion des PME, va construire en France d'ici trois ans 5 000 ordinateurs Altos, le numéro un mondial du micro multiposte.

LE MINITEL ASCII : PETIT RETARD

LE MINITEL 1B, CAPABLE D'UTILISER AU choix le code ASCII ou le standard vidéotex, devrait se trouver ce mois-ci dans les téléboutiques des PTT : il a été présenté au dernier SICOB, mais la rectification d'une anomalie sur les mémoires mortes a entraîné un certain retard dans sa mise à disposition. Pour 85 F par mois, on disposera donc d'un terminal mixte Télétel - ASCII : le Minitel devient un terminal informatique standard, capable de se connecter au premier centre informatique venu. En accédant au code ASCII - devenu pratiquement universel -, le Minitel sort du ghetto où le maintenait la norme vidéotex française, inemployée en dehors de l'hexagone. Un argument capital pour s'imposer dans l'univers professionnel, et un pas de plus vers la fusion télématique-informatique.

LES GRANDS DU LOGICIEL ET L'AMSTRAD

LES VIEUX LOGICIELS PROFESSIONNELS, jadis vendus sous le système d'exploitation CP/M aujourd'hui dépassé, sont en train de connaître une nouvelle jeunesse sur les machines familiales d'Amstrad. Micropro et Digital Research, deux sociétés américaines qui ont fait les beaux jours du CP/M, tentent en effet de tirer quelques bénéfices supplémentaires de logiciels de fond de catalogue en les adaptant à ces ordinateurs eux aussi pourvus de CP/M. Micropro, qui avait déjà transféré son traitement de texte vedette Wordstar à l'Amstrad sous le nom de Pocket Wordstar (voir page 119), le complète avec deux produits qui forment un trio capable d'échanger des données : Pocket Calc (ex-Calc Star), vendu 450 F TTC, est un



Thierry MORIN

PLUME PC

UN CONCURRENT DE PLUS SUR LE MARCHÉ du traitement de texte français pour IBM PC : Andiade Systèmes, un jeune éditeur, espère, avec son logiciel Plume PC à 3 500 F HT, rallier les « déçus de Textor » et « ceux qui ne veulent pas d'un traitement de texte américain comme Word ». Pour se faire une place aux côtés du traitement de texte du français Talor et de celui de l'américain Microsoft, les trois créateurs de Plume PC, Christian Fortini, Roland Lartigue et Jean-Denis Houssiaux, proposent un programme graphique mais ne faisant appel qu'aux touches de fonction du clavier, et non à une souris. Second trait caractéristique : la souplesse dans le choix des caractères. Huit polices différentes peuvent être gérées à l'écran, l'utilisateur peut dessiner ses propres caractères, et Plume PC peut piloter l'imprimante à laser de Hewlett-Packard. Troisième particularité : un langage de programmation interne d'une cinquantaine de commandes qui permet tris, calculs et choix des formats. On peut ainsi réaliser une facturation, des publipostages sélectifs, imprimer des planches d'étiquettes... A noter, une protection anti-piratage par un bouchon électronique qui n'accapare pas le port parallèle. Objectif d'Andiade Systèmes : 200 ventes par mois d'ici août. Le logiciel est disponible.

tableau offrant des colonnes de largeur variable, des tests conditionnels, des possibilités de fusion, des séquences de saisie programmables et un maximum de 618 cellules ; Pocket Base (qui rassemble les anciens Data Star et Report Star), vendu 700 F, est un gestionnaire de fichiers muni d'un générateur d'états capable de trier 560 enregistrements à la minute sur 32 zones clés. Digital Research, de son côté, a réédité ses outils graphiques DR Graph et DR Draw, ainsi que ses langages Pascal MT+ et C Basic (un Basic compilé). Ces deux éditeurs permettent ainsi aux amateurs peu fortunés de disposer de configurations réservées il y a quelques années aux utilisateurs professionnels.

SPERRY-BURROUGHS : JE T'AIME, MOI NON PLUS

MARIAGE, DIVORCE, REMARIAGE et re-divorce : les relations du couple infernal de l'informatique américaine apparaissent comme particulièrement tumultueuses. Sous l'œil goguenard d'IBM, car l'enjeu est de taille : constituer le deuxième groupe mondial d'informatique en passant devant Digital Equipment. Tant Sperry que Burroughs sont pourtant à la recherche d'un partenaire en vue de réaliser une fusion complète. Sperry avait commencé de flirter avec ITT début 1985, ce qui aurait eu l'avantage de rapprocher un groupe d'informatique et de télécommunications, mais la tentative a rapidement échoué. Des approches avec ATT et Philips avaient également tourné court, puis des fiançailles ont été annoncées avec Burroughs en juin 85. Quelques jours plus tard, les discussions étaient brutalement rompues par Sperry qui ne voyait pas d'intérêt réel à cette opération. Sperry se tournait alors vers Hitachi pour coopérer dans le domaine des grands systèmes. Nouveau coup de théâtre début mai : Burroughs récidive et propose de prendre le contrôle de Sperry en lui offrant 70 dollars par action (soit plus de quatre milliards de dollars contre 3,7 milliards pendant la tentative malheureuse de 1985). Selon le schéma proposé par Burroughs, les deux groupes auraient renforcé la spécificité de leurs produits, notamment dans les grands systèmes, avec pour objectif prioritaire de

gagner des parts de marché et de développer leurs compétences en télécommunications. Les économies d'échelle (estimées à 150 millions de dollars par an) auraient été

● **FIL PRÉPARE** un grand coup : un logiciel intégré révolutionnaire, conçu dans le plus grand secret en collaboration avec une société anglaise. Ce logiciel s'appelle pour l'instant « l'Intégral », et s'appuierait sur une architecture à base de microprocesseur 68000. La commercialisation est prévue pour avril 1987. Comme par hasard, cette date est aussi celle annoncée par la SIMIV pour le lancement d'une nouvelle machine 16 bits issue de l'accord Thomson-Olivetti-Acorn (voir notre dernier numéro). De là à en déduire que l'Intégral lui est destiné et que ce micro-ordinateur est bâti autour d'un 68000...

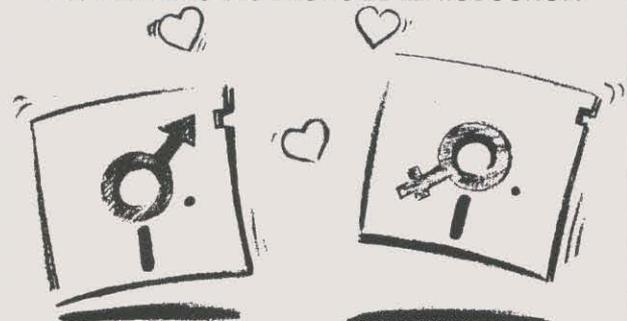
● **AUX CÔTÉS DE** Jean-Louis Gassée (*La troisième pomme*) et de Henri Lilen (*Pratique des IBM PC*), lauréats du grand prix de la littérature micro-informatique patronné par International Computer, notre collaborateur Andreas Pfeiffer a reçu une mention spéciale du jury pour son livre *Applications graphiques pour Macintosh*. L'autre mention spéciale a été décernée à Thierry Breton pour Vatican III.

réalisées au niveau de la recherche, des achats de composants, de la fabrication, des frais administratifs et de la maintenance. La nouvelle entité aurait pesé plus de 10 milliards de dollars (contre 50 pour IBM) avec une base installée de 30 milliards, employant 120 000 personnes. Sperry a cependant rejeté l'offre de Burroughs moins d'une semaine après. Les synergies entre les deux groupes sont en effet douteuses, car les matériels se concurrencent sur la quasi-totalité de la gamme. Dans la micro, Burroughs a choisi comme fournisseur l'américain Convergent Technologies, non compatible avec IBM, tandis que Sperry s'est tourné vers Mitsubishi qui, lui, offre la compatibilité. Sperry a donc décidé de racheter 47 % de son propre capital à raison de 80 dollars par action pour empêcher les manœuvres de Burroughs. Est-ce une méthode machiavélique pour faire monter les enchères ? Toujours est-il que des tractations sont maintenant en cours avec NCR et Ford, qui offrent plus de complémentarités. Burroughs vient cependant de renouer des discussions à la mi-mai avec Sperry en vue d'une éventuelle fusion. Ce dernier aurait néanmoins intérêt à ne pas se montrer trop gourmand, car son avenir à long terme paraît assez sombre : numéro trois mondial de l'informatique en 1978, le groupe a régressé au huitième rang cette année.

ANNONCE RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS

EDITEURS

PROPRIÉTAIRES DES DROITS DE REPRODUCTION



KBI ASSURE LA REPRODUCTION

ou duplication
de vos disquettes ou cassettes

Tout formatage 3", 3" 1/2, 5" 1/4.

Vérification de chaque disquette (certification à 100 %), possibilités de protections.
Nous prenons également en charge le conditionnement,
la création de jaquettes, l'impression des docs...

I-STUDIO (11) 42.77.06.04

DEMANDEZ M. N'GUYEN Directeur commercial au (1) 46.02.40.00

MACINTOSH mode d'emploi!

MIC MAC

vous propose:

- la revue pour les utilisateurs néophytes et expérimentés...
5 n° parus. 30F l'un. 180F l'abonnement.
- 28 disques du domaine public traduits en français. (150F ttc l'un)
- 50 disques du domaine public US en version originale. (50F ttc l'un)
- * Demandez la disquette catalogue de tous nos produits: 30F ttc.
- * Venez nous voir du 19 au 22 juin à l'Apple Expo (stand B72).

MIC MAC

BP 4125
34091 Montpellier Cedex
tel. 67 52 08 09

POLLUEURS !

AU NOM DES PETITS POISSONS ET DE LA flore océane, SVM s'élève solennellement contre la démarche stupide suivie par la société Core International. En février dernier, cette entreprise américaine n'a rien trouvé de mieux à faire que de déverser au large de Boca Raton (Floride) des milliers de disques durs d'IBM PC-AT. Core International fabrique des disques durs pour PC-AT plus performants que ceux d'origine, et propose une formule de reprise des disques IBM déjà installés. Après quelques temps d'affaires prospères, Core s'est donc retrouvée avec le stock que l'on voit livré à la mer, voulant



Disques durs au large de la Floride !

affirmer par cet acte digne d'un ingénieur atomiste soviétique que ses disques sont meilleurs que ceux de la concurrence. C'est vraiment nul !

LES AUTRES CRÉNEAUX

TOUT LE MONDE N'A PAS VOCATION À devenir savant fou ou ingénieur stressé. L'informatique réserve de nombreux autres créneaux où les invalides du bidouillage électronique peuvent prendre une part du gâteau. La vente, par exemple... Partant de ce constat, une école nimoise, la Job School, met au point un cycle de formation de vendeurs en micro-informatique. La première session commencera en septembre et regroupera quinze étudiants (niveau bac + 2) pour trois mois de formation théorique. Après quoi, ils partiront quatre mois en stage pratique en entreprise, au terme desquels celle-ci les embauchera si le stage se passe bien. La formation coûtera 15 000 F à l'étudiant et 25 000 F à l'entreprise qui devra aussi payer les quatre mois de stage au niveau du SMIC. Un prix à comparer au coût du recrutement d'un bon vendeur, qui est d'environ 45 000 F.

DISTRIBUTION : IBM JETTE L'ÉPONGE

IBM N'A PAS POUR HABITUDE de conserver une activité déficitaire jugée non stratégique. Ce principe vient encore une fois d'être appliqué avec la cession de la chaîne de magasins Product Centers aux Etats-Unis. Ces 81 boutiques situées aux quatre coins du territoire américain vendaient uniquement du matériel IBM, ce qui explique d'ailleurs leur piètre rentabilité. Cette opération, officiellement justifiée chez IBM par les résultats satisfaisants du réseau des 2 400 revendeurs agréés outre-Atlantique, est intervenue quelques jours seulement après la

dernière baisse des prix annoncée par IBM. Tout ceci pourrait bien laisser augurer une nouvelle modification des relations déjà troubles avec la distribution. L'acquéreur n'est pas le premier venu : il s'agit de Nynex, l'une des « Baby Bell », c'est-à-dire une compagnie régionale de télécommunications née du démantèlement d'ATT. La société, qui suit ainsi les initiatives similaires d'autres Baby Bell (Bell Atlantic, Pacific Telesys), devient le troisième réseau de magasins informatiques non franchisés aux Etats-Unis derrière Sears and Roebuck et Businessland.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Frédéric NEUVILLE, Yann GARRET, Hervé KEMPF, et Guillaume VIGNOLES

A BONNEZ-VOUS 1 AN - 184 F

ETRANGER

BELGIQUE : 220 FF
CANADA : 1 AN 30 \$ CAN
 Périodica Inc., C.P. 444 OUTREMONT P.Q. CANADA, H2V 4 R6.
USA : 1 AN 62 \$
 International Messengers Inc.
 P.O. Box 60326 Houston - Texas 77205
SUISSE : 1 AN 55 FS
 Naville et Cie, 5-7, rue Levrier 1211 GENEVE 1
AUTRES PAYS : 1 AN 280 F
 Commande à adresser directement à SVM.

SCIENCE & VIE MICRO
BULLETIN D'ABONNEMENT
 à adresser, paiement à Excelsior Publications
 5, rue de La Baume
 75415 Paris Cedex 08

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

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Profession (facultatif) : _____

- Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de SVM-BRED. Etranger : chèque compensable à Paris ou mandat international. SVM 29



A partir de ce numéro, SVM vous propose une ligne directe avec les Etats-Unis. Chaque mois, David H. Ahl, l'un des meilleurs spécialistes américains de la micro-informatique, nous écrira de son poste d'observation à Morristown, dans le New-Jersey. Il rendra compte dans cette page des nouveaux produits, des évolutions, des projets et des échecs, de tout ce qui anime le plus grand marché informatique du monde. David H. Ahl, qui a fondé en 1974 le premier magazine de micro-informatique, Creative Computing, est devenu une autorité dans ce domaine. Il a par ailleurs publié une vingtaine d'ouvrages sur les applications de l'informatique.

LA PREMIÈRE CONFÉRENCE SUR LE CD-ROM

AUJOURD'HUI, SEULS 11 000 LECTEURS DE CD-ROM (disques compacts lus par laser, à usage informatique) ont été livrés dans le monde ; la plupart ont été achetés par des programmeurs et des constructeurs. La récente conférence sur le CD-ROM organisée par Microsoft a réuni plus de 900 programmeurs et éditeurs. La plupart

Morristown (New-Jersey)

se sont d'accord pour dire que peu de produits commerciaux sont offerts au consommateur aujourd'hui, mais que ce marché s'apprête à connaître une croissance vertigineuse. Le conférencier-vedette était Gary Kildall, inventeur du système d'exploitation CP/M et co-fondateur de Digital Research. Pionnier des technologies optiques, il a lancé une

nouvelle société, Knowledge Set Corp., qui a récemment présenté une encyclopédie sur CD-ROM. Sa société s'est associée avec Sony, qui produira les matrices et pressera les disques, tandis que Knowledge Set mettra les données en forme. Gary Kildall est persuadé que pour faire décoller le CD-ROM, il faut permettre aux éditeurs de convertir très facilement leur fonds sous forme optique, puis leur fournir les moyens de se développer dans le domaine multi-média. L'un des premiers CD-ROM sur le marché est diffusé par le Personal Computer Software Interest Group (PC-SIG), qui affirme être le plus grand distributeur mondial de logiciels du domaine public issus des utilisateurs. Son catalogue entier de 479 logiciels tient sur un seul disque et coûte 195 dollars. PC-SIG propose, pour 995 dollars, un lecteur Hitachi avec le logiciel lui permettant de fonctionner avec un IBM PC.

Les autres CD-ROM disponibles sont surtout des bases de données spécialisées. Datext propose cinq bases d'information sur les sociétés, Knowledge Access vend deux disques (Who's Whos in Electronics and Your Marketing Consultant), et Amtec offre ses manuels d'entretien automobile sur support optique. On le voit, l'impulsion est donnée : il se peut que les prévisions de 75 millions de disques vendus en 1990 soient atteintes.

★ **UNE PETITE SOCIÉTÉ**, Data Pacific, a présenté à la dernière West Coast Computer Faire Mac Cartridge, une cartouche d'émulation Macintosh destinée aux Atari 520 et 1040 ST. Quelques programmes du Mac ne fonctionnent pas avec cette cartouche, notamment ceux qui bénéficient de systèmes de protection sophistiqués, mais la plupart ne posent pas de problème. Excel de Microsoft, par exemple, fonctionne très bien sur le ST, avec un gain de rapidité de l'ordre de 20 % !

★ **DAN BRICKLIN**, le créateur de VisiCalc, a fondé une nouvelle société, Software Garden, et commercialisé un nouveau produit pour IBM PC : Demo. Il s'agit d'un outil de programmeur destiné à créer des simulations de nouveaux logiciels, ou des programmes d'apprentissage pour des logiciels achevés. Vendu au prix très intéressant de 80 dollars, il a déclenché des réactions enthousiastes chez ses premiers utilisateurs.

★ **BONNES ET MAUVAISES** nouvelles chez les vétérans : Kaypro, qui s'est recentré sur les compatibles IBM PC au détriment des machines 8 bits sous CP/M a annoncé des bénéfices multipliés par neuf pour son dernier trimestre. En revanche, les derniers vestiges d'Osborne Computer Corp. (bureaux et machines) ont été vendus à la mi-avril à une société de liquidation.

★ **LA PRÉSENTATION PAR IBM** de la version 1.1 de Topview prouve que la société s'engage sur ce produit. Mais ce logiciel intégrateur ne bénéficie toujours pas d'un véritable environnement graphique, et n'est pas compatible avec le réseau à jeton d'IBM.

David H. AHL

DES MICRO-SERVEURS PIÉGÉS

MALGRÉ LES NOUVELLES LOIS CONTRE LE piratage promulguées dans la plupart des Etats américains, moins de cent affaires sont venues jusqu'aux tribunaux à ce jour. Parmi elles, peu se sont soldées par des peines de prison ou des amendes importantes. L'examen des inculpations est cependant instructif. La plupart des fraudes sont commises par des programmeurs, des étudiants et des employés de saisie ; l'âge moyen est de 22 ans. Les cibles les plus visées sont les sociétés commerciales, les banques, les sociétés de télécommunication et les agences du gouvernement. Le montant moyen des fraudes s'élève à 93 600 dollars. Mais ce qui est nouveau, c'est que la police, qui en a assez de voir les pirates lui échapper, commence à mettre en place des micro-serveurs piégés. A San Francisco, le sergent Dan Pasquale a ainsi collecté sur cette

souricière d'un nouveau genre de nombreux mots de passe de systèmes informatiques, numéros de compte et autres codes d'accès télématiques. Dans la Silicon Valley, sept personnes - dont aucune n'avait plus de 18 ans - ont ainsi été arrêtées et inculpées de recel et de trafic de numéros de cartes de crédit et de codes d'accès. A Austin, dans le Texas, le sergent Robert Ansley a installé un autre micro-serveur piégé, surnommé « le Tunnel ». Le policier, qui utilisait le surnom de Pluto en ligne, assure : « *Nous avons bien pris soin de ne pas solliciter ou encourager le dépôt d'informations illégales.* » Mais cela n'a pas empêché ses correspondants de le faire. Après quelques mois seulement, tous ceux qui se connectaient pouvaient prendre connaissance de nombreux codes et mots de passe, dont plusieurs appartenant à TRW Information Systems, la plus grande société d'évaluation financière du monde. Parmi les délinquants, il y avait de nombreux étudiants de l'université du Texas. Certains se sont plaints que la police les a piégés et a violé leur vie privée : un grief qui ne manque pas de sel, venant de gens qui ont délibérément violé les secrets de tiers et d'entreprises.

★ **DANS LE LABORATOIRE** de recherches d'Atari tourne le prototype d'une machine graphique à très haute résolution (1024 x 1024 points). Mais Atari ne trouve pas de moniteurs adéquats à bas prix.

PLATINI EN ALGORITHMES

Un coup franc miraculeux analysé par logiciel

L'histoire commence en 1981, lors du match France-Hollande de sélection de coupe du monde de football : Platini sauve la mise en marquant un coup franc décisif. A Nancy, un professeur de physique admire l'exploit et tente à sa manière de le reconstituer : quel coup de pied fallait-il appliquer à la balle pour qu'elle franchisse les buts ? Il contacte le journaliste de France-Soir, auteur d'une photo ayant immortalisé l'instant, pour obtenir quatre clichés fixant les différents points de la trajectoire de la balle. Ayant déterminé expérimentalement leurs coordonnées, il décide de résoudre avec ses élèves ce petit problème de physique : calculer la force du coup de pied ayant permis à la balle de suivre la trajectoire gagnante. Une radio locale diffuse les résultats de son travail. C'est alors que deux autres professeurs de physique de l'École normale supérieure de Saint-Cloud, M.-A. Durey et R. Joumeaux, entendent parler de l'étude et

res peuvent être mémorisées afin de comparer des effets (slice, lift, coupé, etc.). Enfin, le coup est également analysé au niveau du jeu par l'ordinateur qui signale les fautes filet, les fautes lignes, etc.

Ce logiciel rapproche des données théoriques de données expérimentales. On peut chercher à faire découvrir l'importance des différents paramètres mis en jeu et de certains éléments du modèle, ou à faire comprendre le fonctionnement du système tout entier. C'est également un outil qui résout de façon opérationnelle certains problèmes du genre : déterminer le coefficient de frottement qui amènera une balle liftée à revenir sur elle-même. Ce logiciel fonctionne actuellement sur le Persona 1600 de Logabax (qui dispose de deux modes graphiques, dont un propre à la machine) ; il sera bientôt disponible pour IBM PC et compatibles. Pour en savoir plus, contacter M.-A. Durey et R. Joumeaux, GREDISPEN, École normale supérieure de Saint-Cloud.

POUR BIDOUILLER

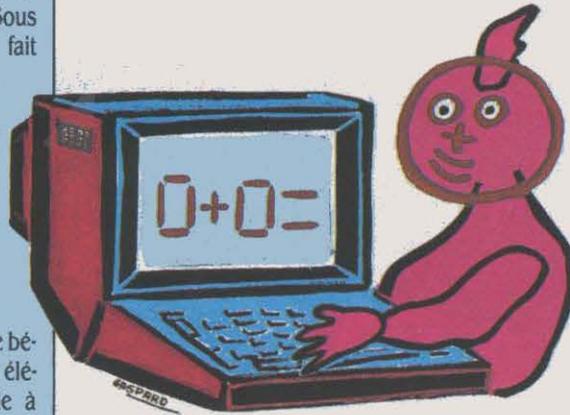
La direction des Ecoles a passé commande de 1 100 « mallettes technologiques », destinées aux écoles normales, auprès de l'UGAP (Union de groupement des achats publics). Sous ce terme sybillin, se cachent en fait trois sous-ensembles : une série de « composants discrets » (composants électroniques divers pour montages rapides sur plaquettes) ; une interface de pilotage de petits montages à partir d'un Thomson MO 5 (allumage-extinction d'une lampe, mise en marche d'un moteur) ; un lot de relais logiques. Les enseignants voulant faire bénéficier leurs classes des mêmes éléments doivent passer commande à l'UGAP, qui prévoit la commercialisation de ses mallettes aux alentours de 1 000 F. UGAP, tour Paris-Lyon, 209, rue de Bercy, 75585 Paris Cedex 12. Tel. : 43 46 11 70.

ON RECHERCHE EXPERTS

Des professeurs de chimie du secondaire sont demandés pour tester un système-expert d'aide à l'élève, fonctionnant sous Prolog II. Il faut évidemment connaître ce langage. Contacter C. Cachet et D. Cabrol à l'université de Nice, 06034 Nice Cedex.

ROBOTS

Encore de nouveaux robots ! Le premier, réalisé par la société Soria à Bois-Colombes, est le micro-robot Reflex 500 GT ; il se veut à la portée de tous, mais vaut tout de même la coquette somme de 11 690 F HT. Le second est un robot d'entraînement Fischertechnik, qui ne coûte que 1 884 F TTC (sans l'interface de raccordement) ; il est distribué par les établissements Pierron de Sarreguemines.



décident de refaire les calculs. Les résultats sont faux : la seule force du coup de pied et les lois de la pesanteur ne permettent pas d'expliquer le coup franc de Platini... Il faut aussi tenir compte du frottement dans l'air, et de la force provenant de l'effet donné à la balle. Après une période de tests expérimentaux réalisés sur un ballon de foot, les professeurs modélisent le tir de la balle. Ce modèle est maintenant implanté sur un micro-ordinateur Thomson. Les élèves (niveau terminales) peuvent à leur tour tenter de reconstituer le but historique en simulation sur ordinateur. En modifiant les paramètres du coup, ils doivent petit à petit identifier les forces qui sont en cause.

Pour ne pas s'arrêter en si bon chemin, nos professeurs se sont également intéressés au tennis. Cette fois, le logiciel a été développé sur un ordinateur 16 bits et ses performances sont étonnantes. Il permet de visualiser les trajectoires des balles en faisant varier les conditions initiales et les paramètres du modèle (point de départ, vecteur vitesse, vecteur rotation, etc.). Les forces aérodynamiques (liées à la résistance de l'air et à l'effet de la rotation) sont prises en compte, ainsi que les coefficients de rebond et de frottement au sol (ils ont été déterminés expérimentalement). La visualisation peut se faire de n'importe quel point et sous n'importe quel angle. Les trajectoi-

PAUVRES PRÉPAS

Les futurs polytechniciens
oubliés du plan IPT

Avant le plan Informatique pour tous, l'équipement des classes préparatoires aux grandes écoles devait être mis en œuvre en deux tranches (1985-1986 et 1986-1987) ; les micro-ordinateurs retenus devaient être de type professionnel, et le langage choisi, le Turbo Pascal. Or, 150 d'entre elles - et non des moindres - ont tout simplement été oubliées par le plan... Après négociation avec la Direction des lycées, seules 7 classes préparatoires seront finalement équipées d'ici à la fin de l'année, sur le budget 1985. L'orientation retenue est l'utilisation de l'informatique dans l'enseignement. Les premiers stages ont démarré en mai : pris en charge par les grandes écoles, ils se sont déroulés dans des ateliers équipés d'une douzaine de Bull Micral 30 (des compatibles IBM) ; leur contenu portait essentiellement sur l'utilisation de didacticiels prêts à l'usage. Mais il a fallu largement recourir au bénévolat pour assurer l'encadrement et, malgré les efforts méritoires d'une poignée de professeurs, le logiciel a cruellement fait défaut. Une dizaine d'autres stages doivent cependant être organisés à la Toussaint. Dans les classes préparatoires comme en terminales, il semble difficile d'inciter les élèves à acquérir la maîtrise d'un outil au moment même où le concours reste l'objectif primordial. La solution consisterait à introduire dans ces concours d'entrée une épreuve liée à l'informatique ; cependant, pour ne pas risquer de privilégier les possesseurs d'ordinateurs personnels, il est hors de question de l'introduire avant que la totalité des établissements préparatoires aux grandes écoles soient équipés...

PROGRAMMATION : VIOLEZ VOTRE TABLEUR

Une pratique contre nature mais qui gagne à être connue

Rien de mieux qu'un tableur pour étudier des données économiques ou pour mettre en ordre les résultats d'une expérimentation scientifique. Un premier avantage réside dans la possibilité de répondre immédiatement aux questions que peuvent poser les élèves : il suffit de changer une donnée pour que le tableau s'ajuste sous leurs yeux. Les résultats sont encore plus frappants lorsque le tableur est couplé à un module graphique. Mais on peut aller plus loin encore : Jean-Baptiste Maraninchi et Raymond Favre-Nicolin, enseignants à Grenoble, ont considéré les tableurs comme des instruments de programmation.



Il a été prouvé que, potentiellement, un tableur de dimension infinie pourrait réaliser tout ce dont un ordinateur est capable. Bien sûr, le tableur se prête mieux à des applications numériques. Encore que nos enseignants aient développé, à titre d'exemple, un programme en deux formules, réalisant automatiquement l'inversion d'une chaîne de caractères.

L'utilisation d'un tableur pour programmer présente, en effet, deux atouts : apprentissage rapide et relativement simple, création d'applications puissantes en quelques lignes. Par rapport à un langage traditionnel, le tableur privilégie l'organisation spatiale des formules (notion de cellules) au lieu de la classique organisation temporelle (déroulement dans le temps d'un programme). Le programmeur construit donc une « suite de situations » et non une « suite d'actions ». Enfin, on remarquera qu'avec un tableur, l'accès aux données est explicite (adresse absolue ou relative). Les exemples vont de la résolution d'un problème d'optimisation des achats (panier de la mé-

nagère) à la résolution d'une équation du second degré, en passant par des révisions d'électromagnétisme ou le calcul d'une factorielle. Tous les programmes proposés sont très brefs. Les élèves peuvent les utiliser ou, mieux encore, les réaliser eux-mêmes.

À titre d'exemple, le calcul d'une intégrale par la méthode des trapèzes se fait en huit lignes de programme. Ainsi, pour calculer l'intégrale d'une fonction $F(x) dx$, on applique la formule suivante :

$$\frac{b-a}{n} \sum_{i=0}^{n-1} F(a+i \frac{b-a}{n})$$

Sous Multiplan, les formules employées seront :

Cellule ligne 6, colonne 2 (nommée dx) : (b-a)/n

Cellule ligne 7, colonne 2 (nommée Fa) : a*a

Cellule ligne 9, colonne 2 (nommée x) : SI (LNA (NBITER ()); a ; LC+dx)

Cellule ligne 10, colonne 2 (nommée Fx) : x*x

Cellule ligne 11, colonne 2 (nommée somme) : SI (LNA (NBITER ()); Fa ; LC+Fx)

Cellule ligne 9, colonne 3 : SI (LNA (NBITER ()); "\"; NBITER ())

Cellule ligne 10, colonne 3 : SI (LNA (NBITER ()); "/" ; NBITER () = n-1)

Cellule ligne 4, colonne 4 : dx*somme

Dans ce petit programme, la cellule L10C3 n'affiche rien pendant la première itération, affiche FAUX ensuite et VRAI enfin, lorsque le nombre d'itérations est égal à n-1. La cellule L9C2 montre la valeur de x courante ; elle est incrémentée de dx à chaque itération. La cellule L11C2 montre la valeur courante de la somme, de i=0 à i=n-1, indiquée dans la formule de calcul. Mise à part la simplicité de la méthode, l'élève bénéficie du fait que tous les calculs intermédiaires sont affichés. Des manuels seront prochainement édités par le CRDP de Grenoble.

ILLUSTREZ LE PETIT JOURNAL

Chaque mois, les quatre pages du Petit journal de l'informatique à l'école sont illustrées par des graphistes professionnels. Vous êtes élève du primaire ou du secondaire, vous tiffiez la plume, le pinceau, le feutre, l'aérographe ou le bambou taillé en pointe avec un bonheur certain, pourquoi ne pas nous faire parvenir des illustrations que vous aurez imaginées dans l'esprit de cette rubrique ? Nous avons une petite préférence pour la couleur par rapport au noir et blanc, mais le seul critère de sélection sera en définitive le talent. Les auteurs dont les œuvres seront publiées recevront un abonnement d'un an à SVM pour eux-mêmes et un autre pour leur classe. SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08.

ROUTINES

« Faites-le vous-même en assembleur » : c'est ce que propose un enseignant de Besançon, Christian Fisher, qui a commencé à constituer une bibliothèque de routines sur Thomson et Goupil 3, concernant surtout les disciplines scientifiques. Elle permet, par exemple, de résoudre le problème d'une addition en binaire flottant ou celui du calcul d'un sinus. Son promoteur estime que les enseignants devraient s'entraider en échangeant leurs programmes et en collaborant à des réalisations complexes. Pour en savoir plus, contacter Christian Fisher, lycée technique Raag, 1, rue Labbé, 25041 Besançon Cedex.

ON RECHERCHE COBAYES

Evariste (Etudes et valorisations des applications de la recherche en informatique sur les systèmes tutoriels d'enseignement) est un groupe d'enseignants et de chercheurs intéressés par les disciplines scientifiques. Face à la prolifération anarchique des interfaces non compatibles entre elles, leur but est de réaliser une interface standard, utilisable tant en physique qu'en biologie. Orphy, qui permet l'acquisition des données sur différents appareils, fonctionne actuellement sur matériels Thomson, via la sortie série ; son prix devrait être compris entre 1 200 et 1 500 F. Plusieurs didacticiens marchant avec Orphy ayant été mis au point (Lampe, Dipole, etc.), Evariste recherche des enseignants pour les tester. Contacter le groupe Evariste au Laboratoire d'informatique du CNAM, 292, rue Saint-Martin, 75141 Paris Cedex 03.

IBM MOUILLE L'UNIVERSITE

IBM a commandé le développement d'un nouveau système-auteur au LIOP, l'un des laboratoires de l'université Paris VII. Le bébé serait baptisé Emilie.

EXPÉRIENCES

ESAO 2 (Expérimentation scientifique assistée par ordinateur) est un nouveau micro-ordinateur capable de reconnaître les capteurs et adaptateurs (commercialisés à part) qui peuvent lui être connectés, de traiter les signaux, de les mémoriser, afficher et restituer. Son coût : 6 500 F. L'interface ESAO 3, qui reçoit les mêmes adaptateurs, se connecte à un Thomson TO 7, TO 7/70, ou à un Nanoréseau ; il vaut, quant à lui, 2 500 F. L'ensemble est commercialisé par la société Jeulin à Evreux (Eure).

UN LECTEUR POUR TOUS

Le Transréseau mis au point par l'association Info-Log permet de mettre en commun un lecteur de disquettes que se partage un réseau Thomson (MO 5 et TO 7/70). Fonctionnant sous Basic et acceptant le langage machine, le Transréseau présente l'avantage de ne pas immobiliser le poste serveur Thomson qui gère les échanges (y compris les conflits d'accès), tout en restant utilisable comme poste de travail. Il convient surtout aux clubs qui le rentabiliseront à partir du troisième poste. Coût : 3 500 F HT, plus 100 F HT par poste. Info-Log, 5, rue Jean Robert, 75018 Paris. Tél. : 47 78 46 87.

L'ORDINATEUR PARLANT

Pour 499 F sur cassette ou 530 F sur disquette, vous pouvez désormais faire parler votre micro Thomson, connecté ou non au Nanoréseau : le système de synthèse vocale reconstitue les mots à partir de formants. Il est livré avec un logiciel contenant 103 éléments phonétiques appartenant à la langue française. La restitution est de bonne qualité, mais il est difficile de créer ses propres phrases. Si le programme occupe peu de place en mémoire (environ 5 Ko), le stockage du son est plus gourmand : il faut compter environ 15 Ko pour une minute de parole. Des petits éducatifs sont disponibles. Existe également sur Amstrad, MSX, Commodore (64 ou 128), Oric/Atmos. Techni-Musique et Parole informatique : Centre commercial rue Fontaine-du-Bac, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : 73 26 21 04.

LA CHASSE À LA DOCUMENTATION

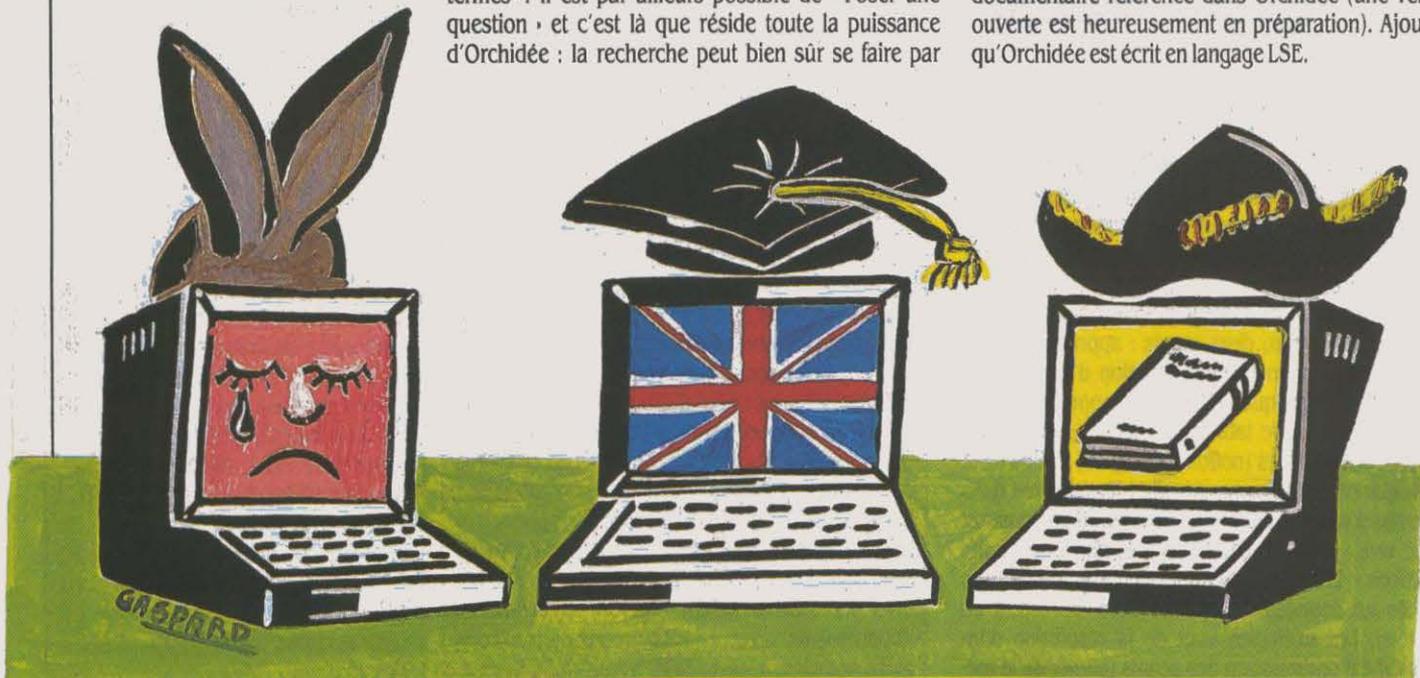
Pour apprendre à retrouver rapidement la bonne information

Paradoxe de notre temps : plus le savoir se répand, plus son accès devient difficile. Les bibliothèques se multiplient mais laissent le lecteur non éduqué désarmé, face à la masse de documents dont elles regorgent ; les bases et banques de données prennent aujourd'hui le relais, mais il faut apprendre à les consulter... Destiné aux collèges et aux lycées possédant un Nanoréseau, le logiciel Orchidée est l'outil idéal pour apprendre à se repérer dans une base documentaire, et pour acquérir les rudiments d'un langage d'interrogation. Réalisé par le CNDP pour le prix modique de 275 F, Orchidée est avant tout une banque de données bibliographiques, puisque 550 ouvrages y sont référencés - ouvrages qui correspondent au fond de base type d'un CDI (Centre de documentation et d'information) de collège.

Premier avantage : la recherche s'effectue sur des données réelles. A la mise en route, Orchidée présente un menu à six options que l'on peut sélectionner avec le stylo optique. Il faut absolument débiter par « Consulter les aides », véritable cours d'initiation à la recherche documentaire (ces aides devront d'ailleurs être abordées en présence de l'enseignant ou du documentaliste qui les commentera) ; il se présente sous la forme d'une suite de pages écrans qui serviront de support au cours. Avant d'opérer la recherche proprement dite, l'élève pourra sélectionner l'option « Consulter la liste des rubriques interrogeables » (rubriques classiques comportant code, titre, auteur de l'ouvrage, etc.) et, pour avoir accès à tous les termes permettant d'interroger la banque de données, l'option « Consultation du lexique des termes ». Il est par ailleurs possible de « Poser une question » et c'est là que réside toute la puissance d'Orchidée : la recherche peut bien sûr se faire par

mot clef (thème, auteur, titre, collection, éditeur, cote, année, etc.), mais la troncature à droite permet d'élargir la consultation (« avi* » donne avion, aviation, aviateur mais aussi Avignon) - d'autant qu'elle s'utilise bénéfiquement en cas de doute sur l'orthographe. Avec les opérateurs booléens, on accède au niveau professionnel : « ET », « OU » et « SAUF » amènent à formuler des équations de recherche. Ainsi une demande du type « Architecture et Moyen-Age sauf château fort > 1980 » donne les références des ouvrages postérieurs à l'année 1980 traitant du sujet, en excluant ceux relatifs aux châteaux forts. L'affichage de ces références s'effectue en sélectionnant l'option du menu correspondant. On peut alors obtenir la fiche complète des ouvrages signalés (avec cote, titre, nom(s) d'auteur(s), éditeur, date et lieu d'édition, collection, n° ISBN, mots clefs, etc.) ou bien des listes abrégées ; dans l'un et l'autre cas, l'édition sur imprimante est possible. Cette option permet également de créer des fiches cartons pour chaque ouvrage référencé.

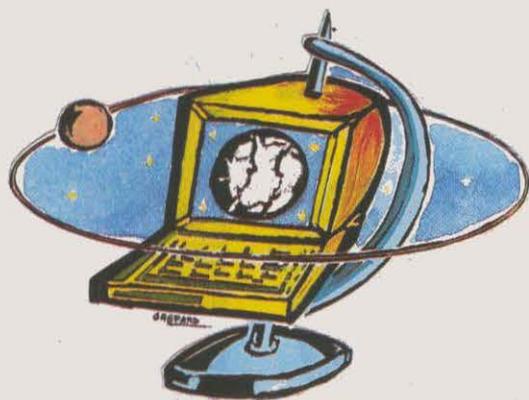
L'option permettant d'accéder à l'historique des recherches constitue une trouvaille pédagogique : on peut garder trace du cheminement de la consultation et réutiliser les questions posées pour de nouvelles recherches ; ainsi, les élèves apprennent-ils à affiner leur stratégie en ce domaine. Les aides sont rédigées avec un grand souci de lisibilité, afin d'être accessibles aux tout jeunes élèves. Deux regrets cependant : le manque d'interactivité, puisqu'il faut consulter les aides page après page, et l'aspect fermé du logiciel, qui ne le rend réellement intéressant que s'il est utilisé dans une bibliothèque possédant le fond documentaire référencé dans Orchidée (une version ouverte est heureusement en préparation). Ajoutons qu'Orchidée est écrit en langage LSE.



LA PHYSIQUE AIME L'ORDINATEUR

Un congrès riche en découvertes

Fin avril, étaient organisées à Nancy par l'INRP (Institut national de la recherche pédagogique), l'Union des physiciens et l'Inspection générale, les II^e journées Informatique et Pédagogie des sciences physiques. Malgré le haut niveau du propos, les physiciens ont su faire passer simplement leur message, non sans humour parfois. Mettre de nouveaux outils entre les mains des élèves, tel était le premier thème ressortant de ces journées où les applications n'ont pas manqué. Avec Lampe, le logiciel mis au point par le groupe Evariste, l'élève peut, par exemple, visualiser sur l'écran les variations d'intensité de courant qui apparaissent au moment où l'on allume une ampoule électrique ; en trois périodes environ, on constate que la courbe se stabilise : le régime thermique est atteint (c'est pourquoi les ampoules claquent le plus souvent



à leur mise sous tension). Plus étonnante est la démarche adoptée dans Circuits électroniques, un logiciel destiné aux classes préparatoires aux grandes écoles : l'élève peut directement expérimenter différents types de circuits en faisant varier des paramètres ; il peut aussi simuler la réalisation d'un circuit avec les spécifications qu'il se donne ou celles que son professeur lui propose. Tous les calculs sont pris en charge par l'ordinateur. Ainsi libéré de la partie mathématique du travail, l'étudiant de demain jonglera directement avec des concepts.

Les questions purement pédagogiques n'ont pas été oubliées durant ces journées - à preuve, le nombre de communications portant sur les méthodes, les systèmes-experts intéressant de plus en plus les enseignants. Jusqu'à présent, en effet, on cherchait à modéliser le professeur, mais les physiciens ont pensé à modéliser aussi l'élève, afin de trouver des stratégies d'enseignement plus adaptées. On a ainsi pu voir tourner un système-expert pour la solution de problèmes de chimie (niveau secondaire) : l'élève saisit simplement ses données et pose sa question ; l'ordinateur lui fournit la marche à suivre, étape par étape, et l'élève n'a plus qu'à compléter en travaillant sur les équations et les formules. Une consolation tout de même pour tous ceux qui regrettent d'avoir manqué cet événement : pour 80 F, les actes détaillés sont déjà disponibles à l'Union des physiciens, 44, bd Saint-Michel, 75006 Paris.

UNE OPTION COMME LES AUTRES

L'informatique au programme de la première

Mise en place de façon expérimentale depuis environ six ans déjà, l'option informatique est en train de se banaliser dans les lycées. Les premiers textes fixant officiellement les programmes sont apparus l'année dernière : ils visaient les classes de seconde. Cette année, ce sont les classes de première qui sortent à leur tour de ce statut expérimental avec la publication de leurs programmes dans le bulletin officiel de l'Education nationale. L'année prochaine, l'opération sera bouclée lorsque l'on atteindra les terminales. Les élèves peuvent librement choisir cette option dans les lycées qui la proposent ; son but est d'ouvrir vers une culture informatique venant en complément des formations disciplinaires traditionnelles. C'est pourquoi elle s'organise autour de trois axes : « Apprentissage de méthodes de travail », « Apport de connaissances techniques et technologiques », mais aussi « Prise de conscience des conséquences et des enjeux économiques, sociaux et culturels de l'informatique ». Au niveau de la programmation, on y aborde la décomposition de problèmes et l'analyse modulaire ; on y traite des choix d'organisation de données et de la structuration

de ces données (tableaux, fichiers) ; on y rappelle les traitements étudiés en seconde (séquentiel, conditionnel, itératif), et l'on y aborde les sous-programmes et procédures.

Deux heures dans l'année seulement sont prévues pour l'étude des matériels et logiciels, ce qui signifie clairement que l'on ne vise pas à un enseignement professionnel. En revanche, les grands logiciels doivent être étudiés et utilisés, et quelques applications doivent être analysées (informatique de gestion, DAO, robotique, etc.). Si les premiers résultats de cet ensemble équilibré se révèlent encourageants, il n'en demeure pas moins que les élèves qui s'y intéressent le plus sont ceux qui se montrent forts dans les disciplines scientifiques. Reste aussi que l'on note une érosion des effectifs à partir de la première ; le phénomène est particulièrement frappant en terminale, où les élèves désirent se consacrer plus efficacement à la préparation du baccalauréat où il n'existe pas d'épreuve liée à l'informatique (depuis deux ou trois ans, seuls des examens blancs ont été organisés à titre expérimental).

ON RECHERCHE AUTEURS

Pour construire sa bibliothèque de logiciels, le CNDP ne finance pas que des productions ; une partie de ses fonds est également réservée à l'achat : il propose en effet aux auteurs de logiciels une somme de 1 000 à 15 000 F par programme (15 000 F étant, par exemple, le prix d'un système-auteur). La proposition ne manquant pas d'intérêt, enseignants, à vos claviers !

CALCUL ET FRANÇAIS POUR NANORÉSEAU

Playjeux Informatique vient de sortir deux volumes pour Nanoréseau, regroupant ses logiciels d'apprentissage allant du cours préparatoire à la classe de sixième. Dans le volume de calcul, on trouve 8 titres pour 960 F : Domino-nombres, Calculus, Repères-évaluations, Numération, Nombre mystérieux, Tissage et Créagraphic. Le volume de français, à 710 F laquette, comporte 6 titres : Grammaire, Alphabet, La BD c'est facile, Gilles et Marina et Accroche-syllabes. De quoi animer un Nanoréseau sans trop de problèmes.

LE COLLÈGE INVISIBLE

Sous la curieuse appellation de « collège invisible », le Bureau d'ingénierie pédagogique propose un nouveau service télématique intéressant formateurs et enseignants. Au programme : une banque de données à la constitution de laquelle peuvent participer les utilisateurs, une messagerie, et des outils logiciels constituant un « environnement bureautique » sous forme télématique (agenda électronique, traitement de texte, tableur, gestionnaire de fichiers, par exemple). Le premier mois d'essai est gratuit ; par la suite, la consultation devrait revenir à 100 F de l'heure. Contacter Daniel Lustin, BIP, 58, rue de Lisbonne, 75008 Paris. Tél. : 43 59 92 12.



Rubrique réalisée par Patrice REINHORN

TELESTRAT

ATTENTION !
Si vous tournez cette page,
vous vous retrouvez à
jamais engagé dans
l'aventure télématique !



La télématique à la portée de tous !

Démonstration
TELESTRAT
sur MINITEL au
(1) 42 81 22 72

ORIC

TELESTRAT : soyez prêt à communiquer !



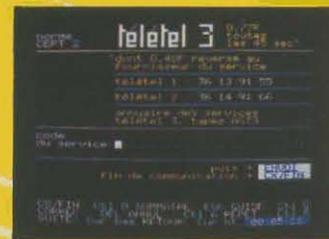
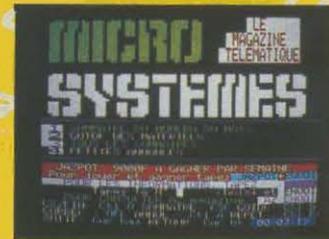
La communication a toujours été vitale à tous les niveaux de l'entreprise comme de la vie courante, et la télématique a apporté un progrès considérable au niveau de la rapidité et de la diversité de la communication. Le MINITEL a marqué une date dans l'approche de la télématique publique, et il était normal qu'ORIC conçoive et réalise le premier micro-ordinateur qui mette les applications télématiques à la portée de tout un chacun. Le TELESTRAT, outre toutes les applications que l'on peut attendre d'un micro-ordinateur moderne, vous permettra de constituer, sans aucune connaissance particulière, un serveur télématique, un répondeur téléphonique qui enregistre, affiche et écrit, une borne de communication, des liaisons à distance entre micros, bref le TELESTRAT est un micro-ordinateur qui COMMUNIQUE !

En effet, le TELESTRAT est équipé de nombreuses interfaces et particulièrement d'une qui permet de le raccorder à un MINITEL. Avec le TELESTRAT, les P&T vous offrent le moniteur et le MODEM ! Le TELESTRAT peut se servir du MINITEL comme d'un terminal, utiliser son écran et même son clavier, et peut ainsi communiquer par téléphone avec les serveurs, avec un autre TELESTRAT relié lui aussi à un MINITEL, échanger des écrans graphiques, des pages de textes, des programmes, des partitions de musique (codées MIDI bien sûr...) Le TELESTRAT peut également servir de terminal intelligent du MINITEL: relié à un moniteur RVB, il permet d'avoir un MINITEL en couleurs, il peut stocker sur disquette des pages VIDEOTEX ou tout ce qui peut passer par un MINITEL, et les sortir sur une imprimante tout à fait standard. Il peut aussi devenir un serveur monovoie particulièrement puissant et rapide, consultable depuis un simple MINITEL.

Des logiciels pour développer sa propre télématique

Cette utilisation télématique est bien sûr à la portée de chacun et ne demande aucune connaissance préalable d'un quelconque langage de programmation : en effet, le TELESTRAT est livré avec la cartouche TELEMATIC qui permet d'en faire un véritable serveur monovoie privé. A l'aide de menus simples et du curseur ou du joystick (ou de la souris en option), vous rédigez vos pages au standard VIDEOTEX (celui utilisé par le MINITEL et par de nombreux autres systèmes télématiques), incorporez des écrans graphiques, constituez des arborescences (la structure qui établit avec le correspondant un véritable dialogue à distance). Les pages sont éditées en couleurs, avec toutes les tailles de caractères et avec une grande simplicité d'utilisation : mode éditeur permettant le déplacement de blocs, l'insertion, la suppression etc.. Les arborescences sont gérées à partir de 8 commandes seulement ! Visualisées en pleine page, elles peuvent être imprimées. Avec le MICRODISC, une arborescence peut gérer jusqu'à 1000 pages ! Une BAL (boîte à lettres) peut être insérée à n'importe quel endroit de l'arborescence avec accès libre ou accès codé par mot de passe, temporisation, possibilité de consultation à distance etc..

Le serveur ainsi constitué peut servir en mode TEST (interrogé par le minitel pour voir les conditions réelles d'utilisation, en mode SERVEUR, c'est à dire interrogé via le téléphone par un autre MINITEL ou un autre TELESTRAT, et enfin en BORNE DE COMMUNICATION, c'est à dire complètement autonome, avec interrogation sur place, sans passer par le téléphone ou le MINITEL.



Quelques applications ...

Dotés de telles possibilités, d'une si grande facilité d'emploi (n'importe où, il suffit de le relier à un MINITEL), le TELESTRAT s'annonce d'ores et déjà comme un extraordinaire outil de communication, aux applications innombrables : la première et la plus inattendue est qu'il constituera un moyen de télécommunication privilégié pour tous ceux qui ont besoin d'une trace écrite (une application intéressante pour les sourds et les malentendants par exemple !). Le TELESTRAT pourra être au service de toutes les professions libérales un répondeur MINITEL, qui décroche le téléphone, informe, enregistre, imprime, peut raccrocher et même s'interroger à distance! **L'écriture téléphonique est née !**

Les serveurs sont déjà présents dans toutes les branches du commerce mais ils ont été jusqu'ici réservés aux grandes entreprises capables de posséder ou de louer un serveur. Maintenant, grâce au TELESTRAT, n'importe quel commerçant pourra mettre son catalogue, son tarif, ses promotions à portée de clavier : dans la journée les clients pourront l'interroger sur place en attendant, et en dehors des heures d'ouvertures, ils pourront également s'informer via le MINITEL, laisser des messages, ou des commandes qui seront enregistrés, et lus le lendemain !

Dans un salon, un grand hotel, un grand magasin ou n'importe quel endroit où le public peut avoir à demander de l'information, le TELESTRAT utilisé en borne de communication permet de disposer 24 heures sur 24 d'un outil conversationnel, permanent, et d'une capacité de stockage et de diffusion de l'information considérable.

TELESTRAT : c'est un micro-ordinateur

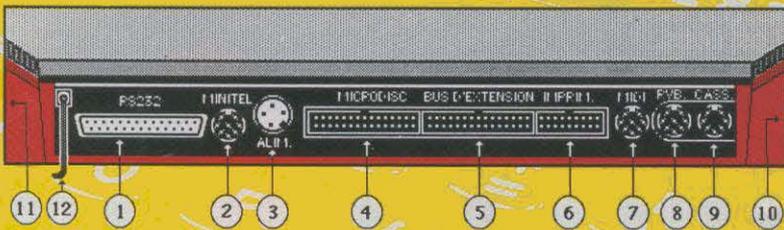
Pour répondre d'avance à la question : "Un micro-ordinateur, à quoi cela peut-il servir aujourd'hui ?", nous avons bien sûr développé le TELESTRAT autour de l'application télématique, mais c'est aussi et avant tout un micro-ordinateur moderne, puissant et qui peut faire tout ce que l'on peut attendre d'un bon micro comme applications domestiques ou professionnelles.

Un HYPER-BASIC hyper-puissant ... Conçu autour d'un microprocesseur 6502, le TELESTRAT dispose de l'un des plus puissants BASIC existant à l'heure actuelle sur un micro familial : **plus de 250 instructions** incluant celles du système d'exploitation du disque (STRATSED), un éditeur pleine page, 45 kOctets à la disposition de l'utilisateur, l'**HYPER-BASIC** du TELESTRAT est aussi le plus rapide : étant compilé à l'entrée de chaque ligne de programme, il s'exécute **2 à 100 fois plus vite** que n'importe quel autre programme identique non compilé.

La compatibilité Oric... Les ORIC 1 et ATMOS sont les micro-ordinateurs familiaux qui possèdent la plus importante bibliothèque de logiciels en français : nous avons inclus dans le TELESTRAT un programme qui le rend **100% compatible avec toutes les cassettes pour ORIC 1 ou ATMOS** et avec les disquettes non protégées ! Il dispose donc dès sa naissance de plus de 2000 programmes de jeux, programmes éducatifs, utilitaires etc.. Outre son BASIC, le TELESTRAT pourra également recevoir un Langage C, un Forth, un PASCAL, un Super Assembleur etc.. Associé au STRATSED du MICRODISC, le TELESTRAT s'annonce comme un outil de développement, d'éducation, de musique et de programmation extrêmement puissant.

Des connexions tous azimuts ! Conçu pour communiquer, le TELESTRAT est doté de nombreuses interfaces et des prises d'entrées/sorties lui permettant de se raccorder à peu près à tous les périphériques : (8) une sortie vidéo RVB-PERITEL pour un moniteur ou un téléviseur couleurs, (10&11) 2 prises pour joysticks standard ou une souris spéciale, (4) une sortie contrôleur pour brancher une ou plusieurs unités de disquettes, (9) une prise pour magnétocassette avec télécommande, (5) un BUS d'extension pour les interfaces supplémentaires, 2 ports pour cartouches ROM ou RAM (sur le dessus), (1) une entrée/sortie RS 232 (le système le plus répandu pour la communication entre micro-

ordinateurs), (6) une sortie imprimante au standard CENTRONICS / parallèle (là encore le plus répandu), (7) une extension MIDI qui est le standard des instruments de musique électronique (on pourra faire jouer des synthétiseurs, stocker des programmes de synthés, des séquences musicales, écrire des partitions, enseigner le solfège etc..). Enfin, on trouve (2) la prise de l'interface MINITEL décrite plus haut et le fil de téléphone (12).



LE MICRODISC ORIC

Déjà expérimenté sur la gamme ORIC, le MICRODISC est un enregistreur/lecteur de disquettes 3" (7cm) dont la rapidité et les performances sont incomparables. Doté d'un lecteur double tête, il permet une capacité de stockage de 400 kOctets. Du type lecteur esclave, il est économique et permet d'augmenter le nombre de MICRODISC jusqu'à stocker 1.6 Mégaoctets pour un prix introuvable sur le marché. Le STRATSED, son système d'exploitation, permet de développer des applications de fichiers, de transfert, de stockage avec une grande rapidité (12 à 20 koctets transférés par seconde en lecture comme en écriture)



Des applications en cartouches

Les cartouches permettront de nombreuses applications en accès immédiat : les cartouches **HYPER-BASIC** et **TELEMATIC** sont déjà livrées d'origine. Les cartouches **ROMORIC1** et **ROMATMOS** qui permettent la compatibilité avec les autres ordinateurs ORIC. Très prochainement, de nombreuses cartouches de langage seront disponibles : **FORTH**, **Compilateur C**, **Super-Assembleur** etc.. La cartouche **MIDI** sera livrée avec le boîtier d'interface ramenant les 5 prises standard du MIDI à la prise unique du TELESTRAT. Les applications avec les synthétiseurs sont considérables : séquenceurs, mémorisation de programmes, de sons échantillonnés, écriture musicale etc.. Avec l'application télématique, on pourra même échanger de la musique par MINITEL ! Bien sur, des applications professionnelles (traitement de textes, tableurs, bases de données etc..) et des jeux seront également développés.

Materiel disponible à votre point de vente ORIC ou par correspondance en retournant ce bon de commande à:
EUREKA INFORMATIQUE 39 Rue Victor Massé 75009 . PARIS

Je souhaite recevoir à mon adresse les matériels suivants :

- ORIC TELESTRAT complet au prix de 3990 Francs
- Ensemble TELESTRAT avec moniteur monochrome vert 12" au prix de 4750 F.
- Ensemble TELESTRAT avec moniteur couleurs 14" au prix de 5 950 F.
- Souris pour TELESTRAT au prix de 490 F.
- Cartouche ROMATMOS ou ROMORIC 1 (préciser) au prix de 200 F.

Ci-joint Chèque de F. en règlement de ma commande.

M.....

Rue

Code Ville

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Processeur : 6502 , 1 MHz

Mémoire : 64 ko RAM, 48 ko ROM (MONITEUR: 8 ko, BASIC: 24 ko, MINITEL: 8Ko) . Possibilité de 64 ko supplémentaires (RAM, ROM, EPROM...)

Clavier : QWERTY / AZERTY commutable par soft.

Son : 3 canaux, + canal de bruit mixable. Sortie st r prise Péritel (son dans le moniteur)

Affichage: 8 couleurs . Mode texte : 40 colonnes, 28 lignes - Mode haute résolution : 240 x 200 points.

Alimentation : 220 V. par Boîtier externe avec interrupteur. Alimente 1 TELESTRAT et 1 Drive

Dimensions : 348 x 260 x 71 mm

Interfaces : - Vidéo : Péritel (auto alimentée, son dans le téléviseur)

- Standards : Parallèle Centronics - Série RS 232 C
- 2 joystick type STANDARD - Souris.

- Mémoire de masse : Interface cassette avec télécommande, Contrôleur de disquette (jusqu'à 4 lecteurs).

- Original : Péri-informatique (MINITEL) - extension MIDI (musique)

- Divers : Bus d'extension complet, identique à celui de l' ATMOS.

Divers : Bouton de RESET universel

LE BASIC DU TELESTRAT

BASIC d'un type nouveau : compilé à l'entrée de la ligne. La facilité d'édition d'un langage interprété, la rapidité d'un langage compilé, donc de 2 à 100 fois plus rapide que tous les BASIC sur micro-ordinateurs. **Basic structuré** (définition de procédures, extension du vocabulaire). **Variables** : jusqu'à 16 caractères significatifs. Procédures récursives.

Editeur : type pleine page. Correction des erreurs de syntaxe à l'entrée de la ligne. Toutes facilités de recherche, échanges d'instructions, renumérotation, destruction, liste des variables etc... Vocabulaire lié à l'édition: **LIST, SLIST, MERGE, DELETE, RENUM, NUM, SEEK, CHANGE, TRACE, CONT, DPVAR ...**

Les ordres généraux : **FOR..TO..STEP...NEXT, COUNT, ENDC, WORD, ENDW, AWORD, GOTO,**

GOSUB, RETURN, POP, IF...THEN...ELSE, ON...GOTO, ON...GOSUB, PRINT, SPRINT, LPRINT, USING, DATA, READ, RESTORE, DIM, GET, INPUT, POKE, DOKE, REM, RANDOM, MOVE, SWAP, ERR, ERRGOTO, RESUME, ERROR, CALL, USER,USR
Les opérateurs et fonctions : **AND, OR, XOR, >, <, +, -, *, /, ASC, LEN, INSTR, CHR\$, BIN\$, HEX\$, LEFT\$, RIGHT\$, MID\$, MIDDLE\$, UP\$, LO\$, LOB\$, KEY\$, SPC\$, STRING\$, ABS, PEEK, DEEK, INT, SGN, NOT, LN, LOG, SIN, COS, TAN, ATN, EXP, RND, SCRN, POINT, PI, FRE**

Gestion des Entrées/sorties : Tous les périphériques sont gérées de la même façon, et peuvent être échangés, modifiés etc.. 4 fenêtres d'écran, le clavier, la souris, le lecteur de disquettes, l'imprimante etc.. sont autant de périphériques. **Vocabulaire lié aux E/S** : **OPCH, CLCH, WIDTH, INK, PAPER, WINDOW, LWIDTH, LLINE, LFEED, LBUF, LOUT, SSPEED, SMODE, SRBUF, SEBUF, TEXT, HIRES, LORES, KEYIF, AZERTY, QWERTY, ACCENT, KEYDEF, KEYUSE, VUSER ...** La plupart des E/S sont bufférisées, c'est à dire que leur appel n'arrête pas le fonctionnement de l'ordinateur.

Le son : **SOUND, MUSIC, PLAY, SHOOT ...** **Les graphismes** : **LINE, CURSET, CURMOV, DRAW, BOX, ABOX, PAINT, CIRCLE, ELLIPSE, CHAR, SCHAR, TCURSET, TCURMOV, TDRAW, TABOX etc..**

LE MICRODISC

Technique : Lecteur 3 pouces double densité double face - Alimenté par l'alimentation du TELESTRAT - Capacité : 360 à 400 ko

Système d'exploitation : STRATSED, compatible avec le SEDORIC - N'empiète pas sur la mémoire utilisateur - Ultra rapide: transfert 12 à 20 Ko par seconde (écriture / lecture) - Peut gérer jusqu'à 4 lecteurs . Extrait du vocabulaire général : **SDIR, LDIR, SDIR, LOAD, SAVE, SAVEU, REN, STATUS, PROT, INIT,**

DEL, BACKUP, COPY, SYS, DNAME

Gestion de fichier : Permet l'ouverture simultanée de 63 fichiers. **Séquentiel** : **OPEN, CLOSE, PUT, TAKE, APPEND, REWIND, JUMP, BUILD, TYPE, LTYPE, STYPE, EOF, FT - Direct** : **OPEN, CLOSE, PUT, TAKE, FIELD, LSET, RSET, SN, SL - Disque** (permet de travailler au niveau du secteur) : **OPEN, CLOSE, PUT, TAKE, FIELD, LSET, RSET, PMAP, SMAP, CRESEC, FRSEC**

Fabriqué et garanti UN AN
pièces et main d'œuvre par

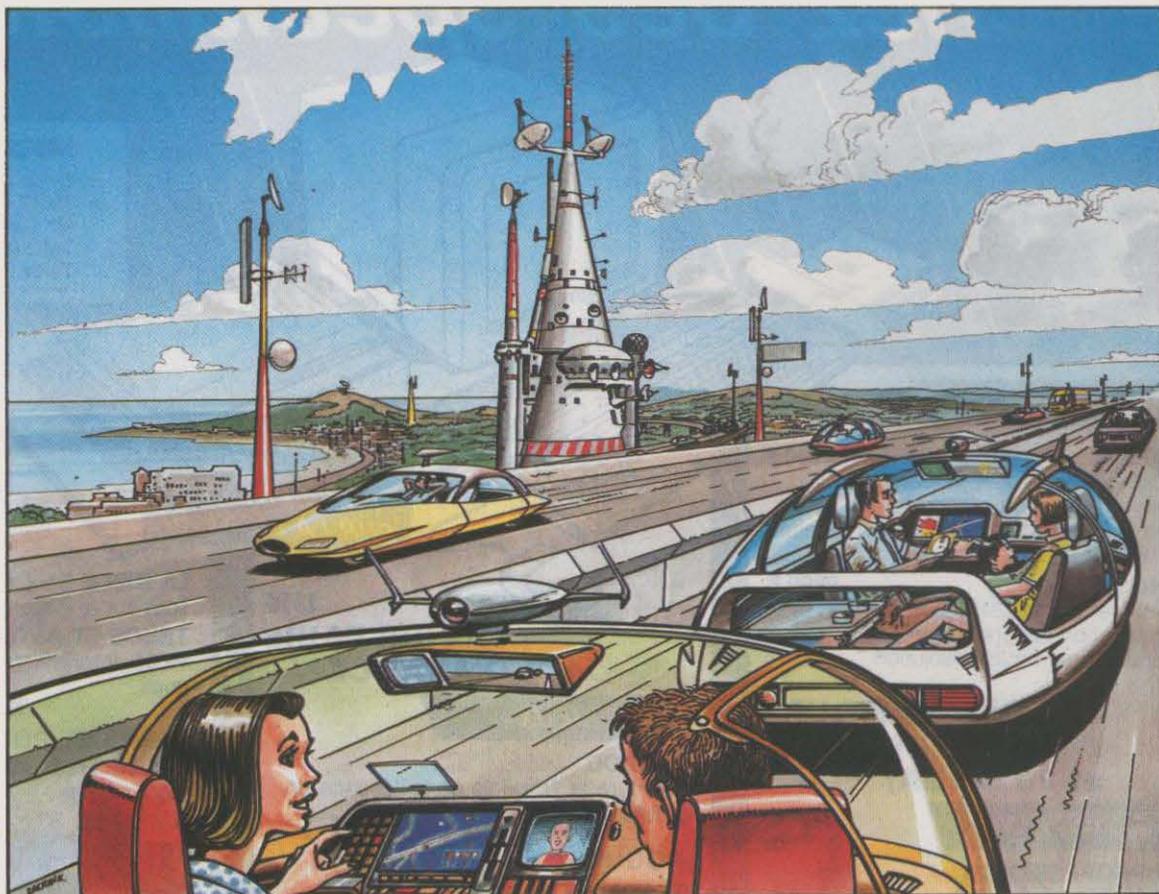
ORIC
INTERNATIONAL

Siège social :
39 Rue Victor Massé
75009 - PARIS
Tel. (1) 42 81 20 02

Démonstration sur serveur MINITEL : 42 81 22 72

Unité de production :
Boite Postale 30
14 140 . LIVAROT

Grâce à un ordinateur de bord, à un lecteur de CD-ROM et peut-être à une antenne satellite, la Renault de demain se conduira (presque) sans les mains.



UNE VOIX SYNTHÉTIQUE SORTIT DES entrailles de la voiture : « Ceci est un sens interdit. Faites demi-tour. » Tourner le volant était bien la seule prérogative qui restait à Paul Dupont, comme à tous ses congénères, dans cette automobile entièrement automatique, équipée d'un système de navigation dernier cri. A bord de son véhicule millésime 1997, deux ordinateurs s'occupaient en effet de tout. Le premier gérait l'ensemble des fonctions internes nécessaires à la bonne marche de la mécanique : pression des pneus en fonction de l'état de la chaussée, programmation du système de freinage anti-bloquant selon l'adhérence, mise en marche automatique des essuie-glaces ou des phares, ou bien injection d'essence dans les cylindres selon la vitesse autorisée. Entre autres... Le second s'occupait des relations extérieures : connecté aux réseaux hertziens et aux satellites, il donnait la position du véhicule sur un écran vidéo, à tout moment et en temps réel. Pour quelques milliers de francs de plus, Paul Dupont aurait pu s'offrir un écran holographique à hauteur des yeux, ce qui lui aurait évité de quitter trop souvent la route des yeux - et d'apercevoir à temps le panneau de sens unique !

Mais c'était déjà bien, puisque tout se faisait maintenant par commande vocale : il suffisait d'indiquer son point de départ et sa destination, d'introduire le compact-disque comportant la carte routière adéquate, et l'ordinateur faisait le reste. Il n'était plus possible de se

LA VOITURE

Renault vient d'annoncer officiellement, le 20 mai dernier, sa participation au projet Prometheus, un ambitieux programme d'automatisation de la conduite automobile rassemblant les principaux constructeurs européens. Ce projet, qui fait appel à un ordinateur de bord, devrait notamment permettre à chaque conducteur de connaître instantanément sa position sur n'importe quelle route, grâce à une carte informatisée sur CD-ROM : la voiture indiquerait elle-même les changements de direction nécessaires pour aller d'une ville à une autre. Mais cela n'est que l'aspect le plus spectaculaire de Prometheus, qui devrait aussi nous rapprocher de la voiture qui se conduit toute seule... Encore un domaine où l'alliance de la micro-informatique et des télécommunications va bouleverser la vie quotidienne. Voici, en avant-première, le profil de la voiture de demain.

tromper de direction ou d'être ralenti par un embouteillage ou un accident quelconque : grâce aux informations diffusées en permanence en modulation de fréquence par les centres d'information routière, le trafic était régulé au mieux. Sur l'écran, un point lumineux traduisait en permanence la position de la voiture, mais il n'était pas nécessaire de faire vraiment attention : au moindre carrefour, la voix synthétique indiquait la route qu'il fallait prendre.

Paul Dupont sourit en se rappelant le bide rencontré par les constructeurs, au début des

années 1980, quand ils avaient lancé les premières voitures parlantes. Les automobilistes d'alors avaient été franchement rebutés par cette voix métallique leur enjoignant, par exemple, de boucler leur ceinture de sécurité. Aujourd'hui, c'était bel et bien entré dans les mœurs.

Trêve de fiction. Si la voiture magique de Paul Dupont n'est plus du domaine de l'imaginaire, elle n'en est pas moins, en cette année 1986, encore au stade des projets - plus ou moins complets, plus ou moins avancés, plus ou moins coûteux ou ambitieux. La plupart

des grands constructeurs et équipementiers, comme certaines sociétés de service en informatique, travaillent déjà depuis quelques années sur la question. La guerre économique fait rage ici aussi et c'est à qui sortira le premier le système le plus efficace, le moins coûteux et le plus fiable. Dans le monde de l'automobile, c'est le grand enjeu de la fin du siècle - un gigantesque fromage.

Daimler-Benz, le constructeur des Mercedes, ne pouvait rester absent de ce festin à venir. En lançant Prometheus (pour autant bien après certains projets déjà concrétisés aux Etats-Unis, au Japon ou en Europe), le constructeur de Stuttgart s'est même placé d'emblée comme leader européen en matière de sécurité routière et de navigation automatique. Sous un nom on ne peut plus ambitieux, Prometheus est, en fait, le sigle de « Program for an European Traffic redesign with Highest Efficiency and Unlimited Safety ». C'est-à-dire, en français, « programme pour une redéfinition du trafic européen avec la plus haute efficacité et une sécurité illimitée »...

Ce monumental projet (dont le budget est estimé à plusieurs milliards de Deutsche Marks) s'articule autour de trois axes principaux : d'abord, développement d'un véhicule à conduite entièrement automatique, capable de circuler n'importe où à une vitesse compatible avec la circulation routière actuelle ; ensuite, développement d'un réseau de communication entre véhicules, qui étendrait le

d'être un projet européen réunissant tous les constructeurs, ainsi que d'autres sociétés telles Matra ou Bosch, autour d'une même table : Renault, PSA, BMW, Volkswagen, Fiat, Porsche, Volvo - et donc Matra, Bosch et peut-être Philips - ont tous donné au moins un accord de principe pour travailler avec Daimler-Benz autour de Prometheus ; l'impulsion décisive proviendra de son acceptation en tant que projet Eureka, ce programme européen de développement des hautes technologies créé, en novembre 1985, à l'initiative de la France.

Sur le chemin de l'entente

« C'est le type même de projet qui demande une intégration européenne », dit Yves Sillard, coordinateur français d'Eureka. « L'objectif d'Eureka est, en effet, de faire travailler ensemble, pour demain, les concurrents d'aujourd'hui, ce qui suppose des projets suffisamment vastes et ambitieux pour que la nécessité de s'associer efface les rivalités. » Une trentaine de projets ont déjà été admis par Eureka, qui regroupe dix-huit pays d'Europe occidentale. Mais Prometheus n'y est pas encore. Impossible d'ailleurs de savoir à quel moment le dossier sera déposé devant la conférence des ministres des Relations extérieures et de la Recherche de ces dix-huit pays. La coopération entre les constructeurs semble cependant en bonne voie. Un indice

peu plus loquace. Jacques Fleury, directeur de la division automobile, explique néanmoins que son groupe s'intéresse plus à la recherche fondamentale (optimisation du rendement des moteurs, consommation) et à l'électronique que l'utilisateur ne voit pas (multiplexage, par exemple) qu'aux problèmes de la navigation automatique. « Ça, c'est du long terme, précise-t-il. Et cela demande la maîtrise de tout un environnement qui ne dépend pas du constructeur. Mais nous ne voyons aucun inconvénient à collaborer à Prometheus qui semble effectivement s'engager sur la bonne voie. La standardisation au niveau européen est un gage de succès. Il ne faut surtout pas refaire l'erreur des procédés PAL et SECAM pour la télévision en couleur. » En fait, PSA attend que Prometheus devienne un projet Eureka pour s'engager plus avant. Car cela signifierait un apport de fonds public qui couvrirait une bonne partie du budget recherche. Les autres partenaires attendent sans doute aussi ce coup de pouce. Pour le moment donc, aucune indication sur les procédés ou les systèmes que compte développer Prometheus - « encore dans les limbes et qui, pour l'instant, paraît devoir aboutir à quelque chose de trop coûteux pour le marché actuel », comme le dit Bernard Félix, directeur général des transports chez Matra.

En réalité, beaucoup de constructeurs et autres compagnies de toutes sortes sont nettement plus avancés que Mercedes : Carin, Eva, Navigator, Auto-scout, Pace, Pinpoint, Atlas, DNS, AVLIS sont de ceux-là. On ne compte plus les systèmes de navigation à l'état de prototype ou même déjà commercialisés sous forme d'option sur certaines voitures. C'est un véritable foisonnement aux Etats-Unis, au Japon et en Europe.

Honneur à Philips, inventeur du disque compact qui ouvre des possibilités fort intéressantes par sa capacité de stockage. C'est en effet autour de l'utilisation du CD-ROM (Compact-Disc Read-Only Memory, c'est-à-dire mémoire morte sur disque compact) que

SANS

CHAUFFEUR

champ de perception du conducteur au-delà de sa zone de visibilité ; enfin, développement d'un système de communication et d'information entre les ordinateurs de bord et des ordinateurs fixes, qui conduirait à une meilleure gestion du trafic.

Ces trois grands axes se subdivisent à leur tour en plusieurs domaines de recherche plus spécialisés. Chacun des partenaires de Daimler-Benz s'est vu confier l'un de ces domaines, selon sa compétence propre. Car, évidemment, Mercedes ne s'est pas engagé seul. C'est même la chance de Prometheus que

qui ne trompe pas : toutes les questions précisément posées, fin avril, au docteur Ferdinand Panik, grand patron du projet chez Daimler-Benz, ont été répercutées chez Renault qui n'a donné qu'une seule réponse : « On ne peut absolument rien dévoiler pour le moment. » Remy Kaiser directeur de la recherche à la régie, se borne à reconnaître qu'il travaille bel et bien sur ce projet en mettant au point « Atlas », qui sera présenté au Salon de Paris, cet automne. Même type de réponse chez Fiat où le mot d'ordre est : « On ne dit rien. » Chez PSA, ex-Peugeot, on se montre un

la firme hollandaise a bâti son propre système appelé Carin (pour Car Information and Navigation). La configuration de base de Carin, qui constitue une bonne synthèse de tous les moyens existants, comporte six éléments : un lecteur de disque compact, permettant la lecture d'une carte routière ou d'un plan de ville sur l'écran vidéo qui y est associé ; un dispositif de localisation, qui détermine à chaque instant la position de l'automobile ; un ordinateur de bord, qui analyse et traite toutes les données ; des capteurs, pour transmettre à cet ordinateur l'ensemble des données relatives au fonctionnement du véhicule ; et, enfin, un auto-radio destiné à capter les informations concernant la circulation.

Entrons dans les détails. Et d'abord, élément essentiel, comment traduire une carte routière en données numériques, afin de la stocker dans un disque compact ? Le CD-ROM

de 66 minutes (compte tenu de la nécessité de mettre en œuvre un algorithme de correction des erreurs, qui coûte 0,6 milliards de bits) a une capacité de 4,4 milliards de bits, soit 600 millions d'octets. Cela équivaut à 150 000 pages empilées sur 15 mètres de haut... Pour enregistrer numériquement une carte routière en économisant au maximum la mémoire, Philips a imaginé une méthode consistant à identifier le tracé des routes à l'aide de coudes et de nœuds.

Ainsi, une route rectiligne, sans intersections, ne comporte que deux points, à savoir ses deux extrémités ; le tracé d'une route courbe est représenté par des tronçons rectilignes formant entre eux des coudes successifs, et chaque croisement constitue un nœud. La définition de chaque point exige 32 bits - 16 pour l'abscisse et 16 pour l'ordonnée. Une rue peut être définie en 6 points, en moyenne, c'est-à-dire en 192 bits (6 x 32) ; il faut encore y ajouter une adresse de 32 bits pour indiquer les informations complémentaires (tel le nom de la rue), soit un total de 224 bits par rue. Une ville comme Eindhoven, siège de la société Philips, compte 3 350 rues : son plan tient donc en 750 000 bits - chiffre que les chercheurs hollandais multiplient par deux pour permettre le codage des noms et des principaux édifices publics et monuments. Avec 1,5 million de bits, le plan d'Eindhoven occupe donc seulement 0,03 % de la mémoire d'un CD-ROM.

La voie de l'Amérique

Ainsi un seul disque compact serait-il capable de mémoriser une grande partie de l'Europe ou des Etats-Unis... D'ailleurs, de l'autre côté de l'Atlantique, l'AAA (Association automobile américaine) est en train de coder en données numériques, selon le même système, la plupart des grandes villes. Les plans de Los Angeles, San Francisco et San Diego sont d'ores et déjà disponibles. Avant l'avènement du disque compact et avec un système de codage moins performant, la carte de San Francisco n'occupait pas moins de quatre cassettes audio, à 35 dollars l'unité (soit environ 250 F).

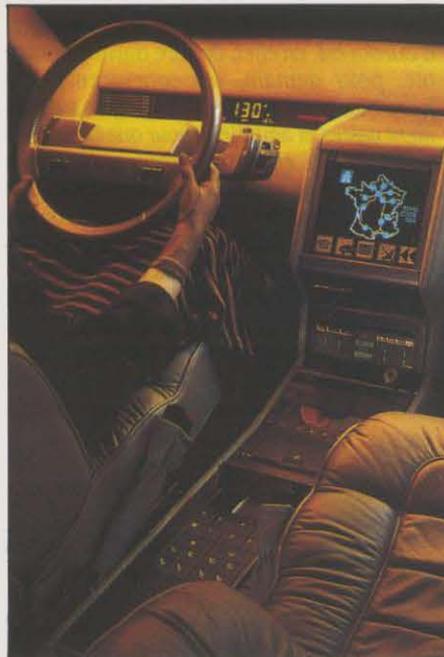
Disposer d'une carte précise, c'est bien. Y lire clairement sa position est beaucoup plus intéressant. Pour localiser le véhicule (matérialisé sur l'écran vidéo par un point lumineux), Carin utilise une boussole électronique permettant de déterminer la direction suivie par la voiture par rapport au champ magnétique terrestre. A partir de cette donnée et de la distance parcourue par l'automobile depuis son point de départ (distance connue grâce à un compteur de tours de roue), l'ordinateur en calcule la position. Il est même capable de corriger les influences parasites (voitures dépassées ou croisées, constructions en béton armé, masses métalliques au bord des routes, etc.), en comparant régulièrement les informations fournies par la boussole avec la carte routière. Le résultat n'est cependant pas encore totalement satisfaisant. Pour surmonter les problèmes posés par le parasitage des objets en fer, Philips cher-

che, à l'heure actuelle, à améliorer son système de localisation. La société américaine Plessey, qui a lancé le système Pace, aurait trouvé la solution : en disposant des capteurs magnétiques autour du véhicule, et en utilisant un logiciel de son invention pour analyser les données. Plessey ne veut pas donner de détails, mais elle affirme que son système lui permet d'obtenir moins de 1 % d'erreur (de l'ordre du kilomètre sur 100 km parcourus). C'est, certes, beaucoup trop encore : Plessey est donc en train de porter remède à cette défaillance en disposant des petites balises radio, en ville surtout - là où les masses métalliques sont particulièrement gênantes ; ces balises émettent leurs coordonnées au véhicule, affinant ainsi la précision. Il faut croire que le système est tout de même suffisamment au point, puisque British Telecom a

décidé de l'importer au Royaume-Uni ; elle veut en faire profiter tout gestionnaire de flotte automobile (sociétés de taxis, transporteurs divers, ambulanciers, etc.). Pinpoint - comme il a été rebaptisé par les Anglais - sera limité à la région londonienne, dans un premier temps ; il devrait coûter environ 10 000 de nos francs par véhicule.

On croyait pourtant que le recours aux balises terrestres avait été abandonné, pour des raisons de coût et de non-fiabilité. Soumises aux intempéries et à toutes sortes de dégradations, ces balises n'ont en effet pas, a priori, une durée de vie très rentable. Bosch, qui avait expérimenté un système analogue sur un bout d'autoroute allemande, il y a une dizaine d'années, n'a finalement pas poursuivi dans cette voie... Pourtant, outre Plessey, la compagnie AVM de Dallas fait toujours confiance aux balises terrestres, qu'elle expérimente actuellement à Jeddah, en Arabie Saoudite. Et deux sociétés britanniques (XY Electronics, dans le Middlesex, et Spectronics, à Cambridge) mènent des études similaires. D'autres utilisent également des ondes radio, mais d'un tout autre type, puisque l'on se passe intégralement, cette fois, de la boussole électronique : Racal Positioning System se sert de signaux transmis par des émetteurs semblables à ceux utilisés pour la navigation maritime (Decca Navigator ou Loran-C) ; Motorola et Il-Morrow, quant à elles, comptent uniquement sur ce dernier système.

Certains, tel Carin, ne font pas du tout appel à des éléments extérieurs à la voiture. C'est le cas du Navigator de la société californienne Etak, qui travaille en étroite collaboration avec General Motors : un microprocesseur analyse les données transmises par un compas (placé sur le toit du véhicule) et par des capteurs enregistrant la rotation des roues et du volant ; la position du véhicule est alors indiquée, toujours sur écran vidéo, à 10 mètres près. Eva (Elektronisches Verkehrsleiten für Autofahren) - expérimenté par Blaupunkt, en Basse-Saxe, depuis plusieurs



Un nouveau type de tableau de bord, appelé à se généraliser dans les années à venir.



Le système Dialog-Atlas de Renault : aide à la circulation, mais également contrôle total sur le fonctionnement du véhicule (consommation moyenne, usure des freins, etc.).

années - participe de la même technologie ; le projet a déjà coûté plus de 3 millions de DM. Siemens, avec Volkswagen, a imaginé un système tout à fait différent, qu'il a baptisé Auto-scout, expérimenté à Wolfsburg : l'ordinateur placé à bord du véhicule capte et décode les signaux que lui envoient les feux de signalisation, sous forme de lumière infrarouge en pulsations rapides ; l'automobiliste connaît ainsi le meilleur itinéraire à suivre, en fonction des bouchons ou des travaux.

Bien entendu, aucun de ces systèmes n'ayant encore fait l'objet d'une expérimentation à grande échelle, il est impossible de savoir quelle en est la fiabilité et quel pourrait en être le coût pour l'utilisateur. Mais il se pourrait aussi que de telles analyses deviennent obsolètes avant même d'avoir été mises en œuvre, car l'avenir appartient sans doute à Navstar (Navigating System with Time and Ranging Global Positioning System ou GPS) - un système américain de navigation par satellites sur lequel Ford, Chrysler et General Motors, mais aussi Philips et Etak, tout comme les Japonais et sans doute aussi Prometheus, fondent beaucoup d'espoirs. Placé sous l'autorité du Pentagone (parce qu'il servira d'abord à des fins militaires), ce programme prévoyait de mettre dix-huit satellites

nence l'heure exacte et ses coordonnées. Au sol, l'ordinateur capte les signaux et mesure le temps qu'ils mettent à lui parvenir ; en comparant les données fournies par les trois (ou les quatre) satellites, il peut calculer exactement la position du véhicule. La précision de localisation est de 50 pieds (soit environ 15 mètres) en utilisation militaire, et de 300 pieds (soit environ 90 mètres), en utilisation civile.

Vers une démocratisation

Un tel système revient actuellement à 100 000 dollars l'unité. Inutile de dire que, pour l'instant, seules l'armée et les grandes compagnies pétrolières peuvent se l'offrir. Mais les constructeurs américains se déclarent convaincus que la localisation par satellite pourra être commercialisée à bas prix avant 1990. D'abord installé sur les modèles de luxe, pour un coût unitaire de 2 000 dollars (15 000 F environ), le système complet ne pourra toucher la masse des automobilistes que lorsqu'il reviendra à la moitié de cette somme. « Il n'est pas utopique d'imaginer un système à 500 dollars l'unité d'ici quelques années », avait déclaré George Dellas, directeur des recherches de la division électroni-

pour les moments de stricte utilisation du système, ce qui lui reviendrait à environ 20 dollars par mois. Pour l'heure cependant, si Geostar veut parvenir à lancer ses propres satellites, elle doit encore réunir, en s'adressant aux routiers américains, les quelque 100 millions de dollars nécessaires à l'opération.

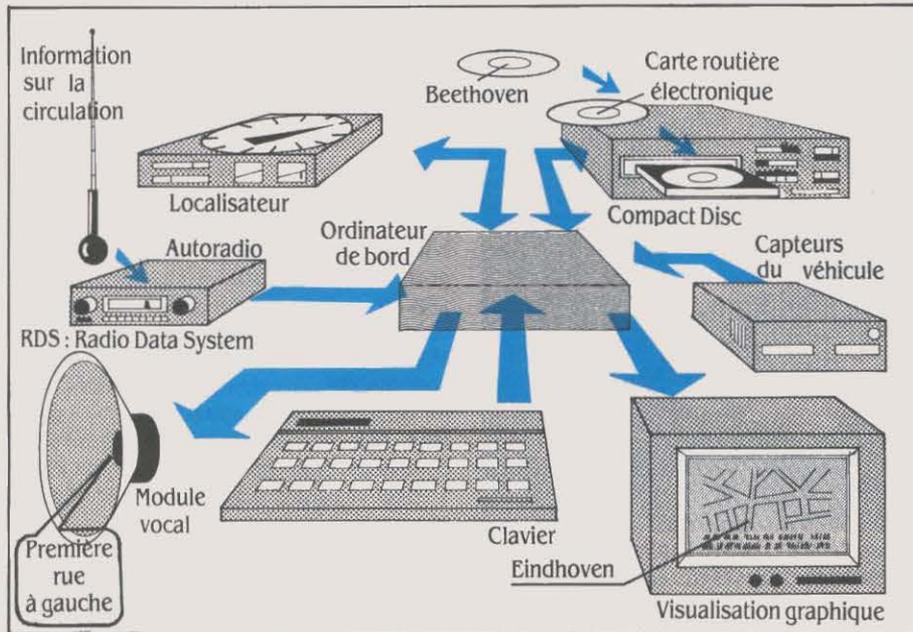
Mais revenons en 1986, dans une voiture équipée de Carin ou, mieux - pour rester en France - du système Dialog-Atlas de Renault. Cette sorte de cobaye qu'est le Paul Dupont d'aujourd'hui a donc sous les yeux un écran vidéo où figurent la carte de la région traversée et la position de son véhicule. Mais l'ordinateur traite aussi toute une série d'informations dites « endogènes », accessibles sur ce même écran de format 9 pouces et en couleur, dans la cellule Dialog qui a déjà deux ans d'âge : cela va de l'usure de l'embrayage ou des freins, au calcul de la vitesse moyenne et de la consommation, en passant par la pression des pneus et le réglage du chauffage intérieur ; il existe également de nombreux dispositifs pour améliorer la sécurité.

En juillet 1985, le ministère de la Recherche et celui de l'Équipement avaient lancé un appel d'offres sur sept thèmes d'étude très ponctuels concernant l'aide à la conduite. Ils sont aujourd'hui bien avancés. Renault, par exemple, a mis au point une alerte à la vigilance par analyse des mouvements du volant et de la pression qu'y exercent les mains ; Thomson a proposé un radar anti-collision pour la conduite en files, afin d'éviter les accidents de type « accordéon » ; Geiger, quant à lui, s'est penché sur les détecteurs de brouillard ; pour la rétrovision proche, il a imaginé l'utilisation d'un appareil à ultra-sons, le Doppler, qui détecte les mouvements dans les angles morts des rétroviseurs... Christian Parey, ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, chargé des études et de la technologie au SERT (Service d'études et de recherches sur les transports), estime que « dans tous ces domaines, il n'y a pas de verrous technologiques majeurs ». Et d'ajouter : « On sait déjà à peu près tout faire. Mais il reste les problèmes de production à un prix abordable pour le grand public, et aussi ceux de fiabilité. »

Car les conditions extérieures susceptibles d'agir sur le bon fonctionnement d'un véhicule sont sévères : humidité, froid, chaleur, chocs, etc. Il faut que les capteurs soient capables de résister aux intempéries, tout en gardant leur précision. Quant au multiplexage, il doit permettre de réduire considérablement le nombre de fils électriques courant dans tout le véhicule, en faisant passer des dizaines d'informations de provenance et de nature diverses par le même conducteur ; bien que constructeurs et équipementiers y travaillent d'arrache-pied, il n'est pas encore maîtrisé. C'est pourtant, selon la formule de Remy Kaiser, le directeur de la recherche chez Renault, « l'épine dorsale de la voiture de demain ».

En admettant que toutes les questions relatives à ces informations « endogènes » du véhicule soient réglées, que l'information embarquée (cartes, guide touristique, liste d'hôpitaux et d'hôtels stockés sur CD-ROM)

LE SYSTÈME PHILIPS CARIN



en orbite, d'ici à 1988. Six d'entre eux ont déjà été lancés, mais les explosions en vol de la navette Challenger, puis des fusées Titan et Delta, ne peuvent que ralentir considérablement le calendrier prévu.

Avec le satellite, la localisation de n'importe quel véhicule paraît enfantine. En 1984, au salon de la Nouvelle-Orléans, Chrysler en avait fait la brillante démonstration. Pour obtenir les coordonnées d'un véhicule en trois dimensions, quatre satellites sont nécessaires (l'un d'entre eux n'étant, en fait, qu'une roue de secours, pour tenir compte des facteurs d'erreur), et chacun émet en perma-

que de Chrysler - avant l'accident de Challenger... Le retard pris par le programme du gouvernement américain pourrait profiter à Geostar Corporation, qui se propose de mettre trois satellites en orbite géostationnaire avant fin 1987, et de commercialiser ainsi un système à la fois moins onéreux et plus élaboré que Navstar. En effet, au lieu de mettre un ordinateur dans chaque voiture individuelle, la firme de Princeton (New-Jersey) compte installer un ordinateur central qui transmettra sa position, par radio et en données numériques traduites sur écran vidéo, à chaque véhicule. Le client ne paierait que

ne pose pas plus de difficulté que la localisation de la voiture, il resterait néanmoins à résoudre l'épineux et combien crucial problème des informations « exogènes », pour employer la terminologie en vigueur. En effet, l'étude du poste de conduite des années à venir ne vise pas seulement le confort et la sécurité individuelle du pilote. L'enjeu relève aussi de la collectivité : c'est une plus grande fluidité et la meilleure sécurité de circulation possible qui sont recherchées, afin de réduire au minimum le nombre des accidents et des victimes de la route. Pour ce faire, l'ordinateur de bord devra être alimenté en informations rapides et précises, en temps réel, concernant tant les tronçons de route à éviter, que les bouchons prévus ou prévisibles, voire la météo - un super Bison futé, en quelque sorte. (On mesurera l'étendue du problème quand on saura que personne n'est aujourd'hui capable de détecter un accident de la route en moins de quinze minutes...)

« Fournir des informations de qualité, qui répondent aux besoins des automobilistes et qui soient fiables et rapides : ce domaine, souvent gravement sous-estimé, demande des moyens très importants. Ce n'est pas une

privées investissent ce créneau et rentabilisent l'opération en entrecoupant les renseignements utiles de messages publicitaires... L'idée est séduisante mais, pour l'instant, ce sont bel et bien la gendarmerie et la police des routes qui se trouvent aux premières loges pour collecter toutes les informations nécessaires. En France, le CNIR (Centre national d'informations routières), installé à Rosny-sous-Bois, et les CRIR (Centres régionaux), qui disposent de systèmes de recueils automatiques sur certains grands axes, sont en train de s'informatiser et de s'équiper pour pouvoir transmettre par ondes hertziennes, en données numériques.

RDS et Marathon

C'est précisément là, au chapitre des moyens de diffusion, qu'entrent en scène RDS (Radio Data System) et Marathon. RDS, une norme déjà agréée par l'EBU (Union européenne de radio et télédiffusion), a été reconstruite, en décembre dernier, à l'échelle mondiale. Elle établit la méthode permettant de transmettre des données numérisées sur la bande de modulation de fréquence ; une fois

vont donc commencer à fabriquer ces nouveaux appareils. Un exemple de leur fonctionnement ? Quelle que soit la station écoutée, une invitation à changer de fréquence sera diffusée afin d'entendre les informations sur la circulation.

En France, la Direction générale des télécommunications travaille, elle, sur le projet Marathon, l'un de ces sept domaines ayant fait l'objet d'un appel d'offres en juillet 1985. Marathon prévoit le développement du radiotéléphone cellulaire, avec une place spécifique pour l'information routière. Par ailleurs, en liaison avec Télédiffusion de France et le Centre commun d'étude de télédiffusion et de télécommunications, la régie Renault a effectué divers essais, de juin 1983 à mars 1984, sur la possibilité de recevoir des informations télédiffusées dans un habitacle automobile en train de se déplacer. Nul doute que tous ces systèmes - et peut-être d'autres encore, restés secrets - feront partie d'Atlas que Renault présentera au prochain Salon de l'automobile, à Paris. Philips annonce que Carin commencera à être produit à grande échelle dès 1988. Aux Etats-Unis, le Navigator d'Etak est déjà disponible, en option, sur les voitures de General Motors, pour 1 400 dollars (environ 10 000 F). Personne ne sait encore cependant comment réagira la clientèle devant ce jouet extraordinaire. Et les constructeurs ont encore en travers de la gorge l'échec de la « voiture qui obéit à la voix »...

« Ces projets sont, bien sûr, extrêmement porteurs, et on peut envisager que 50 % des voitures finiront par être équipées d'un système plus ou moins complet dans la décennie à venir », estime Christian Parey. Tout comme Jacques Fleury de PSA, l'ingénieur du SERT tient néanmoins à attirer l'attention sur les effets pervers de ces voitures « magiques », bourrées de gadgets, car, selon lui, « cela peut poser des problèmes d'ergonomie et même de sécurité ». Avec l'écran vidéo sur lequel le conducteur sera tenté de suivre sa progression ou bien de lire toutes sortes d'informations inscrites en continu, avec le synthétiseur de voix, la radio et autre téléphone « main-libre » si facile à utiliser, on est en droit de se demander comment le conducteur parviendra à rester vigilant et à scruter la route, d'abord et avant tout !

« Durant toutes nos recherches, le caractère de transport privé sera évidemment préservé, et le conducteur doit continuer à jouer le rôle principal », avait affirmé le docteur Rudolf Hornig, responsable de la recherche et du développement au sein du directoire de Daimler-Benz, lors de la première annonce du projet Prometheus, à la fin du mois de novembre dernier. Modifier aussi profondément le comportement de l'automobiliste ne peut, en effet, se concevoir que si le véhicule conserve son caractère autonome et le conducteur, certaines de ses prérogatives dans ce qui est devenu son second domicile. L'informatique aura beau envahir la voiture, on ne pourra jamais empêcher Paul Dupont de s'engager dans un sens interdit ou de brûler un feu rouge.

Jacques DESCALZI



Le système Carin de Philips, une synthèse de tous les systèmes existants : ordinateur de bord avec lecteur de CD-ROM, boussole électronique, réseau de capteurs et... audio-radio !

« mince affaire », explique Michel Fribourg, directeur de l'Institut national de la recherche sur les transports et leur sécurité, et président du COST (Comité pour la sécurité des transports) qui, à Bruxelles, s'occupe de la question à l'échelle européenne. Et Ikuya Kobayashi, directeur général du département électronique de Toyota ajoute de son côté : *« Créer un système d'informations sur le trafic demandera un gros investissement social. Qui paiera ? C'est là un problème majeur. »*

D'ailleurs, qui fournira les informations ? Par quels moyens seront-elles acheminées vers les automobilistes ? Ces questions ont déjà reçu certaines réponses. On peut imaginer, comme Michel Fribourg, que des sociétés

captées par la radio de bord du véhicule, ces données peuvent soit être traduites en images pour apparaître sur l'écran vidéo, soit être transformées en paroles prononcées par un synthétiseur de voix. RDS (qui sera sans doute intégré à Prometheus, d'une manière ou d'une autre) permettra ainsi à n'importe quel automobiliste (même non polyglotte) de ne pas se sentir perdu à l'étranger.

En Grande-Bretagne, la BBC rendra RDS opérationnel dès le mois de septembre 1987. Une étude de marché y a montré que les utilisateurs potentiels étaient prêts à dépenser l'équivalent de 150 ou 200 F pour équiper leur voiture d'un auto-radio capable de capter les signaux numérisés de RDS. Philips et Sony

RAPPELONS AVANT TOUTE CHOSE que l'IBM PC a été lancé au États-Unis en 1981 et que cette machine originelle, encore au catalogue, est maintenant le plus ancien de tous les produits IBM : cinq ans, c'est très, très long dans l'industrie informatique. Ce modèle, dont le nom officiel mais rarement utilisé est PCG, porte de plus en plus évidentes les rides de son grand âge. Sa mémoire de base de 64 Ko est devenue tout à fait insuffisante pour les programmes actuels. L'alimentation électrique limitée à 65 W interdit sa transformation en machine à disque dur, du moins si on se limite aux disques IBM. Ses cinq connecteurs d'extension sont souvent insuffisants pour construire une machine complète. Ne parlons pas du connecteur de magnétophone, souvenir émouvant et inutile d'une période où un ordinateur professionnel pouvait se concevoir sans lecteur de disquettes. Le PCG 64 Ko figure encore au catalogue, mais la mention « disponibilité limitée » indique que les éventuelles commandes ne seront satisfaites qu'en fonction des stocks disponibles : avis aux collectionneurs qui bénéficient d'une ultime baisse de 15 %.

Adieu donc au PC originel, qui restera l'objet le plus copié dans toute l'histoire de l'industrie. Que les nostalgiques se rassurent : l'ancêtre ne disparaît pas tout à fait. IBM dépoussière ce modèle primitif, en le livrant en standard avec 256 Ko et en doublant la puissance de l'alimentation électrique, qui passe à 130 W. Cette nouvelle version s'appelle PCG 256 Ko. L'unité centrale de cette machine, avec un seul lecteur de disquettes, coûte 11 995 F HT. Pour en faire un ordinateur tout juste utilisable, il faut rajouter notamment carte monochrome, écran et clavier. On arrive alors à 18 075 F. C'est encore loin du prix de certains compatibles asiatiques. En complétant la machine de base, la limite des cinq connecteurs est vite atteinte. Il est par exemple impossible de dépasser 512 Ko de mémoire avec une machine couleur possédant une sortie série et une sortie parallèle, sauf en utilisant une carte multi-fonction qui n'existe pas au catalogue IBM. Le PCG 256 Ko est donc une machine bon marché, mais celui qui voudra la faire évoluer vers des configurations complètes avec disque dur et 640 Ko de mémoire sera obligé de faire appel à des produits ne portant pas la marque IBM.

Si on veut une machine évolutive, il faut acheter un PC-XT sans disque dur. L'avantage principal du PC-XT est de comporter huit connecteurs d'extension et d'être prévu pour fonctionner avec un disque dur. Les deux anciens modèles possédaient des unités de disquettes pleine hauteur, un disque dur de 10 Mo et 256 Ko de mémoire. IBM présente au-

Tout
sur les nouveaux
modèles
PCG 256 Ko,
PC-XT SDD,
PC-XT SFD, PC-AT3
et PC Convertible.

B



L'IBM PC-XT SFD, avec un disque de 20 Mo.

I



L'IBM PC-XT SDD, avec deux disquettes.

IBM vient de procéder à un train d'annonces qui modifie toute sa gamme de micro-ordinateurs. Comme d'habitude chez le numéro un de l'informatique mondiale, ces annonces sont faites sous la forme d'un magma de sigles, de configurations et de prix incompréhensible au premier abord, qui sert en réalité de rideau de fumée à une stratégie très finement mise au point. Nous avons voulu démêler pour vous cet échec et vous permettre de choisir en connaissance un micro IBM... ou un compatible. Nous avons établi pas moins de 48 configurations différentes assorties de leurs prix. Si la nouvelle gamme est plus le résultat d'un dépoussiérage que d'une révolution, elle inquiétera cependant les constructeurs de compatibles les plus chers comme Bull, Goupil, Leonard ou Compaq. Les Victor, Tandon, et autres marques à prix très bas ont pour l'instant moins de soucis à se faire.

Photos: Thierry MORIN

M



L'IBM PC-AT 3, avec un disque de 30 Mo.

**Un tableau
exclusif de 48
configurations pour
mieux choisir**

aujourd'hui la série XT-S, avec un nouveau clavier, des disquettes en demi-hauteur, un disque dur de 20 Mo et une mémoire portée à 640 Ko sur la carte de base, le maximum pour le système d'exploitation MS-DOS. Les anciens modèles de PC-XT vont rapidement disparaître, puisqu'ils sont livrés sur stocks.

Avec la baisse de prix de 21 % pour le modèle à disquettes et de 31 % pour le modèle à disque dur, ces anciens modèles deviennent de bonnes affaires, dont peuvent profiter surtout ceux qui ont déjà un parc installé et qui ne sont pas intéressés par le nouveau clavier. Du point de vue des performances, l'ancien et le nouveau modèles de PC-XT sont équivalents et la compatibilité totale. Au niveau des prix, il faut toutefois noter que si l'on envisage de faire passer sa machine à 640 Ko de mémoire, on a nettement intérêt à acheter le nouveau modèle qui possède, en prime, un disque de 20 Mo et le nouveau clavier.

Principale innovation commune aux nouvelles machines PC-XT S et au nouveau PC-AT 3 dont nous parlerons plus loin, deux nouveaux claviers qui donnent raison à ceux qui critiquaient les anciens. Cette modification est le signe visible d'une mutation de la micro-informatique chez IBM. Ces claviers comportent 102 touches dans leur version française, contre 83 touches pour l'ancien clavier de l'IBM PC. Il est donc un peu plus long, passant de 457 mm à 492 mm. L'ensemble de la disposition des touches a été revu. Les habitués retrouveront, et c'est heureux, l'excellente mécanique signée IBM. Les critiques unanimes portaient sur la disposition des touches. Tout d'abord, les touches de fonction qui étaient sur deux colonnes à gauche sont maintenant sur une seule ligne horizontale au-dessus du clavier alphabétique. L'idée est de faire correspondre à chaque touche une fonction du programme, dont l'intitulé est écrit en bas de l'écran, sur la 25^e ligne. Bien entendu, cette nouvelle disposition rend caducs tous les efforts faits par les éditeurs de logiciels pour faciliter la correspondance entre les touches et les fonctions. Pour prendre un exemple extrême, il devient presque impossible de gagner avec le célèbre jeu Flight Simulator de Microsoft, les touches de fonction disposées horizontalement modifiant trop la manière de jouer.

Si IBM a pris la décision de changer sa propre norme, c'est parce que ces nouveaux claviers ont beaucoup d'avantages. Ils peuvent se transformer en clavier de terminal de type 3270 et 5250. Un kit modifie la signification de 22 touches et le micro-ordinateur peut alors servir de terminal aux grosses machines IBM. C'est une manière très explicite d'admettre que les micro-ordinateurs sont maintenant considérés par IBM comme des éléments connectables aux ordinateurs centraux. A partir de maintenant, IBM pourra dire à ses clients traditionnels : pour le prix d'un termi-

nal, payez-vous un micro-ordinateur. La deuxième modification du clavier est l'introduction, entre la partie alphabétique et le pavé numérique, de dix touches de déplacement de curseur. Jusqu'à présent, ces touches étaient confondues avec le clavier numérique. Pour des programmes comme les traitements de texte et les tableurs, où les passages entre le mode numérique et le mode curseur étaient fréquents, l'utilisateur se trompait une fois sur deux, et ce d'autant plus que rien sur le clavier du PC ne permettait de savoir dans quel mode on se trouvait. L'introduction des touches de déplacement de curseur était rendue nécessaire par la volonté d'IBM de présenter le PC comme un remplacement avantageux des machines de traitement de texte spécialisées type Visio-texte.

Dans cette optique, ce nouveau clavier est le complément logique de la nouvelle gamme d'imprimantes IBM (voir SVM n° 27) et de l'annonce de la disponibilité sur micro-ordinateur du programme de traitement de texte Visio3-PC, qui est identique au programme de la Visiotexte. On peut toutefois regretter que le nouveau clavier du PC-XT S ne comporte toujours pas de diodes lumineuses, ce qui introduit sans raison une différence entre le clavier du PC-XT S et celui du PC-AT3.

Officiellement, ces deux nouveaux claviers ne sont pas interchangeables, c'est-à-dire qu'on ne peut pas mettre un clavier de PC-AT

Caractéristiques IBM PC-XT SDD et SFD

Microprocesseur : Intel 8088, fréquence d'horloge 4,77 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 3.1 (aux USA, MS-DOS 3.2).

Mémoire : Vive : 640 Ko. Morte : 64 Ko.

Mémoire de masse : IBM PC-XT SDD : deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko. IBM PC-XT SFD : un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko, un disque dur de 20 Mo.

Affichage : écran monochrome 25 lignes de 80 caractères ; écran couleur graphique : 640 x 200 points.

Clavier : AZERTY de 102 touches dont 12 touches de fonction.

Interfaces : 8 connecteurs internes d'extension, connecteur série en standard sur le SFD.

Périphériques (en option) : lecteur de disquettes 5 1/4 pouces pour SFD. Lecteur de disque dur 20 Mo pour le SDD. (Aux USA, lecteur interne ou externe de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko).

Logiciel : Basic.

Dimensions/poids/alimentation : 50 x 41 x 14 cm / 14,5 kg / secteur 130 W.

3 sur un PC-XT S. Du point de vue de la compatibilité, les anciens claviers fonctionnent sur les nouvelles machines mais, bien entendu, le contraire n'est pas vrai : autrement dit, si vous voulez utiliser ce nouveau clavier si pratique, vous devez acheter la nouvelle machine avec. Ce nouveau clavier répond à l'acceptation, dans la stratégie d'IBM, de la polyvalence des micro-ordinateurs. Des constructeurs comme Digital Equipment, qui

ont bâti leur gamme sur cette polyvalence, ont depuis longtemps unifié leurs claviers. Et comme les mêmes causes conduisent logiquement aux mêmes effets, le nouveau clavier d'IBM apparaît comme une copie tardive de celui de Digital Equipment. En conclusion, ce nouveau clavier, même s'il introduit un sérieux problème pratique de compatibilité, apportera enfin un confort maximum à tous les types d'utilisateurs.

L'année 1986 restera celle de l'explosion de la norme AT. Si au SICOB de septembre 1985, on comptait sur les doigts d'une main les compatibles avec l'IBM PC-AT, on peut dire, depuis le SICOB de printemps, que tous les constructeurs de micro-informatique ont le leur. Le problème pour IBM était de ne pas se laisser distancer par ses concurrents, d'autant que depuis le début de l'année, il vend plus d'IBM PC-AT que de PC-XT. L'IBM PC-AT 3 n'est donc pas vraiment une machine nouvelle, mais plutôt la réponse d'IBM aux constructeurs de compatibles. Rien, sauf le clavier,

n'est changé par rapport à la norme, mais tout ce qui pouvait être amélioré l'a été. Ainsi le microprocesseur reste l'Intel 80286, mais son horloge interne passe de 6 à 8 MHz.

Le AT 3 suit ses concurrents

Nous avons appliqué les dix premières opérations du standard de performances de SVM au PC-AT 3, afin de déterminer l'augmentation de vitesse pure due à ce changement de fréquence. Sur ces bases, le PC-AT 3 obtient une note de 135 % contre 100 % pour le PC-AT 2. C'est conforme aux attentes (la fréquence a été augmentée de 33 % très précisément). Le disque dur du PC-AT 2 avait une capacité de 20 Mo, elle passe à 30 Mo sur le PC-AT 3, avec un temps d'accès égal. Il sera possible dès le mois d'août d'ajouter un deuxième disque dur de 30 Mo, en portant la capacité totale à 60 Mo. IBM présente maintenant des cartes additionnelles de mémoire de 2 Mo et on peut en mettre jusqu'à 5 dans la

Caractéristiques IBM PC-AT 3

Microprocesseur : Intel 80286, fréquence d'horloge 8 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 3.1 (aux USA MS-DOS 3.2).

Mémoire : Vive : 512 Ko. Extensible à 1 152 Ko avec une carte d'extension. Maximum 10,5 Mo avec 5 cartes de 2 Mo. Morte : 128 Ko.

Mémoire de masse : Un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 1 200 Ko, un disque dur de 30 Mo.

Affichage : Ecran monochrome 25 lignes de 80 caractères ; écran couleur graphique : 640 x 200 points.

Clavier : AZERTY de 102 touches dont 12 touches de fonction.

Interfaces : 8 connecteurs internes d'extension, sorties série et parallèle en standard.

Périphériques (en option) : lecteur de disquettes 5 1/4 pouces de 1 200 Ko ou de 360 Ko ou lecteur de disque dur 30 Mo. (Aux USA, lecteur externe de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko).

Logiciel : Basic.

Dimensions/poids/alimentation : 54 x 44 x 16 cm / 19,5 kg / secteur 192 W.

LES 48 CONFIGURATIONS-

Traditionnellement, pour permettre les comparaisons entre constructeurs et pour suivre l'évolution des prix, SVM calcule quatre configurations types. Ce sont des configurations qui combinent les deux choix fondamentaux qui se posent à tous les acheteurs de micro-ordinateurs professionnels : écran monochrome ou couleur, machine à disquettes ou à disque dur. Tous les prix s'entendent pour des configurations complètes, c'est-à-dire avec les sorties série et parallèle, le système d'exploitation et sa documentation, le

langage Basic et sa documentation. La mémoire est au minimum de 256 Ko pour les machines à disquettes et 512 Ko pour les machines à disque dur. Rappelons que contrairement à la plupart de ses concurrents, IBM continue à vendre une carte d'adaptation et un écran monochrome qui ne permet pas l'affichage graphique. Voici donc le détail des configurations types.

Configuration 1 : unité centrale avec 256 Ko, deux lecteurs de disquettes, sortie série, système d'exploitation, Basic, documentation,

MACHINES À DISQUETTES

Type de machine	Configuration de base	Configurations 1 et 2	Configuration maximum
PCG 256 Ko Monochrome	256 Ko Un lecteur de 360 Ko Pas de sortie série 18 057 F HT	256 Ko Deux lecteurs de 360 Ko Sorties série et parallèle 20 388 F HT	640 Ko (512 Ko seulement en configuration couleur) 23 770 F HT
Couleur graphique	21 463 F HT	23 794 F HT	25 777 F HT
PC-XT DD	256 Ko Deux lecteurs de 360 Ko Pas de sortie série	256 Ko Deux lecteurs de 360 Ko Sorties série et parallèle	640 Ko (pas de place pour un disque dur)
Monochrome	20 939 F HT	21 751 F HT	25 133 F HT
Couleur graphique	24 345 F HT	25 157 HT	28 539 F HT
PC-XT SDD Monochrome	640 Ko Deux lecteurs de 360 Ko Pas de sortie série 23 336 F HT	640 Ko Deux lecteurs de 360 Ko Sorties série et parallèle 24 148 F HT	640 Ko (il reste la place pour un disque dur 20 Mo) 24 148 F HT
Couleur graphique	26 742 F HT	27 554 F HT	27 554 F HT
PC-AT1	256 Ko Un lecteur de 1 200 Ko Pas de sortie série 41 614 F HT	256 Ko Deux lecteurs de 1 200 et 360 Ko Une sortie série et 2 parallèles 45 202 F HT	640 Ko (il reste la place pour un disque dur 20 Mo) 47 907 F HT
Monochrome	Sortie série et parallèle 45 931 F HT	Sorties série et parallèle 48 040 F HT	50 745 F HT
Couleur graphique			

machine. Ces nouvelles cartes sont également utilisables sur les AT1 et AT2. Le maximum théorique est donc maintenant de 10,5 Mo. Cette limite a un sens sous le système d'exploitation Xenix, gourmand en mémoire, mais MS-DOS reste limité à 640 Ko. Pour atteindre cette limite, en plus des 512 Ko de la carte de base, une nouvelle carte de 128 Ko extensible à 640 Ko est présentée. Cette carte porte alors la mémoire du AT à 1 152 Ko. On utilisera les 512 Ko supplémentaires comme disque virtuel. On peut remarquer qu'avec 640 Ko et deux disques durs de 30 Mo, le PC-AT 3 atteint les limites du MS-DOS, mais pas les limites du microprocesseur.

Dans le test que nous avons fait de l'AT 3, nous avons pu constater un fonctionnement curieux de la touche Pause. Si l'on appuie plusieurs fois de suite sur cette touche, il arrive que l'ordinateur se « plante » sans recours. Cela paraît dû à un défaut de jeunesse de la mémoire morte, qui a du mal à tenir compte du nouveau clavier. Comme IBM ne

compte pas vendre cet ordinateur en France avant la fin du mois de juin, il aura en principe le temps de remédier à ce défaut d'ici là.

La récente baisse de prix du PC-AT 2 pose un problème curieux à ceux qui veulent une machine à disquettes seules. Sur le nouveau catalogue en effet, le PC-AT 1 avec une seule disquette, 256 Ko et sans sortie série est plus cher que le PC-AT 2 avec 512 Ko, un disque de 20 Mo et la sortie série. Cette apparente aberration, qui ne se retrouve pas dans les prix américains, indique la volonté d'IBM France de ne pas continuer à vendre le PC-AT 1. De toute manière, si vous êtes prêt à dépenser environ 40 000 F pour un ordinateur IBM, achetez un PC-AT 2 ; pour peu que vous soyez prêt à mettre 7 000 F de plus, vous pourrez accéder au nouveau PC-AT 3.

Comme pour toute nouvelle machine IBM, le portatif a donné lieu à d'innombrables rumeurs. Cette machine s'appelle l'IBM PC Convertible et elle ne sera pas distribuée en

(Suite page 50)

Caractéristiques IBM PC CONVERTIBLE (non importé)

Microprocesseur : Intel 80C88, fréquence d'horloge 4,77 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 3.2.

Mémoire : Vive : 256 Ko extensible à 512 Ko. Morte de 64 Ko.

Mémoire de masse : Deux lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces double face de 720 Ko.

Affichage : Ecran plat à cristaux liquides monochrome.

Texte : 25 lignes de 80 caractères. Graphique : 640 x 200 points.

Clavier : QWERTY de 78 touches dont 10 touches de fonction.

Interfaces : connecteur pour imprimante thermique. En option, connecteurs série et parallèle, connecteur pour écran cathodique.

Périphériques (en option) : imprimante thermique 40 cps, fonctionnant sur la batterie.

Affichage : écran cathodique monochrome graphique 9 pouces ; écran couleur graphique 13 pouces.

Logiciel : Basic, Application Selector, logiciel interface au MS-DOS 3.2, System Apps, application de bureau, bloc-notes, agenda, liste téléphonique et calculatrice.

Dimensions/poids/alimentation : 31 x 37 x 7 cm / 5,5 kg / Batterie et adaptateur secteur.

Prix : PC Convertible avec deux lecteurs et 256 Ko : 1 995 \$; imprimante portable : 295 \$; modem interne : 450 \$; connecteur d'écran : 325 \$; écran graphique monochrome : 180 \$; écran graphique couleur : 400 \$.

REPÈRES DE LA GAMME IBM

adaptateur d'écran et sortie parallèle, écran monochrome non graphique.

Configuration 2 : unité centrale avec 256 Ko, deux lecteurs de disquettes, sorties série et parallèle, système d'exploitation, Basic, documentation, adaptateur d'écran couleur, écran couleur graphique.

Configuration 3 : unité centrale avec 512 Ko, un lecteur de disquettes, un disque dur, sortie série, système d'exploitation, Basic, documentation, adaptateur d'écran et sortie parallèle, écran monochrome non graphique.

Configuration 4 : unité centrale avec 512 Ko, un lecteur de disquettes, un disque dur, sorties série et parallèle, système d'exploitation, Basic, documentation, adaptateur d'écran couleur, écran couleur graphique.

Ces configurations types sont complétées à gauche par la configuration de base, qui comporte un seul lecteur de disquettes, pas de sortie série, et la mémoire minimum. A droite figure la configuration maximum avec 640 Ko de mémoire et un deuxième disque dur quand c'est possible.

MACHINES À DISQUES DURS

Type de machine	Configuration de base	Configurations 3 et 4	Configuration maximum
PC-XT FD Monochrome Couleur graphique	256 Ko, disque dur de 10 Mo Un lecteur de 360 Ko Sorties série et parallèle 26 113 F HT 29 519 F HT	512 Ko, disque dur de 10 Mo Deux lecteurs de 360 Ko Sorties série et parallèle 28 095 F HT 31 501 F HT	640 Ko, disque dur de 10 Mo (pas de place pour un disque deuxième lecteur) 29 494 F HT 32 900 F HT
PC-XT SFD Monochrome Couleur graphique	640 Ko, disque dur de 20 Mo Un lecteur de 360 Ko Sorties série et parallèle 28 629 F HT 32 035 F HT	640 Ko, disque dur de 20 Mo Un lecteur de 360 Ko Sorties série et parallèle 28 629 F HT 32 035 F HT	640 Ko, disque dur de 20 Mo Deux lecteurs de 360 Ko (prix approximatifs) (30 148 F HT) (33 554 F HT)
PC-AT2 Monochrome Couleur graphique	512 Ko, disque dur de 20 Mo Un lecteur de 1 200 Ko Une sortie série, 2 parallèles 40 996 F HT Sorties série et parallèle 43 834 F HT	512 Ko, disque dur de 20 Mo Un lecteur de 1 200 Ko Une sortie série et 2 parallèles 40 996 F HT Sorties série et parallèle 43 834 F HT	640 Ko, 2 disques durs de 20 Mo Un lecteur de 1 200 Ko 50 701 F HT 53 539 F HT
PC-AT3 Monochrome Couleur graphique	512 Ko, disque dur de 30 Mo Un lecteur de 1 200 Ko Une sortie série, 2 parallèles 47 164 F HT Sorties série et parallèle 50 002 F HT	512 Ko, disque dur de 30 Mo Un lecteur de 1 200 Ko Une sortie série et 2 parallèles 47 164 F HT Sorties série et parallèle 50 002 F HT	640 Ko, 2 disques durs de 30 Mo Un lecteur de 1 200 Ko (Prix approximatifs) (66 000 F HT) (69 000 F HT)

Europe. C'est un ordinateur construit, comme l'IBM PC, autour d'un microprocesseur Intel 8088 avec une horloge interne à 4,77 MHz. Le Convertible entre dans la catégorie des machines portatives, avec une batterie interne rechargeable qui lui donne, selon le constructeur, une autonomie de 6 à 10 heures. La mémoire est de 256 Ko, extensible à 512 Ko et il existe un modem intégré en option.

L'Europe devra attendre

Le PC Convertible mesure 31 cm de large, 37 cm de profondeur et presque 7 cm de hauteur : on voit que s'il peut prendre place dans une petite malette, on ne peut pas encore parler d'ordinateur bloc-notes. L'écran plat à cristaux liquides de 25 lignes de 80 colonnes, se déplie en découvrant un clavier et deux lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces double face, d'une capacité de 720 Ko. L'utilisation par IBM de ce format de disquettes est incontestablement le fait le plus marquant de ce produit. Comme IBM ne fait pas les choses



Le nouveau clavier, avec ses 102 touches, tient compte des critiques faites à l'ancien.

à moitié, il annonce l'édition sur des disquettes 3 1/2 pouces de la plupart des logiciels classiques, à commencer par ceux d'IBM. Un lecteur interne de disquettes 3 1/2 pouces est disponible aux Etats-Unis, pour les nouveaux XT. Pour le AT 3, il existe en option un lecteur externe de disquettes 3 1/2 pouces. Le PC

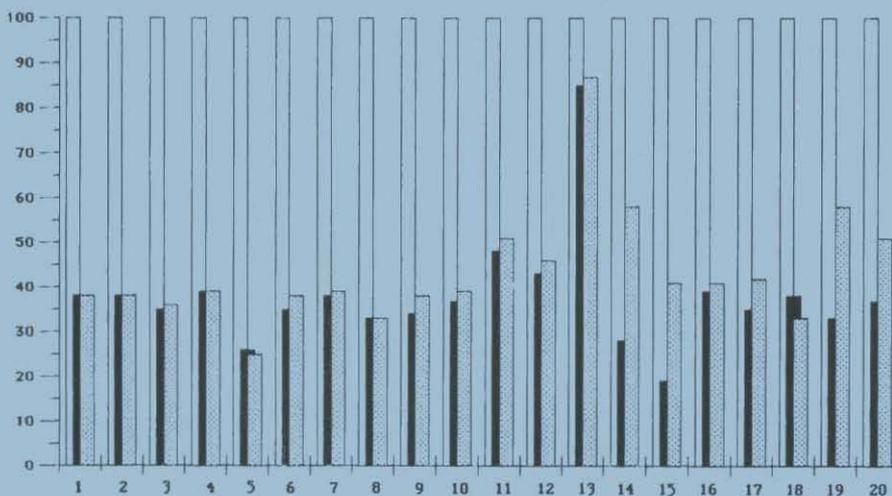
Convertible peut être complété par une imprimante matricielle qui s'emboîte à l'arrière et qui fonctionne sur la batterie. Le nom de Convertible est dû à la possibilité de démonter l'écran plat pour le remplacer, au moyen d'un adaptateur, par des écrans classiques. Il existe en particulier un petit écran monochrome graphique de 9 pouces.

Signalons que la machine est livrée avec deux programmes utilitaires, l'un pour faire par menu les opérations classiques sur les fichiers, l'autre qui réunit quatre outils de bureau : calculette, bloc-notes, agenda et répertoire téléphonique. Comme nous l'avons déjà signalé, cette machine ne sera pas, pour l'instant disponible en Europe, les marchés potentiels des différentes versions nationales étant trop faibles. Le seul espoir pour nous de voir IBM revenir sur sa décision serait la perspective d'un énorme marché.

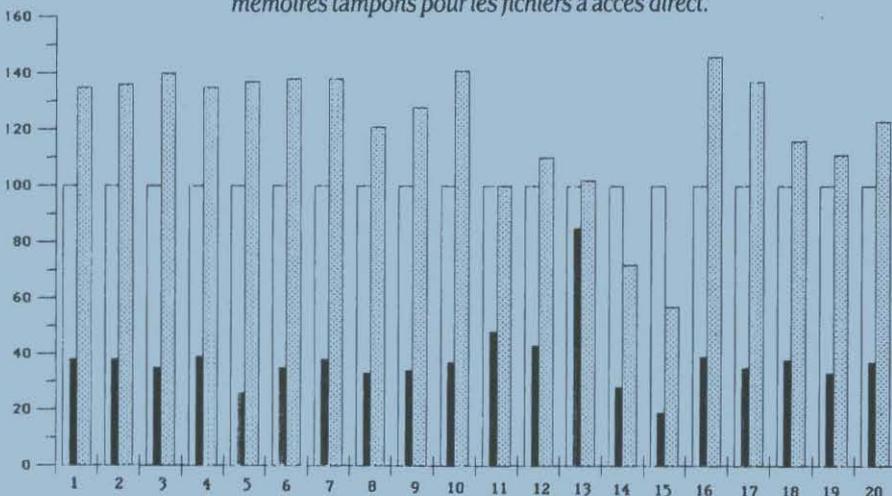
Un nouveau MS-DOS

Comme à chaque annonce d'une nouvelle machine, une nouvelle version du système d'exploitation est proposée : le MS-DOS 3.2. Outre la gestion des disquettes de 3 1/2 pouces, il est prévu pour fonctionner avec le futur réseau local à passage de jeton d'IBM. La commande de formatage est rendue plus sûre ; elle n'accepte plus d'option de volume par défaut et elle demande le nom du volume si on veut reformater un disque dur. Une nouvelle commande permet de faire des copies de fichiers, même s'ils ne sont pas dans le même sous-catalogue. Le critère de copie pourra être la date de création ou de dernière modification. Comme le PC Convertible n'est pas annoncé en France, la version correspon-

LE STANDARD DE PERFORMANCES SVM



IBM PC-XT SFD : A notre standard de performances SVM, le nouvel XT obtient la note de 44 % contre 38 % pour son prédécesseur. L'amélioration est due à une meilleure utilisation des mémoires tampons pour les fichiers à accès direct.



IBM PC-AT 3 : Nette amélioration des performances pour les dix premières opérations, le passage à 8 MHz de l'horloge interne se fait sentir. Le disque dur de 30 MHz obtient de meilleurs résultats que son prédécesseur. Finalement, une moyenne de 121 %.



Faute d'un marché suffisant, le PC Convertible n'est pas, pour l'instant, distribué en Europe.

dante du système n'est pas, pour l'instant disponible. La seule version actuellement vendue est le MS-DOS 3.1.

Les nouvelles machines vendues en France constituent un renouvellement brillant de la gamme d'IBM. Le PC Convertible, s'il marque un tournant par la reconnaissance par IBM du format de disquettes 3 1/2 pouces, ne constitue pas un ralliement inconditionnel à ce format, puisque les ordinateurs de bureau n'en sont équipés qu'en option. De futures annonces dévoileront peut-être des machines de bureau de taille réduite, avec uniquement des lecteurs de 3 1/2 pouces. Mais qui le sait ?

Seymour DINNEMATIN

AMSTRAD



Photos: Thierry MORIN

NOUVELLE VERSION DE LA MACHINE de traitement de texte d'Amstrad, l'Amstrad PCW 8512 voit, comme son nom l'indique, sa mémoire passer à 512 Ko, contre 256 pour le précédent modèle. Cette amélioration apportera un confort supplémentaire, en particulier avec le traitement de texte Locoscript. En effet, ce programme a la particularité de traiter des fichiers en mémoire vive, cette mémoire étant organisée comme une disquette virtuelle. On travaille sur des documents sans aucun accès à la disquette. Le passage d'un texte à l'autre est alors pratiquement immédiat. Mais il ne faut pas oublier de copier ses textes de la mémoire à la disquette avant d'éteindre la machine. Avec le PCW 8256, l'espace disponible en mémoire virtuelle est de 100 Ko ; il passe à 354 Ko avec le nouveau modèle.

La deuxième amélioration du PCW 8512 est encore plus sensible : le PCW 8256 est équipé d'un lecteur de disquettes au format trois pouces, de 180 Ko de capacité par face. Le lecteur n'écrit que sur une seule face de la disquette, mais il est possible de retourner

En octobre 1985, Amstrad créait l'événement en proposant le PCW 8256, un ordinateur de traitement de texte complet, avec moniteur, lecteur de disquettes et imprimante, pour moins de 7 000 F TTC. Quelques mois plus tard, voici un nouveau modèle, le PCW 8512, proposé à 7 690 F avec une mémoire de 512 Ko et deux lecteurs de disquettes. Alors que le modèle original baisse de prix (moins de 6 000 F), et que les logiciels vedettes sous CP/M, dBase II, Multiplan et Wordstar sont disponibles à des prix record, la gamme PCW d'Amstrad confirme ses prétentions.

celle-ci, et d'obtenir ainsi une capacité de 360 Ko. Le PCW 8512 possède, lui, un deuxième lecteur double densité d'une capacité de 720 Ko avec deux têtes de lecture, c'est-à-dire que le retournement de la dis-

quette n'est plus nécessaire. La présence sur la même machine de deux lecteurs de capacité différente n'est pas des plus pratiques : il n'est pas possible de lire les disquettes créées en double densité sur le lecteur simple densité. Il faut de plus utiliser pour le deuxième lecteur des disquettes spéciales haute densité qui, extérieurement, sont identiques aux disquettes ordinaires.

En pratique, on aura soin de distinguer par un code explicite les deux types de disquettes, mais avec un peu de méthode, le confort d'emploi des disquettes de 720 Ko compensera ces légers inconvénients. Il ne faut pas oublier qu'une page manuscrite représente environ 2 000 caractères, et une seule disquette double face pourra donc contenir quelque 300 pages. Il faut par ailleurs espérer qu'on pourra trouver facilement dans le commerce des disquettes 3 pouces haute densité : il était déjà difficile de trouver des 3 pouces normales...

Le logiciel de traitement de texte Locoscript livré avec la machine a été légèrement amélioré. Une nouvelle option a été ajoutée : il est

maintenant possible d'imprimer une partie de texte, ce qui est indispensable en particulier avec la nouvelle taille mémoire, capable de manipuler des textes énormes. En revanche, il manque toujours la possibilité de faire du publipostage, c'est-à-dire d'imprimer une série de documents à partir d'un document type dans lequel on insère des parties variables. Bien entendu, avec la commercialisation par Micropro de la version Pocket du logiciel de traitement de texte Wordstar, cette critique devient caduque, puisque Wordstar offre, lui, des possibilités multiples de publipostage (voir notre essai page 119).

Il peut paraître paradoxal d'acheter un traitement de texte pour une machine qui en offre un en standard. Ce serait oublier qu'il existe



Une documentation très précise, notamment sur les quatre logiciels.

tout le texte, le remplacement avec confirmation, la recherche sur mots entiers et la recherche en distinguant ou non majuscules et minuscules. De plus des caractères « Jocker » permettent de faire la recherche en indiquant une chaîne de caractères partielle, c'est-à-dire en particulier de ne pas tenir compte des caractères accentués. C'est absolument complet, mais ces commandes ne sont pleinement utilisables qu'après avoir consulté le manuel. L'utilisateur occasionnel se satisfera de la fonction Recherche-remplacement de Locoscript, mais tout professionnel aura un jour besoin des possibilités supplémentaires de Pocket Wordstar.

Dernier point qu'il ne faut pas négliger : l'Amstrad PCW est livré avec deux langages, Basic et Logo. Le Mallard Basic est une version complète, avec en particulier une gestion de fichier supérieure à celle du très célèbre Basic de Microsoft. Malheureusement, on n'y trouvera aucune fonction graphique. Le seul

Traitement de texte : encore mieux

PCW 8512

plusieurs niveaux de traitement de texte. Pocket Wordstar est un produit qui satisfera les utilisateurs les plus exigeants, au prix il est vrai d'une certaine lourdeur. Prenons une fonction complètement banale : la recherche et le remplacement. Avec Locoscript, la commande se fait au moyen d'une seule touche de fonction. Une fenêtre s'ouvre et on doit taper successivement la chaîne de caractères à chercher, la chaîne de caractères de remplacement et la portée de la commande : paragraphe, page ou document entier. Il est également possible de demander la confirmation de chaque recherche. C'est simple, ne nécessite aucun recours au manuel, mais quand on y réfléchit un peu, complètement primaire. Avec Pocket Wordstar, il faut d'abord savoir que la commande est possible et sélectionner le bon menu. Là, un pense-bête rappelle le nom de la commande. Apparaissent successivement les mots Cherche et Remplace, et, c'est là toute la supériorité de Wordstar, la mention Option. Il existe six options qui permettent d'indiquer le nombre de recherches, le sens de la recherche, en montant ou en descendant dans le texte, la recherche sur

Caractéristiques

Microprocesseur : Z 80A, fréquence d'horloge 4 MHz

Système d'exploitation : CP/M Plus (CP/M 3.0)

Mémoire : vive : 512 Ko.

Mémoire de masse : un lecteur de disquettes 3 pouces simple face de 180 Ko par face (360 Ko par retournement). Un lecteur de disquettes double densité de 720 Ko.

Affichage : Ecran monochrome.

Texte : 32 lignes de 90 caractères, graphique : 720 x 256 points.

Clavier : AZERTY de 82 touches.

Interfaces : Connecteur parallèle pour imprimante, connecteur d'accès au bus interne. En option, connecteurs série et parallèle.

Périphériques : En standard, une imprimante matricielle 90 cps.

Logiciel : En standard, traitement de texte Locoscript, langage Mallard Basic et DR Logo. En option : Multiplan (498 F), dBase II (790 F), Pocket Wordstar (890 F).

Prix : PCW 8512, avec deux lecteurs de disquettes, logiciel et imprimante : 7 690 F. PCW 8256, un seul lecteur, avec logiciels et imprimante : 5 926 F. Interface série et parallèle : 690 F.

moyen d'apprécier la définition graphique du PCW est de programmer en Logo, lui aussi fourni en standard. Pour qui a vécu les débuts de la micro-informatique, les possibilités de l'Amstrad PCW 8512 représentent une sorte de rêve absolu. Il faut se souvenir qu'avant l'arrivée, en 1982, des machines à microprocesseur 16 bits, le microprocesseur Z80 de 8 bits et le système d'exploitation CP/M de Digital Research représentaient la norme. Tous les professionnels utilisaient alors de manière unanime trois logiciels : le tableur Multiplan de Microsoft, dBase II d'Ashton Tate et Wordstar de Micropro. C'est le grand mérite du PCW de rendre tous ces logiciels maintenant disponibles à un prix très compétitif. En plus d'être une excellente machine de traitement de texte, le PCW 8512 peut donc fournir les principales fonctions d'un ordinateur à part entière. Naturellement, il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit d'une machine bon marché. A ce titre, elle exige qu'on compose avec des compromis : l'écran dont la lisibilité est loin d'atteindre celle d'un bon compatible IBM comme Compaq ou Olivetti, le clavier aux touches trop regroupées et à la qualité mécanique moyenne, l'imprimante qui fournit des textes de qualité mais dont on ne peut exiger un travail intensif.

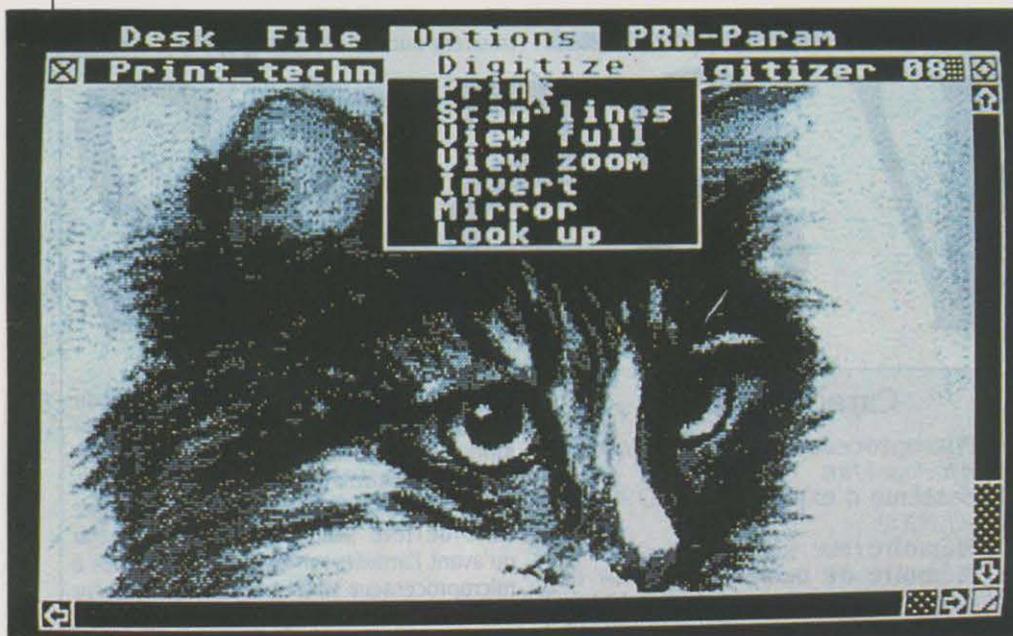
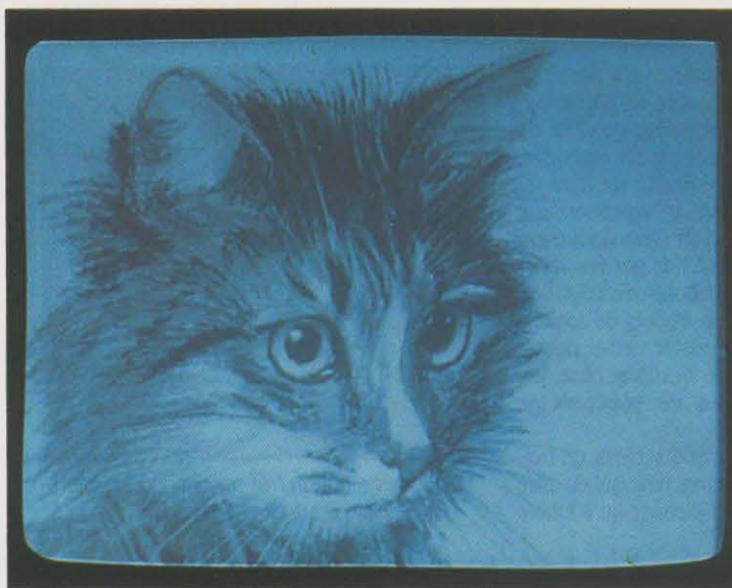
Seymour DINNEMATIN

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine du commerce, avec deux manuels en français

Pour concevoir des images numérisées avec un Atari ST

Les trois étapes de la numérisation : visualisation du sujet sur un moniteur de contrôle, numérisation en 16 niveaux de gris, et introduction de la couleur.



Photos Thierry MORIN

VIDEO DIGITIZER

Avec la numérisation d'images, un vaste champ d'applications s'ouvre à tous ceux qui ont à manipuler, par nécessité ou par goût, des éléments visuels. Naguère très coûteuse et réservée aux professionnels du graphisme, cette technique devient plus accessible avec l'apparition de micro-ordinateurs bon marché aux excellentes possibilités graphiques, et de systèmes de numérisation simples et abordables. La société allemande Print Technik propose ainsi pour environ 8 000 F, un ensemble complet de traitement d'images numérisées, comprenant caméra, boîtier d'interface et logiciel, destiné à l'Atari ST.



S I L'ÉCRAN D'ORDINATEUR DE VOS nuits blanches rêve à Marilyn Monroe, il y a deux solutions. Celle des courageux : trouver une bonne photo de Marilyn, ce qui est simple, et la redessiner à l'écran au moyen du logiciel graphique de votre choix, ce qui est au minimum compliqué. Dans le meilleur des cas, vous obtiendrez au bout de bien des heures de travail une image correcte et à peu près ressemblante, mais le plus souvent une caricature de Dame Tartine accidentée. L'autre solution - que nous ne qualifierons pas de facilité mais de haute technologie ! - consiste à transmettre directement à l'ordinateur une représentation numérique de l'image, qu'il pourra ainsi traiter par ses propres ressources. Le principe de cette transmission repose sur un dispositif de conversion qui reçoit le signal analogique d'une caméra vidéo ou d'un magnétoscope, et qui le transforme en un signal numérique destiné à l'ordinateur. Pour reprendre l'exemple de Marilyn, il suffirait donc de braquer la caméra sur la photographie, ou encore de louer la cassette vidéo de « Certains l'aiment chaud », pour obtenir à l'écran une superbe image. Dans le cas du Video Digitizer de Print Technik, distribué en France par la société CICI, le convertisseur analogique-numérique consiste en un petit boîtier relié à l'Atari 520 ou 1040 ST par l'intermédiaire de la sortie imprimante, et alimenté directement sur le secteur. Il comporte une prise CINCH destinée à recevoir le signal en vidéo composite d'une caméra noir et blanc (fournie ou non) ou d'un magnétoscope, et trois vis de réglage pour la luminosité, le contraste et la largeur de l'image.

Un petit moniteur de contrôle peut être adossé en amont du convertisseur, pour vérifier notamment le cadrage effectué par la caméra sur le sujet que l'on désire numériser. L'image convertie est délivrée dans une résolution de 512 x 256 points, et en 16 niveaux de gris. Reste bien sûr pour l'ordinateur à reconnaître et à afficher cette image. Ceci est assuré par le logiciel de numérisation fourni avec le convertisseur (sur disquette 3 pouces 1/2). Ce programme est avant tout chargé de la transformation de l'image reçue en une image au format de l'Atari ST, en l'occurrence dans une résolution de 320 x 200 points, toujours en 16 niveaux de gris. En fait, sur le moniteur couleur de l'Atari, ne sont représentées que huit nuances. Tout simplement parce que sur cette machine, chaque couleur est obtenue par mélange de l'un des huit niveaux de chaque couleur de base (rouge, vert, bleu). 512 nuances différentes peuvent

ainsi être définies, mais seulement huit gris, obtenus par mélange en parts égales des trois couleurs de base. Les seize nuances numérisées continuent cependant d'exister : on s'en aperçoit grâce à l'une des options qui permet d'attribuer à chacune d'elles l'une des 512 couleurs que peut produire le ST. On constate ainsi que des zones représentées par un même gris sont en fait nettement séparées lorsqu'on leur assigne une autre couleur.

Le logiciel de numérisation, très simple à mettre en œuvre, bénéficie des fonctionnalités de l'interface graphique GEM : toutes les manipulations se font à la souris, à partir de menus déroulants. Le menu OPTION constitue le cœur du programme. L'image numérisée est saisie et affichée grâce à l'option DIGITIZE. Cette opération, qui prend environ quatre secondes, suppose une stabilité de l'image source pendant au moins ce délai, encore que des effets de « bougé » intéressants peuvent être obtenus en déplaçant le document de départ en cours de numérisation. Signalons qu'avec un magnétoscope, un arrêt sur image de bonne qualité est nécessaire. Dans le même menu, INVERSE affiche l'image en « négatif », et MIRROR effectue une inversion droite-gauche. Avec ZOOM, on peut agrandir à l'écran entier une partie d'image et même réagrandir à l'infini, zone après zone. LOOK-UP enfin procède à la mise en couleur : chaque valeur de gris peut être remplacée par l'une des 512 couleurs du système.

Dans le menu PRN-Param se trouvent les options d'impression de l'image : choix de

l'imprimante (Epson ou Itoh pour le noir et blanc, Canon PJ 1080A pour la couleur), paramétrage des hauteur et largeur d'impression, ce qui autorise des déformations, et codage de chaque couleur avec 16 trames différentes pour l'impression en noir et blanc.

Le menu FILE quant à lui est chargé de toutes les opérations sur fichier : sauvegarde



Le transfert sur Neochrome permet détourage, incrustation, retouche point à point, etc.

et chargement d'une image numérisée, ou bien d'une palette de couleurs. Dernière option enfin, mais très importante : la sauvegarde d'image au format Neochrome. Le logiciel de numérisation comporte en effet de nombreuses limitations : impossible de retoucher l'image point par point, de la modifier, de l'enrichir, d'effectuer des « couper-coller », des incrustations, des détourages, des montages, etc. Tout cela devient possible grâce à un transfert sur le logiciel graphique Neochrome, autrefois livré par Atari avec la machine. Comme ce n'est plus le cas, CICI, le distributeur du Video Digitizer, le fournit gracieusement. Autre avantage, les images numérisées peuvent ainsi être également traitées avec Degas, autre logiciel graphique plus performant, qui reconnaît le format Neochrome.

S'il est d'un fonctionnement évident, ce système de numérisation ne transformera cependant pas immédiatement tout un chacun en créateur génial. Comme n'importe quel outil, il nécessite un apprentissage et l'acquisition d'un certain savoir-faire. Au moins pour deux étapes délicates : la préparation du sujet à numériser, qui comme en photographie, exige de bonnes conditions d'éclairage, de mise au point, etc. ; et l'introduction de la couleur en remplacement des valeurs de gris, loin d'être évidente si l'on ne se contente pas d'images psychédéliques... Mais en achetant avec le système une dose de patience et une pincée de minutie, tout devient permis, par exemple Marilyn !

Yann GARRET

MÉTÉOSAT À DOMICILE



Application fascinante de la numérisation d'images, la société Print Technik commercialise en Allemagne, également pour Atari ST, un système complet de réception et de traitement d'images Meteosat, le satellite météorologique européen. Ce système, pour environ 10 000 F, comprend l'antenne parabolique, le décodeur, le boîtier de numérisation et le logiciel qui met tout cela en œuvre. Public visé : les petits aéroports, les groupements agricoles, les clubs nautiques, les météorologues amateurs, et pourquoi pas... les professeurs de géographie !

MATÉRIEL TESTÉ :

Video Digitizer du commerce avec caméra BST, sur un Atari 1040 ST avec moniteur couleur Thomson. Documentation en français.

► Boîtier de numérisation et logiciel pour Atari ST : 3 490 F. Caméra BST CC-400A sans objectif : 3 328 F. Objectif Cosmicar 8,5 mm : 1 183 F. Zoom Cosmicar 12,5-75 mm : 4 450 F. Bague allonge : 434 F.

Une machine puissante, multi-utilisateurs mais non compatible

APRICOT XEN



Photos Thierry MORIN

Apricot propose avec le Xen un micro-ordinateur parmi les plus rapides du marché. S'il va une fois et demie plus vite que l'IBM PC-AT, il n'est pas à proprement parler compatible avec lui, car il exige un coffret d'extension et un logiciel émulateur pour accepter les programmes destinés aux IBM. En revanche, il offre des possibilités de travail en multiposte et en réseau local.

APRICOT A, DEPUIS SES PREMIERS ordinateurs, choisi la voie de la non-compatibilité avec IBM. Il a tenté de se démarquer de la concurrence en proposant des machines 16 bits originales, dotées d'avantages technologiques et de prix intéressants. Après l'échec de l'Apricot F1 qui visait notamment à rivaliser avec les Apple de la série II, Apricot s'appuie aujourd'hui sur son parc installé de 70 000 machines en Grande-Bretagne pour recentrer ses activités sur des utilisations professionnelles lourdes. D'où le Xen, basé sur un microprocesseur 80286, doté de performances supérieures de moitié à celles de l'IBM PC-AT quoique non compatible avec lui, et principalement conçu

pour être employé en multiposte ou transformé en serveur de réseau local.

Extérieurement, le Xen est composé de l'unité centrale, de l'écran, du clavier, d'une souris et d'un transformateur d'alimentation séparé de 135 W. Cette dernière solution, qui rappelle bizarrement les blocs-secteur externes des plus petits ordinateurs familiaux, per-

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine du commerce avec clavier AZERTY accentué, 1 disque dur 20 Mo, 1 lecteur de disquettes 720 Mo, et 896 Ko de mémoire. Documentation en français pour le guide d'installation et le GW Basic mais en anglais pour Windows.

met d'avoir une unité centrale étonnamment compacte. L'Apricot occupe sur un bureau un espace carré d'environ 40 cm de côté auquel s'ajoute un clavier large de 47 cm et profond de 20 cm. S'il est à craindre que l'alimentation ainsi posée sur le sol ne serve de piège à poussière, on relèvera qu'elle fournit une tension régulée. Le Xen possède en standard un port série et un port parallèle, muni d'une prise non standard (dite amphénoï ou DB 36). D'où le câble spécial de l'imprimante.

La première version du Xen comporte deux lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko formatés et une mémoire vive de 512 Ko en standard. La seconde configuration dispose d'un seul lecteur de disquettes 720 Ko associé à un disque dur 20 Mo et à une mémoire utilisable de 896 Ko. Le Xen possède des réserves considérables tant en mémoire vive qu'en mémoire de masse. Pour s'en convaincre, il suffit de relever qu'on peut lui ajouter 4 cartes de mémoire additionnelle de 1 Mo chacune pour porter la mémoire totale à 4,9 Mo, tandis qu'Apricot annonce la disponibilité en septembre d'un modèle à disque dur de 50 Mo (le Xen 50), puis, plus tard, d'un modèle avec pas moins de 100 Mo, le Xen 100 !

En termes de vitesse, les résultats obtenus par le Xen sont, selon le standard de performances SVM, parmi les meilleurs du marché. Il atteint la note de 151 %, ce qui le place dans notre palmarès juste derrière le Goupil G 40, champion toutes catégories avec 154 % (voir SVM n°28). Le Xen est en moyenne deux fois plus rapide que l'IBM PC-AT en calcul et en traitement de chaînes de caractères, en manipulation de tableaux et en branchement de sous-programmes. L'affichage en mode texte est curieusement plus lent que celui du PC-AT, alors même que l'affichage du graphisme est presque deux fois plus rapide sur le Xen. La vitesse de lecture et d'écriture des fichiers séquentiels est environ une fois et demie plus rapide sur le Xen, mais elle est inférieure en accès direct. Ces excellentes performances s'expliquent notamment par l'emploi du microprocesseur 80286 d'Intel, qui, contrairement à ce qui se passe sur l'IBM PC-AT, est utilisé ici sans états d'attente et avec une fréquence supérieure (7,5 MHz au lieu de 6).

Le coprocesseur arithmétique 80287 en option peut accélérer encore des calculs déjà très rapides (les opérations en double précision se font trois fois plus vite sur le Xen que sur le PC-AT). A noter que notre ordinateur de référence est ici le PC-AT2, et non le PC-AT 3 qui vient d'être annoncé par IBM avec des performances supérieures (voir page 46).

Le Xen reste compatible avec les autres ordinateurs Apricot, qui utilisent le système d'exploitation MS-DOS sans être des copies de l'IBM PC. Apricot fait cependant un petit pas vers le standard du marché en annonçant la disponibilité courant juin d'une extension censée offrir la compatibilité avec l'IBM PC-AT. Ce dispositif, que nous n'avons pas pu tester, se présentera sous la forme d'un coffret externe accompagné d'une carte à insérer dans le Xen. Il possédera un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces et 512 Ko de mémoire. Il est techniquement surprenant, car il est censé parvenir à cette compatibilité en faisant appel à un logiciel émulateur, alors que les ordinateurs compatibles classiques utilisent exclusivement une mémoire morte. L'autre biais pour parvenir à la compatibilité est le logiciel intégrateur Windows de Microsoft, livré en standard. En effet, Windows est une couche tampon de logiciel qui isole les applications utilisées de l'électronique de l'ordinateur. N'importe quel logiciel destiné à l'IBM devrait fonctionner sur Windows, moyennant quelques adaptations minimales. Cela dit, cette compatibilité n'est pas directement accessible à l'utilisateur, car les disquettes du Xen sont au format 3 1/2 pouces, alors qu'IBM en est toujours au 5 1/4 pouces. Sur ce point, Apricot fait un pari en espérant que de nombreux éditeurs écriront pour Windows. De tels logiciels seraient ainsi portables d'une machine Windows à une autre et donc sur le Xen.

Ecrans inclinables

Les écrans du Xen sont proposés munis d'un pied inclinable mais le modèle que nous avions à notre disposition ne le faisait pas très facilement. L'écran monochrome blanc anti-reflet offre une image de qualité composée de 800 x 400 points en haute résolution. Un écran monochrome vert, ainsi que deux écrans couleur sont également proposés. En couleur, la résolution proposée est de 640 x 350 points en 16 couleurs parmi 64, soit une résolution identique à celle de la carte haute résolution EGA d'IBM.

Le clavier possède 102 touches. Il est muni d'un bloc séparé qui regroupe, sur des touches distinctes, les touches numériques et celles qui contrôlent le déplacement du curseur. L'angle supérieur droit du clavier est occupé par un écran à cristaux liquides éclairé par l'arrière, affichant deux lignes de 40 caractères. Six touches équipées de diodes électroluminescentes sont allouées à cet écran, qui sert habituellement de pendulette, de calculatrice ou de calendrier. Leur utilité est discutable dans la mesure où le logiciel intégrateur Windows de Microsoft, livré en standard, possède lui aussi une panoplie d'accessoires de bureau parmi lesquels une calculatrice et une horloge. En revanche, le mini-écran présente l'avantage d'afficher les commandes attribuées à 6 touches de fonctions programmables situées en dessous, qui viennent compléter les dix touches de

fonction traditionnelles. Le clavier est relié à l'unité centrale par un câble de type téléphone offrant un débattement d'environ 50 centimètres ce qui paraît un peu court. La prise reliant la souris au clavier est lâche et risque de se débrancher accidentellement en cours de travail. C'est agaçant mais bénin, car on peut la rebrancher sans risque. La souris présente en quelque sorte le ventre à l'air : au lieu que la bille soit sous une souris mobile, en contact avec le bureau, elle est placée au sommet d'un boîtier fixe, et l'opérateur la fait rouler sous ses doigts pour déplacer le curseur. Cette souris inversée possède deux boutons : l'un à droite, l'autre à gauche. Ce dispositif économise de la place et évite de ramasser les inévitables poussières qui exigent des nettoyages fréquents. En revanche, il est assez difficile de dessiner avec. C'est, en définitive, affaire de goût.

Le Xen, comme son nom l'indique, est aussi conçu pour fonctionner sous le système d'exploitation Xenix, la version d'Unix commercialisée par Microsoft. C'est lui qui permet de transformer l'ordinateur en machine multi-utilisateurs. On peut ainsi raccorder jusqu'à 16 postes de travail. Apricot propose également une solution réseau bâtie autour de MS-NET,

Caractéristiques

Microprocesseur : Intel 80286, fréquence 7,5 MHz.

Système d'exploitation : MS-DOS 3, en option Xenix et MS-NET.

Mémoire vive : 384 Ko extensible à 896 Ko puis à 4,9 Mo par quatre cartes additionnelles de 1 Mo.

Mémoire de masse : 2 lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces de 720 Ko ou version équipée d'un seul lecteur de disquettes et d'un disque dur de 20 Mo.

Affichage : moniteur monochrome vert ou blanc 12 pouces. Texte : 24 lignes de 80 caractères. Graphique haute résolution : 800 x 400 points. En option, moniteur couleur moyenne résolution : 640 x 200 et moniteur haute résolution de 640 x 350 en 16 couleurs parmi 64 (non compatible EGA).

Clavier : 102 touches, détachable, AZERTY accentué avec bloc numérique, pavé curseur, 16 touches de fonction, souris.

Interfaces : 1 port RS 232 C, 1 port parallèle, 5 connecteurs d'extension.

Périphériques : bac d'extension compatible IBM PC et IBM PC-AT.

Logiciel : MS-DOS 3.2, Windows, Textor livré en standard, catalogue des logiciels tournant sur Apricot (600 produits).

Dimensions / Poids / Alimentation : Unité centrale : 38 cm x 37 cm x 10,7 cm / 6 kg. Clavier : 19,5 cm x 46,5 cm x 5,5 cm / 1,75 kg. Alimentation : 31 cm x 14,2 cm x 11 cm / 3 kg / 220 V, 135 W. Distributeur : Apricot S.A.

Prix : Configuration 1 : 27 795 F HT (avec 384 Ko de mémoire, un écran monochrome vert, 2 unités de disquettes de 720 Ko, une interface série et parallèle). Configuration 2 : 31 395 F HT (configuration 1 avec un écran couleur 640 x 200). Configuration 3 : 40 795 F HT (avec un lecteur de disquettes de 720 Ko, un disque dur de 20 Mo, 896 Ko de mémoire, 1 port série, 1 port parallèle). Configuration 4 : 42 395 F HT (configuration 3 avec un écran couleur moyenne résolution 640 x 200). Avec un écran couleur haute résolution 640 x 350, la configuration 2 est proposée à 34 585 F HT, et la configuration 4 à 45 595 F HT.



L'alimentation externe du Xen fournit un courant stabilisé.

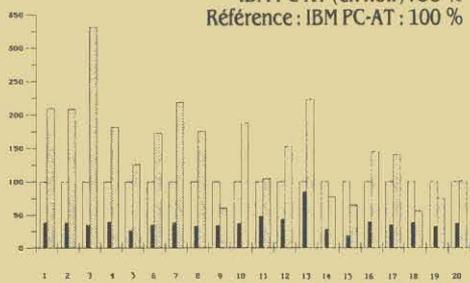
le logiciel de réseau de Microsoft. Un Xen sert alors de serveur de réseau, et gère un disque dur commun de 20, 50 ou même 100 Mo. On peut alors connecter, via une simple paire torsadée, jusqu'à 60 postes de travail différents. Apricot propose d'ailleurs une version poste de travail du Xen comportant 896 Ko de mémoire, mais ni unité de disquettes ni disque dur. Ces stations de travail fonctionnent sous MS-DOS 3.2, et existent avec trois types : monochrome en 800 x 400 points, haute résolution couleur en 640 x 350 et moyenne résolution en 640 x 200. Ces postes seront proposés respectivement à 10 950, 12 550 et 15 750 F HT dès septembre prochain. L'ensemble permettrait de disposer de postes de travail performants à un prix exceptionnellement bas. Fort logiquement dans un environnement de réseau local ou multiposte. Apricot se prépare à lancer une imprimante laser pour environ 30 000 F HT.

Apricot fait avec le Xen un pari sur la micro-informatique de l'avenir : les machines multipostes sous Xenix et le réseau local MS-NET sont-ils les futurs standards ? De la réponse dépend le succès de cette machine.

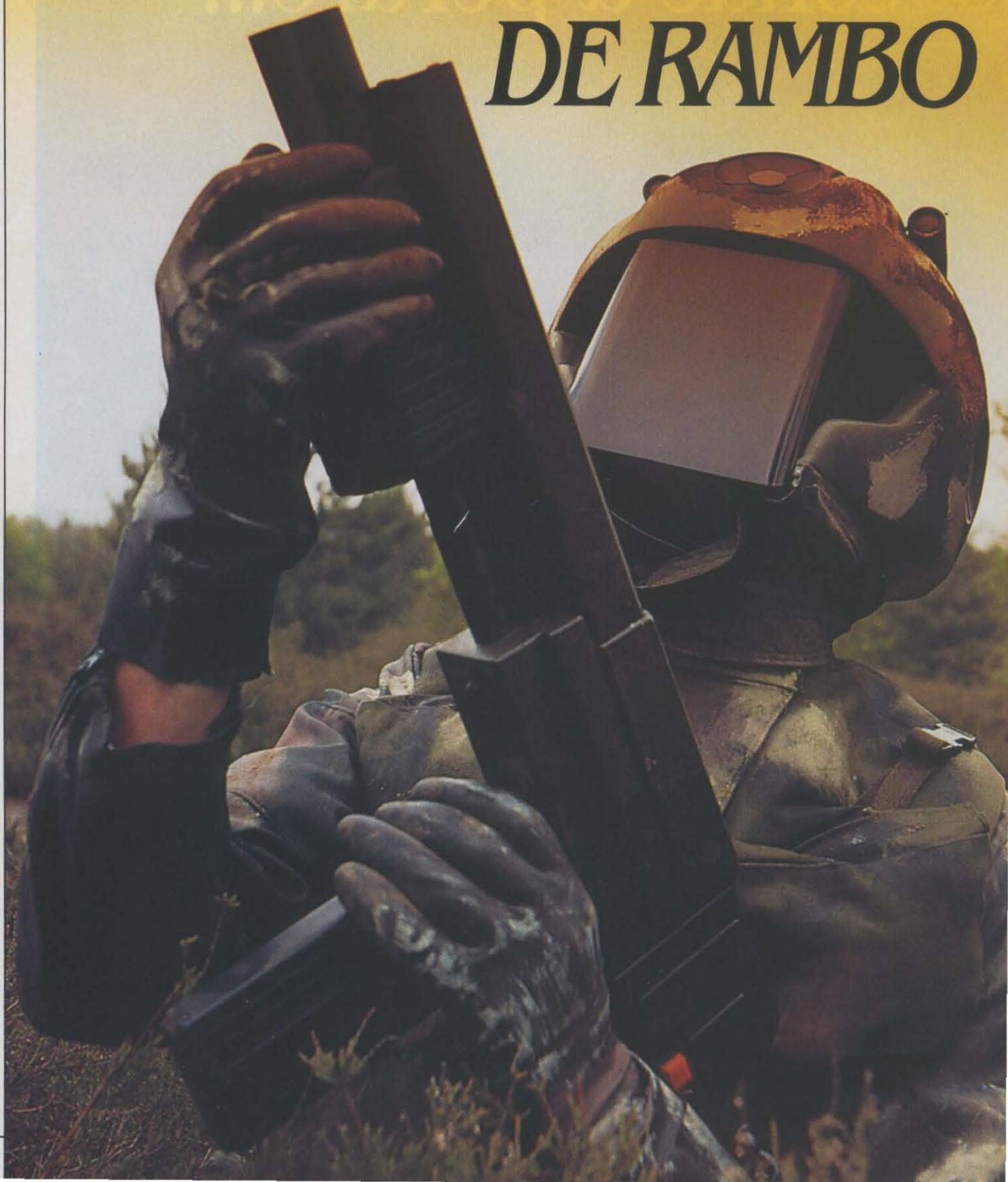
Yul PHAM DUY

LE STANDARD SVM

Notes : Apricot Xen (en pointillés) : 151 %
IBM PC-XT (en noir) : 38 %
Référence : IBM PC-AT : 100 %



LE MICRO DE RAMBO



et son ordinateur de 100 Mo

D'ici quinze ans, la miniaturisation permettra à un homme seul de transporter sur le champ de bataille un lance-missiles piloté par un ordinateur surpuissant logé dans un sac à dos. Le fantassin ressemblera alors à un véritable robot, avec casque à viseur laser et caméra infrarouge, air conditionné, voire émetteur-récepteur par satellite.

RAMBO SERAIT-IL PLUS FUTURISTE que les bombardiers de l'US Air Force ? Regardez les photos, vous avez la réponse : oui. L'évolution technologique, par la miniaturisation des équipements, redonne une place essentielle au plus petit dénominateur commun de toutes les guerres du monde, le soldat. C'est l'analyse faite par la firme londonienne Scicon, une filiale de British Petroleum spécialisée en électronique militaire. Il y a deux ans, elle a réfléchi sur ce concept de « fantassin de l'an 2000 », en essayant de répondre à la question : à quoi ressemblera ce soldat, compte tenu des développements techniques auxquels on peut s'attendre dans les quinze années à venir ?

Il ressemblera à un robot ! Un système de visualisation installé dans le casque transmettra les images à un ordinateur puissant, installé dans un sac à dos, qui pourra identifier ses adversaires avec précision et commander le tir de deux missiles portatifs. Mais entrons dans le détail du projet de Scicon : le casque porte, dans les deux petits tubes situés dans sa partie supérieure, un viseur laser et une caméra vidéo, capable de fonctionner dans le visible ou dans l'infrarouge. Le viseur peut se fixer sur la cible repérée grâce à un gyrostabilisateur, ce qui permet au soldat de tourner la tête pour regarder ailleurs. L'image fournie par la caméra est affichée sur l'écran placé devant le visage, et qui cache celui-ci. Cet écran affiche également les informations provenant de l'ordinateur et du viseur laser.

Quant à l'ordinateur, il interprète les données fournies par la caméra. Doté d'un système-expert et d'un logiciel d'analyse d'image, il est capable de reconnaître la cible repérée : tank, véhicule blindé, jeep, etc., et même, éventuellement d'indiquer son type exact. Ceci est utile soit à titre d'information (pour savoir quelles sont les forces que l'ennemi met en œuvre), soit pour commander le tir des missiles. L'ordinateur possède également en mémoire une carte numérisée de la zone où évolue le fantassin : il peut donc localiser les endroits où se situent les cibles ou les ennemis. Par reconnaissance vocale, l'ordinateur reçoit ses ordres du fantassin, émis grâce à un laryngophone. Il gère aussi les communications avec le centre de commandement, cryptant l'émission radio et recherchant les fréquences idoines. Ces différentes tâches exigent une capacité importante : traitement par multiprocesseurs et 100 Mo de mémoire ! Excusez du peu ...

L'essentiel est dans ce couplage entre l'ordinateur, le système de visualisation, et les missiles. Il ne faut cependant pas négliger les autres éléments du futur combattant : l'arme personnelle ressemblant à un fusil, mais utilisant le système de visée du casque, les filtres et l'air conditionné assurant la respiration, les capteurs sonores avec contrôle de sensibilité, la veste pare-balles, les bottes renforcées contre les mines anti-personnel.

Ce « soldat de l'an 2000 » est-il un pur fantasma ? Selon Richard Barker, responsable des études chez Scicon, la partie du projet concernant la visualisation et les missiles est

tout à fait réaliste ; les recherches portant sur les équipements d'hélicoptères suivent la tendance décrite. Pour ce qui est de l'ordinateur, l'évolution technique confirme la lignée envisagée par Scicon. Le point le plus difficile à résoudre est celui des communications : saura-t-on, dans un volume aussi restreint que celui transporté par le soldat, placer un émetteur-récepteur capable de transmettre à grande vitesse les grandes quantités d'information requises par les cartes numérisées ?

En tout cas, un tel équipement ne se conçoit que par rapport à une « doctrine d'emploi » particulière, comme disent les militaires, qui ne font pas la guerre sans réfléchir. Notre soldat de l'an 2000 ressemble fort à un éclaireur : évoluant seul ou en petits groupes, il passe derrière les lignes ennemies pour repérer les principales forces et les signaler à son propre commandement qui saura les détruire précisément. Autonome, donc mobile, son rôle est plus informatif que destructeur. Sous réserve que les techniques de communication s'améliorent grandement, il pourrait être une pièce d'un système général d'information, alimentant les états-majors lointains en renseignements puisés au contact même de l'ennemi : mais il faudrait alors envisager des communications par satellite, ce qui supposerait des antennes portatives... Plus envisageable, mais lié à la miniaturisation des armements, un rôle du soldat de l'an 2000 pourra être d'opérer des destructions très précises derrière les lignes ennemies, la qualité du tir



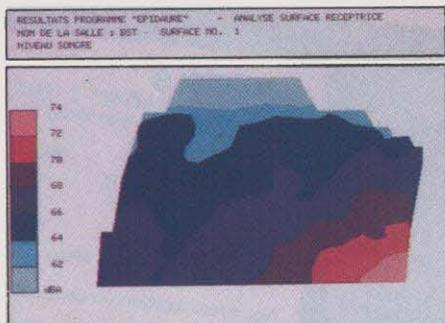
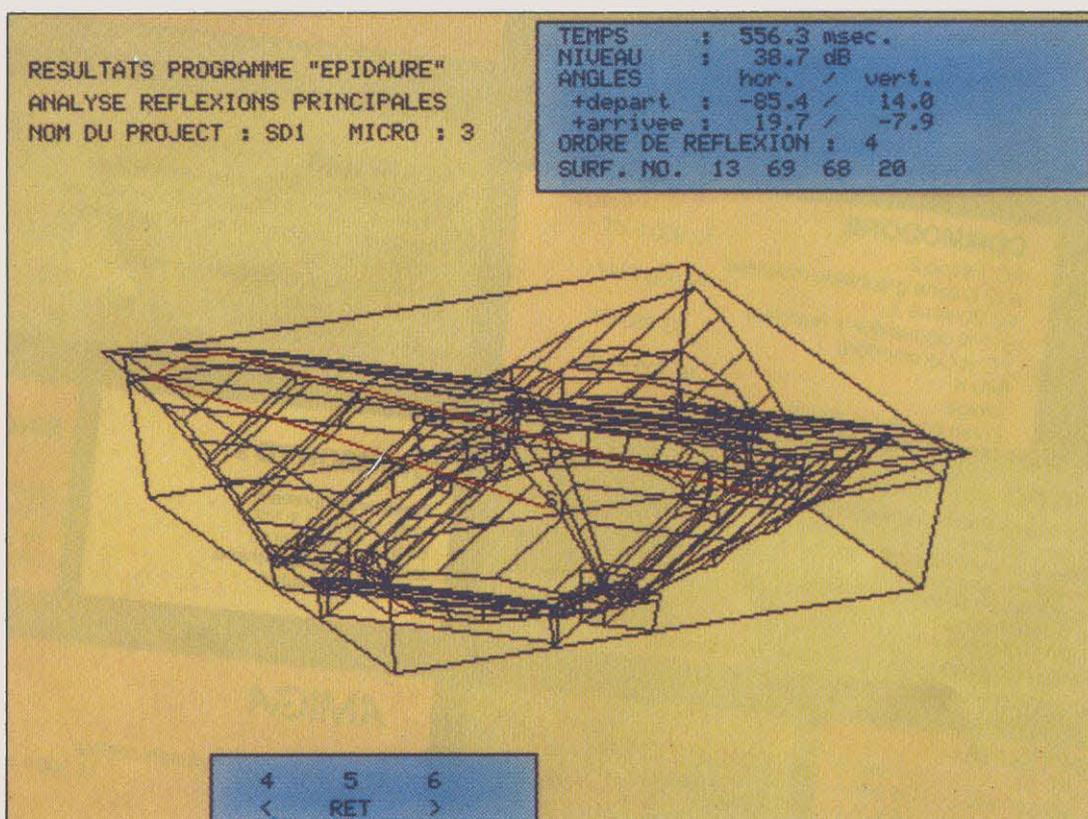
Avec son équipement miniaturisé, le soldat du futur opérera des destructions ultra-précises.

étant garantie par sa proximité avec l'objectif. Plutôt que d'envoyer des escadres massives chargées d'effectuer des destructions aveugles - voyez l'échec du raid américain sur Tripoli en avril dernier, qui n'a réussi qu'à détruire des bâtiments civils -, le combat futur s'opérerait par des destructions à la précision chirurgicale, limitant les dommages au seul objectif visé. Grâce à la micro-informatique, l'armée découvrira à son tour les vertus du « small is beautiful ».

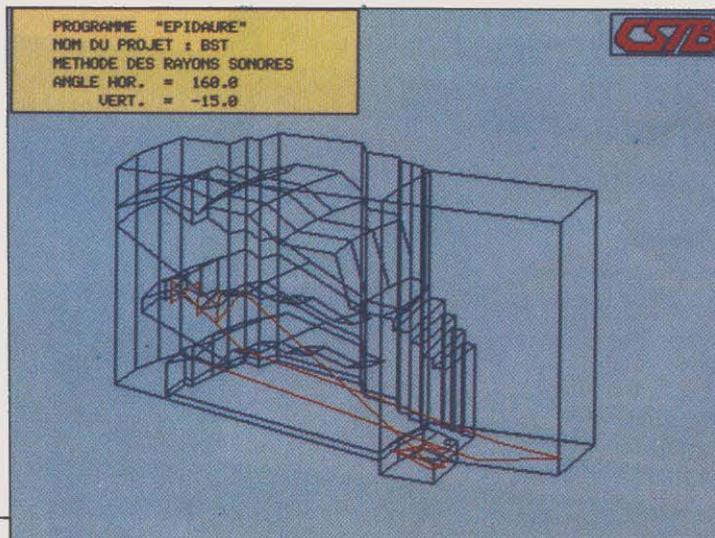
Hervé KEMPF

L'ORDINATEUR

Un logiciel unique au monde analyse l'acoustique d'une salle de spectacle avant même sa construction



Le graphique 1, ci-dessus, montre la puissance sonore, mesurée en décibels (échelle de gauche), entendue par les auditeurs selon leur distance de la source sonore.



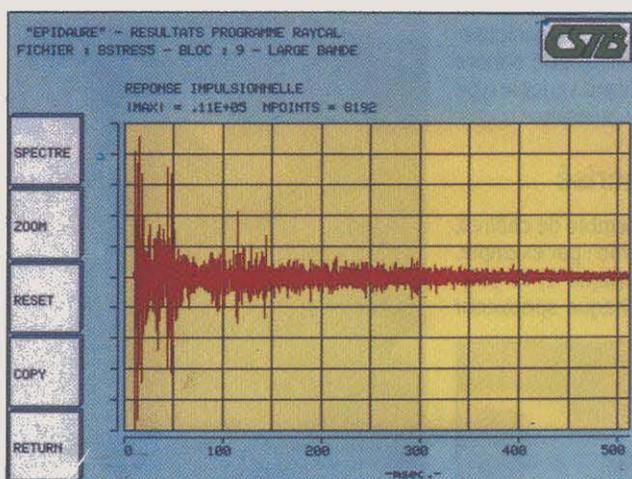
Sur les graphiques 2 (ci-dessus) et 3 (ci-contre), le programme Epi-daure représente le parcours du son dans la salle de spectacle.

A DE L'O REILLE

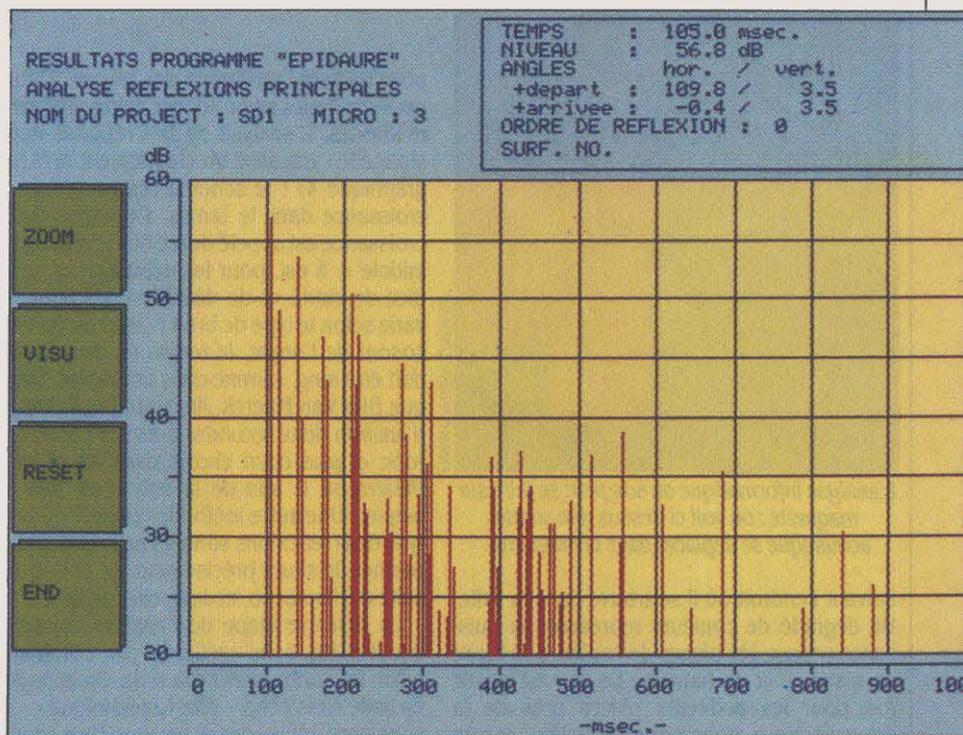
Comment éliminer les mauvais sons d'un opéra ou d'une salle de concert, en intervenant avant leur construction ? En simulant la salle et les phénomènes acoustiques qui s'y produisent : le programme Epi-daure, conçu à Grenoble, effectue ce travail et remplace l'intuition des acousticiens. Il a notamment été utilisé pour la conception de l'opéra de la Bastille, à Paris.

S CROUITCH : « AAÀH, QUE JE RIHIIIIS ... de me voir si belle en ce ... MIRROR ... - Margueriteu, Margueriteu, est-ce toah , est-ce TOAH ??? RRéponds, rréponds viiiteu ... » Zing-BONG. « Chers auditeurs, ... vous n'avez pas été sans remarquer ... que cette interprétation de l'Air des bijoux du Faust de Gounod ... que nous devons à la toujours délicieuse Mariennetta y Salveregina Calamità, ... atteint, dans cette version enregistrée le 19 avril 1990 à l'opéra de la Bastille, ... une profondeur insoupçonnée ... due, n'en doutons pas, à la conception informatique ... de cette salle qui ... » C'est un fait : l'informatique est en voie de sauver les salles de spectacle des échos réverbérants, des vibrations malsaines et autres assourdissements malencontreux. Jusqu'ici, l'acousticien intervenait après la construction de la salle. Hélas, trois fois hélas ! il était alors souvent trop tard pour réparer les dégâts commis par des architectes soumoisement anti-méломanes... Mais, aujourd'hui, il est possible de faire une analyse acoustique d'un lieu sur ses plans : cela permet de modifier ceux-ci et d'être certain que la construction respectera les délicates variations des compositions de Monteverdi ou d'Iron Maiden en tout point de la salle. C'est ainsi que l'architecte de l'opéra de la Bastille, Carlos Ott, a eu recours au programme Epi-daure : l'analyse du plan a conduit à déplacer un mur de la grande salle, à supprimer un balcon et à modifier la forme de deux autres.

Si l'ambiance sonore est une valeur subjective, elle prend racine dans des phénomènes



L'analyse de la réponse impulsionnelle (graphique 4 ci-dessus) permet de visualiser la décroissance d'un son dans le temps.

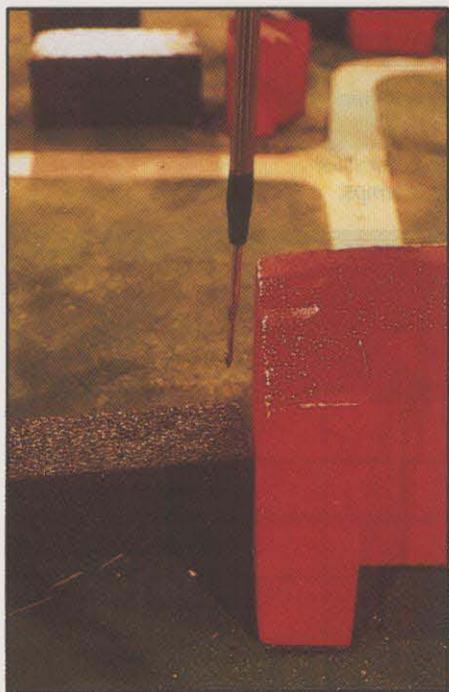


Une autre représentation (ci-dessus) montre, dans les instants qui suivent son émission, à quelle puissance le son se réfléchit sur les parois.

physiques complexes mais régis par des lois rigoureuses. La propagation du son, en effet, n'obéit pas au hasard. Le programme Epidaure est conçu au CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) de Saint-Martin-d'Hères, près de Grenoble. Pour l'instant, il est, semble-t-il, unique au monde : il décrit le trajet des sons émis par une source à la position connue - trajet qui varie selon les différentes architectures possibles de la salle étudiée. La première étape de l'utilisation de ce logiciel consiste à saisir sur ordinateur les coordonnées du plan de la salle. On prend en compte le détail de l'architecture intérieure : dénivellements, marches, décorations murales, etc. ; on note également les valeurs acoustiques des différents matériaux de chacun des éléments de construction (les surfaces lisses accentuent la réflexion du son, les surfaces poreuses l'absorbent). Quand tous ces éléments sont enregistrés, on peut lancer le programme qui effectue une simulation d'émission du son : il va décrire - silencieusement - le trajet parcouru par l'onde sonore émise depuis la scène, en faisant varier le type de son possible, ainsi que sa puissance.

Wagner numérisé

Le logiciel produit un ensemble de chiffres, traduits en tableaux sur l'écran : par exemple, il va représenter (voir graphique 1) la puissance sonore perçue par chaque spectateur



L'analyse informatique du son peut se faire sur maquette : on voit ci-dessus une sonde acoustique se déplacer dans la maquette.

suivant l'endroit où il se trouve dans la salle. Un dégradé de couleurs représente la puissance perçue, les plages de couleurs se lisant en distance et en hauteur. Le son est plutôt fort pour les auditeurs placés près de la source sonore, bonne pour le milieu, et très mauvaise sur les parties éloignées. « Le niveau sonore d'une salle doit être homogène, expli-

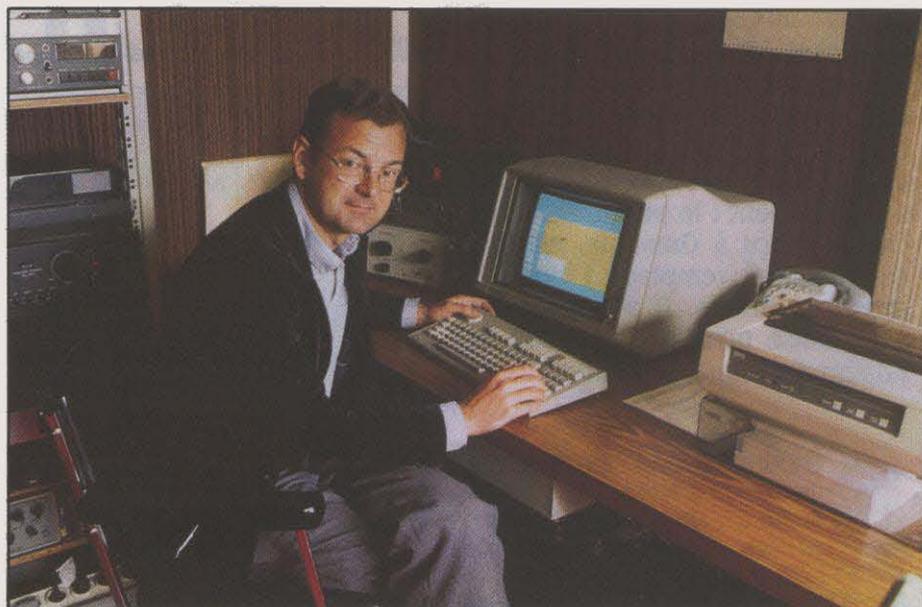
que Dirk Van Maercke, l'auteur du logiciel. *L'écart entre deux points de la salle ne doit pas dépasser six décibels. C'est une carte de ce type, représentant les variations du critère acoustique sur l'auditoire, qui a contribué au déplacement d'un mur de la grande salle de l'opéra.*

Une autre représentation possible dessine précisément les parcours du son (voir graphiques 2 et 3). Une seule source sonore est prise en considération, mais plusieurs milliers de « rayons » (entre 5 000 et 40 000 !) sont analysés. Le temps de traitement par l'ordinateur varie selon la complexité de la salle. En effet, le rayon sonore va de paroi en paroi selon des lois de réflexion précise, et le logiciel balaie une centaine de rayons par seconde. Il lui faut donc de une à dix heures

coule des transformées de Fourier - on réalise la synthèse du son saisi par l'ordinateur, et qui en ressort enrichi de l'effet de la salle étudiée par le logiciel.

Un tel programme est d'une taille considérable : Dirk Van Maerck a passé trois ans à le mettre au point - en écrivant 10 000 lignes de Fortran. Il est aussi extrêmement gourmand en puissance de calcul, et est implanté sur un ordinateur Vax 750 ; mais le calcul des convolutions numériques est fait, par l'intermédiaire d'un ordinateur PDP 11, sur un processeur vectoriel : il opère plusieurs calculs en parallèle, ce qui augmente la rapidité de traitement. Sans lui, il faudrait attendre les résultats du programme pendant des heures.

L'utilisation d'Epidaure est, certes, la méthode la plus lourde, mais c'est aussi celle qui



Jean-Paul Viau, du Centre scientifique et technique du bâtiment à Grenoble, dirige le projet Epidaure.

pour balayer l'ensemble des rayons. L'étude peut d'ailleurs se prolonger selon différentes méthodes. L'analyse de la « réponse impulsionnelle » visualise un claquement bref (voir graphique 4) : le schéma représente sa décroissance dans le temps. Ce temps de décroissance est appelé durée de « réverbération initiale » ; il est, pour les acousticiens, un indice de clarté et de définition des sons, qui varie selon le type de bruit : « Pour un bon effet sonore de l'orgue, le temps de décroissance doit être long, comme dans une église, remarque Dirk Van Maerck. Au contraire, il doit être d'environ deux secondes pour les concerts de rock, et plus court encore dans les salles de théâtre où le son de la voix n'est pas très ample. » Une autre méthode consiste en l'analyse des « réflexions sonores principales » : elle permet de situer précisément les points de la salle qui font écho, et de quelle manière.

La dernière étape de l'analyse consiste à écouter les sons restitués par l'ordinateur selon les contraintes de la salle. On enregistre en salle sans écho - dite « anéchoïque » - des sons purs, mais secs et pauvres (tels ceux du piano, de la flûte, du chant). Par convolution numérique - une méthode de calcul qui dé-

donne les meilleurs résultats. La micro-informatique n'est cependant pas chassée du domaine de l'acoustique numérique, puisqu'on peut la mettre en œuvre à partir d'une maquette au 1/100 ou au 1/50 de la salle étudiée : il suffit de placer des microphones qui captent les sons envoyés sur la maquette depuis une source bien localisée. Cette procédure est paradoxalement moins souple et plus coûteuse que la simulation par logiciel - surtout parce qu'il faut construire la maquette. Il est vrai qu'elle peut prendre en compte des phénomènes qui restent ignorés de la simulation informatique, telle l'analyse des diffractions du son. Alors que la simulation opérée par Epidaure est plus adaptée à la prévision (comment construire ?), la méthode de maquette se prête mieux à la vérification (a-t-on bien construit ?). Mais un Vax 750 ne se trouvant pas sous le pied d'un cheval, le CSTB projette d'adapter Epidaure sur micro-ordinateur. Ainsi le programme sera-t-il plus accessible aux architectes. Ainsi les salles de spectacle auront-elles toutes une chance de sonner juste.

Rosalie HURTADO et
Hervé KEMPF

LE DEMANDEZ LE PROGRAMME

Notre gagnant
du mois,
Jean-Philippe
Scherer,
pour son
programme
Superclavier
(Voir page 83)

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

DESSINE-MOI UN BATEAU

Le dessin d'objets en trois dimensions et la conception assistée par ordinateur (CAO) sont des techniques qui fascinent par la beauté des résultats obtenus. Si les plus raffinées des images de synthèse exigent la puissance de calcul de super-ordinateurs, les techniques élémentaires sont accessibles sur un simple micro familial... Dans SVM n° 27, notre gagnant du mois vous proposait d'animer des structures tridimensionnelles par un modèle de « cage en fil de fer ». Ce mois-ci, nous entrons dans le domaine des courbes, qui rendent les objets représentés plus proches de la réalité. Elles vous aideront peut-être à dessiner la carène de votre prochain bateau, à l'aide de deux programmes pour Apple de la série II.

NOUS VOUS PROPOSONS ICI DEUX programmes. Le premier, appelé « B-splines » (nous verrons plus loin ce que cela signifie), vous demande de lui indiquer les coordonnées d'une série de points ; il les affiche à l'écran, puis calcule et trace la courbe la plus harmonieuse qui les

relie au plus près, mais sans nécessairement passer juste dessus. Il est court, écrit pour Apple de la série II, mais facilement adaptable. Notre second programme, « Dessine-moi un bateau » (page 82), reprend l'essentiel du premier, tout en l'enrichissant considérablement. Il utilise la même méthode pour vous

guider pas à pas à travers le dessin de la carène d'un bateau. Des messages à l'écran vous demandent de définir dix coupes de la coque, de l'étrave à la quille.

Le programme est assez contraignant pour que le dessin final ressemble à un bateau, mais aussi suffisamment souple pour que vous puissiez ajuster sa forme à volonté. Atout supplémentaire : vous positionnez les points à l'aide d'une manette de jeu, en appuyant sur le bouton pour valider. Il sera cependant difficile de faire fonctionner ce deuxième programme autrement que sur un Apple II, du fait de la prise en compte de caractéristiques spécifiques à cet ordinateur (manettes de jeu, « Shapes », etc.).

La réalité en droites et courbes

Pourquoi ces deux programmes ? L'algorithme utilisé illustre l'un des problèmes rencontrés dans la CAO professionnelle : la grande majorité des objets réels ne sont pas exclusivement constitués de lignes droites... Ils comprennent aussi des contours et des surfaces courbes. Pour représenter ces formes sur l'écran, plusieurs méthodes sont possibles. Tout d'abord, on peut se rapprocher de la courbe par une succession de petits segments de droites, et de la surface, par la juxtaposition de multiples facettes polygonales planes. Mais, si l'on désire un dessin de bonne qualité, cela implique un grand nombre de facettes, de droites et de points - donc une capacité de mémoire importante, pour le stockage et une puissance de calcul en rap-

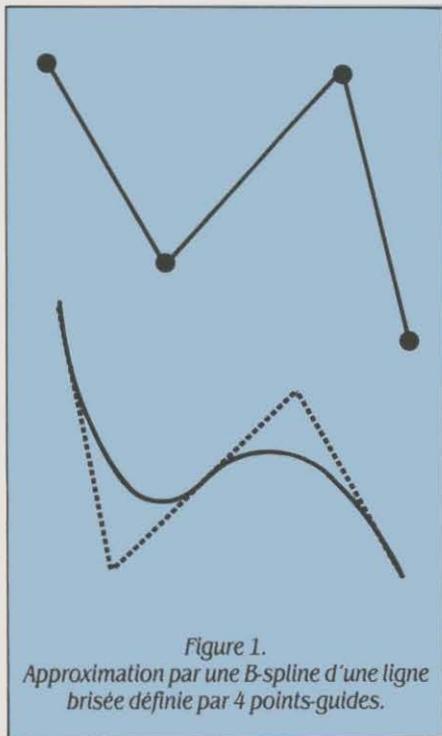


Figure 1.
Approximation par une B-spline d'une ligne brisée définie par 4 points-guides.

port, pour le traitement. L'autre façon de faire est d'« approximer » les courbes par des courbes - il suffisait d'y penser ! Principal avantage : une meilleure qualité du tracé pour un plus faible nombre de points à stocker, ainsi qu'une grande souplesse d'utilisation.

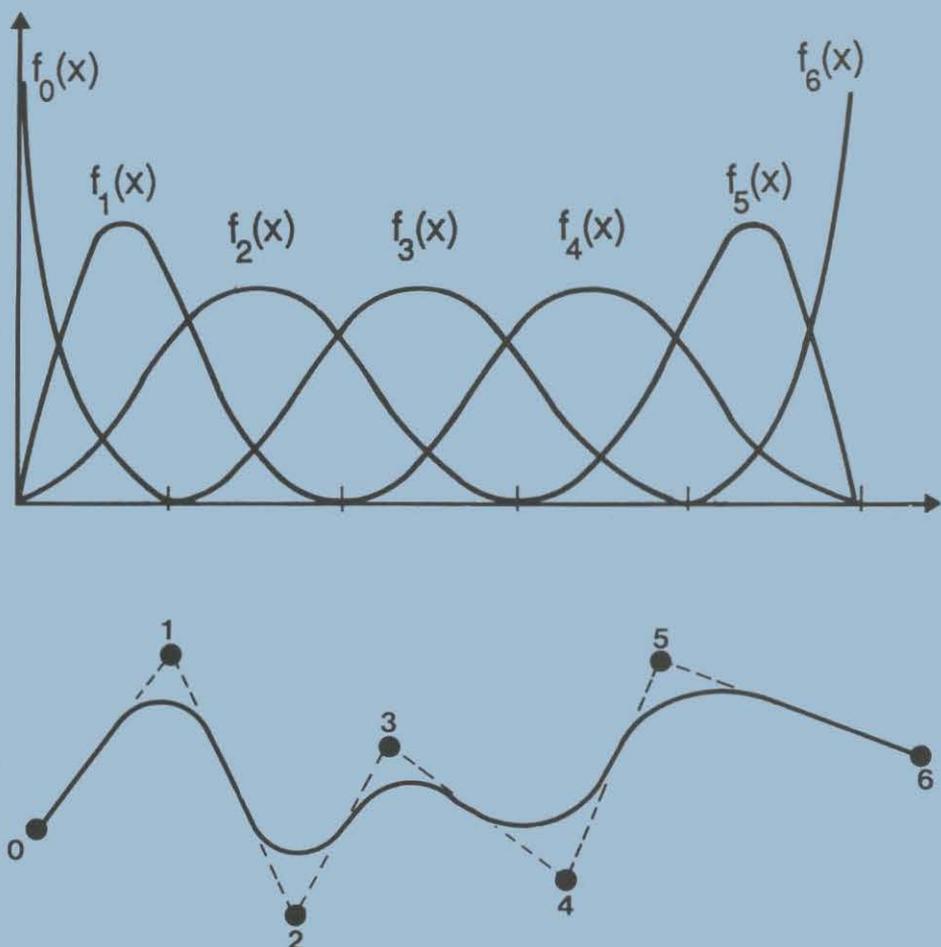


Figure 2. Tracé des fonctions B-splines d'ordre 2 pour 7 points. L'axe des abscisses correspond à la « mise à plat » d'une ligne courbe du type du petit schéma. On voit ici, pour chaque point de cette ligne, le jeu des attractions opérées par les points de référence. Plus une fonction est proche de son maximum, plus l'attraction qu'elle exerce sur la ligne est grande. Ce qui permet d'obtenir un tracé « lisse », c'est justement le passage en douceur d'une attraction à une autre. On pourrait comparer cela à l'interaction de plusieurs forces physiques exercées sur un objet en mouvement, prenant peu à peu le pas les unes sur les autres. Dans ce cas, c'est d'abord la fonction du point zéro qui intervient, puis progressivement celle du point 1, tandis que la première diminue ; ensuite, celle du point 2, etc.

Il existe diverses méthodes pour tracer des courbes d'une forme donnée, mais toutes s'appuient sur la définition de quelques « points-guides » qui vont déterminer l'allure finale du tracé.

Un élastique tiré par des points

On commence par définir une ligne brisée (image très grossière du dessin que l'on veut obtenir), puis on demande au programme de tracer une belle courbe qui gomme les angles disgracieux de ce dessin primaire (figure 1). Deux approches sont alors possibles : ou bien la courbe passe obligatoirement par les points définis par l'utilisateur ; ou bien elle approche au mieux le tracé global en passant le plus près possible de ces points, mais pas nécessairement dessus. Nous aborderons uniquement cette dernière méthode, qui donne des résultats plus esthétiques et tout à fait appropriés au dessin assisté par ordina-

teur. Son principe est relativement simple : une fois que les points approximaient le tracé ont été définis, on considère que la courbe à tracer est une sorte d'élastique attiré localement par chaque point ; sa conformation finale est la résultante de toutes les attractions. Mathématiquement, les choses se compliquent, et cela se traduit par une équation vectorielle paramétrique de la courbe du type $X(t) = \sum_i X_i \cdot f_i(t)$ avec, de plus, $\sum_i f_i(t) = 1$, quel que soit t , où X_i est le vecteur coordonné du point numéro i et $f_i(t)$ une fonction qui détermine la force de l'attraction exercée par le point i . Plus la valeur de $f_i(t)$ est grande, et plus la courbe se rapproche du point i . Le résultat obtenu dépend donc de façon cruciale de la définition des fonctions f_i .

Là encore, plusieurs voies sont possibles. Celle de Bezier - un ingénieur de la régie Renault, précurseur en la matière - utilise des polynômes dont le degré augmente avec le nombre de points-guides. D'autres courbes,

B-SPLINES

Transposition

Pour adapter ce programme, il faut modifier:
la ligne 15 qui initialise le mode graphique
la ligne 30 qui trace les points guides
la ligne 210 qui trace les points de la courbe
(instructions HGR, HCOLOR et HPLLOT)

```

10 INPUT "NOMBRE DE POINTS ";N
11 N = N - 1
15 HGR : HCOLOR= 3
20 DIM P(N,2)
30 FOR I = 0 TO N:
  PRINT "COORDONNEES DU POINT ";I;" : ";:
  INPUT P(I,1),P(I,2): HPLLOT P(I,1),P(I,2):
NEXT

100 FOR IP = 0 TO N - 1 STEP .05
110 XP = 0:YP = 0
120 FOR I = 0 TO N
130 IF IP < I - 2 THEN 200
135 IF IP > I + 1 THEN 200
140 IF IP > = I - 1 THEN 160
142 I1 = I: GOSUB 1000:K = KN:

```

Sur Apple II
Transposition
facile

```

I1 = I + 2: GOSUB 1000:DT = KN - K:
IF DT = 0 THEN 200
144 XP = XP+P(I,1) * (IP-(I-2)) * (IP-(I-2)) / DT
145 YP = YP+P(I,2) * (IP-(I-2)) * (IP-(I-2)) / DT
150 GOTO 200

160 IF IP > = I THEN 180
162 I1 = I: GOSUB 1000:K = KN:
I1 = I + 2: GOSUB 1000:DT = KN - K:
IF DT = 0 THEN 170
163 I1 = I: GOSUB 1000:I2 = KN
164 XP = XP+P(I,1) * (IP-I2) * (I-IP) / DT
166 YP = YP+P(I,2) * (IP-I2) * (I-IP) / DT
170 I1 = I + 1: GOSUB 1000:K = KN:
I1 = I + 3: GOSUB 1000:DT = KN - K:
IF DT = 0 THEN 200
171 I1 = I + 3: GOSUB 1000:I2 = KN
172 XP = XP+P(I,1) * (I2-IP) * (IP-(I-1)) / DT
174 YP = YP+P(I,2) * (I2-IP) * (IP-(I-1)) / DT
176 GOTO 200

180 I1 = I + 1: GOSUB 1000:K = KN:
I1 = I + 3: GOSUB 1000:DT = KN - K:
IF DT = 0 THEN 200
182 XP = XP+P(I,1) * ((I+1)-IP) * ((I+1)-IP) / DT
184 YP = YP+P(I,2) * ((I+1)-IP) * ((I+1)-IP) / DT
200 NEXT I
210 HPLLOT XP,YP: NEXT IP
220 END

1000 KN = I1 - 2: IF KN < 0 THEN KN = 0
1010 IF KN > N - 1 THEN KN = N - 1
1020 RETURN

```

connues sous le nom de B-splines, utilisent pour fonctions f_i des morceaux de fonctions polynômiales de degré constant, mis bout à bout. La différence majeure entre ces deux méthodes réside dans le fait que le déplacement d'un point déforme globalement la courbe de Bezier résultante, tandis que les B-splines ne sont déformées qu'au voisinage du point déplacé. Ces dernières sont donc plus souples d'emploi, car la modification du tracé dans une région donnée ne modifie pas ce qui a déjà été fait par ailleurs. Ce sont elles que nous retiendrons pour notre programme.

Quelques mots donc sur ces fonctions $f_i(t)$, qui sont le cœur du problème. Pour les B-splines, nous avons dit que c'étaient des segments de polynômes de degré constant. Ce degré détermine la « régularité » de la courbe obtenue. Avec des polynômes de degré 2, on obtient des courbes « lisses » - un mathématicien dirait « dérivables ». Avec des polynômes de degré 3, les courbes ont, en plus, la propriété de n'avoir pas de rupture brusque de courbure (elles sont deux fois dérivables). Nous n'utiliserons que des B-splines d'ordre 2, suffisantes pour nos besoins. La définition exacte des fonctions f_i étant complexe, nous ne l'aborderons pas ici (vous pouvez cependant avoir une idée de leur représentation en figure 2). Quant aux fanatiques, ils pourront toujours compléter leur information en lisant « La réalisation de logiciels graphiques interactifs » de Michel Lucas, édité chez Eyrolles.

Frédéric NEUVILLE

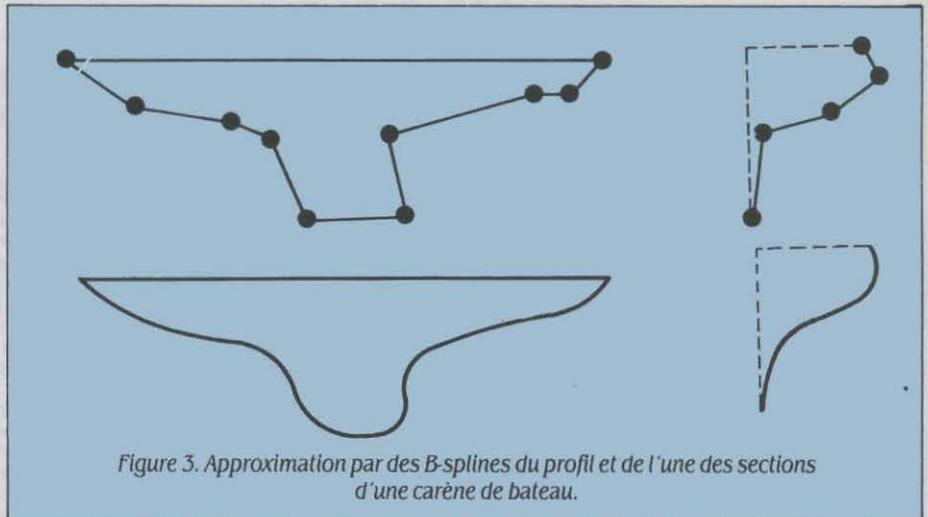


Figure 3. Approximation par des B-splines du profil et de l'une des sections d'une carène de bateau.

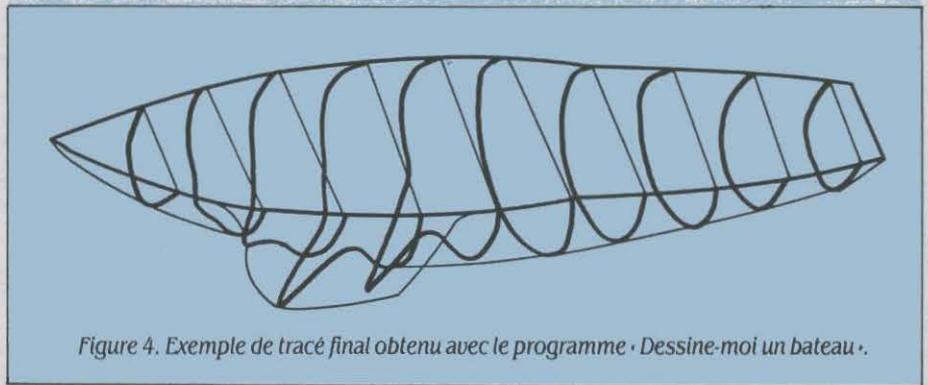


Figure 4. Exemple de tracé final obtenu avec le programme « Dessine-moi un bateau ».

DESSINE-MOI UN BATEAU

```

5 LOMEM: 16384
15 HGR : HCOLOR= 3: GOSUB 20000:
SCALE= 1: ROT= 0
20 DIM P(9,2),PC(10,5,2),PP(4,2),PQ(9,2),
TX(91,2),TIX(41,2)
25 GOTO 2000

30 FOR I = ID TO IN: PRINT "SAISIE DU POINT ";I;": ":
GOSUB 10000: HPLLOT P(I,1),P(I,2): NEXT

100 NK = 0: FOR IP = 0 TO N - 1 STEP .1
110 XP = 0: YP = 0
120 FOR I = 0 TO N
130 IF IP < I - 2 THEN 200
135 IF IP > I + 1 THEN 200
140 IF IP > = I - 1 THEN 160
142 I1 = I: GOSUB 1000: K = KN: I1 = I + 2:
GOSUB 1000: DT = KN - K: IF DT = 0 THEN 200
144 XP = XP + P(I,1) * (IP-(I-2)) * (IP-(I-2)) / DT
145 YP = YP + P(I,2) * (IP-(I-2)) * (IP-(I-2)) / DT
150 GOTO 200
160 IF IP > = I THEN 180
162 I1 = I: GOSUB 1000: K = KN: I1 = I + 2:
GOSUB 1000: DT = KN - K: IF DT = 0 THEN 170
163 I1 = I: GOSUB 1000: I2 = KN
164 XP = XP + P(I,1) * (IP-I2) * (I-IP) / DT
166 YP = YP + P(I,2) * (IP-I2) * (I-IP) / DT
170 I1 = I + 1: GOSUB 1000: K = KN: I1 = I + 3:
GOSUB 1000: DT = KN - K: IF DT = 0 THEN 200
171 I1 = I + 3: GOSUB 1000: I2 = KN
172 XP = XP + P(I,1) * (I2-IP) * (IP-(I-1)) / DT
174 YP = YP + P(I,2) * (I2-IP) * (IP-(I-1)) / DT
176 GOTO 200
180 I1 = I + 1: GOSUB 1000: K = KN: I1 = I + 3:
GOSUB 1000: DT = KN - K: IF DT = 0 THEN 200
182 XP = XP + P(I,1) * ((I+1)-IP) * ((I+1)-IP) / DT
184 YP = YP + P(I,2) * ((I+1)-IP) * ((I+1)-IP) / DT
200 NEXT I
210 HPLLOT XP,YP:TX(NK,1) = XP:TX(NK,2) = YP:
NK = NK + 1: NEXT IP
220 RETURN
1000 KN = I1 - 2: IF KN < 0 THEN KN = 0
1010 IF KN > N - 1 THEN KN = N - 1
1020 RETURN

2000 TEXT : HOME : PRINT " DESSINEZ VOTRE BATEAU":
PRINT " ====="
2010 PRINT : PRINT "PREMIERE ETAPE"
2030 PRINT "TRACE DE LA VUE DE DESSUS ": PRINT :
PRINT "L'AVANT DU BATEAU EST A GAUCHE":
PRINT "LE CONTOUR D'UNE DEMI-COQUE EST DEFINI":
PRINT "PAR 5 POINTS.":
PRINT "LE PREMIER DE CEUX-CI EST L'ETRAVE":
PRINT "ET EST DEJA DEFINI PAR LE PROGRAMME"
2035 PRINT : PRINT "POSITIONNEZ LES 4 AUTRES":
PRINT "DE L'AVANT VERS L'ARRIERE":
PRINT "AU DESSUS DE L'AXE MEDIAN DU BATEAU"
2040 GOSUB 10100
2050 HGR : HCOLOR= 3: HPLLOT 10,80 TO 270,80
2060 ID = 1: IN = 4: N = 4: P(0,1) = 10: P(0,2) = 80:
VTAB 21: GOSUB 30
2070 FOR I = 0 TO NK: HPLLOT TX(I,1),160-TX(I,2): NEXT :
PRINT : PRINT "EST-CE OK ? ": GET R$:
IF R$ < > "O" THEN HGR : HPLLOT 10,80 TO 260,80:
GOTO 2060
2080 FOR I = 0 TO 4: PP(I,1) = P(I,1): PP(I,2) = P(I,2):
NEXT
2090 NC = 1: I = 0
2100 IF I = NK - 1 OR TX(I,1) > 10 + 26 * NC THEN
PC(NC,4,1) = 80 - TX(I,2): NC = NC + 1
2110 IF I < NK - 1 THEN I = I + 1
2120 IF NC < 11 THEN 2100
2130 FOR NC = 1 TO 10:
HPLLOT 10+26*NC,80-PC(NC,4,1) TO 10+26*NC,80+PC(NC,4,1):
NEXT

2140 GOSUB 10100: TEXT : HOME :
PRINT "DEUXIEME PARTIE": PRINT :
PRINT "TRACE DU PROFIL DE LA CARENE": PRINT :
PRINT "CELUI-CI EST DEFINI PAR 10 POINTS":
PRINT "EN PARTANT DE L'ETRAVE (A GAUCHE)"

```

Bour Apple II
Transposition
difficile

```

2150 PRINT "EN PASSANT PAR LA GUILLE, JUSQUE":
PRINT "VERS L'ARRIERE (A DROITE)": PRINT :
PRINT "LE 1 IER POINT (L'ETRAVE) EST DEJA":
PRINT "DEFINI PAR LE PROGRAMME"
2160 PRINT : PRINT "POSITIONNEZ LES 9 AUTRES": GOSUB 10100
2170 K1 = NK: FOR I = 1 TO NK: TIX(I,1) = TX(I,1):
TIX(I,2) = TX(I,2): NEXT : VTAB 21
2180 HGR : HPLLOT 10,0 TO 270,0: FOR I = 1 TO K1:
HPLLOT TIX(I,1),80 - TIX(I,2): NEXT :
FOR NC = 1 TO 10:
HPLLOT 10+26*NC,0 TO 10+26*NC,PC(NC,4,1):
NEXT : HPLLOT 10,60 TO 270,60:
ID = 1: IN = 9: N = 9: P(0,1) = 10: P(0,2) = 60: GOSUB 30
2190 PRINT : PRINT "EST-CE OK ? ": GET R$:
IF R$ < > "O" THEN 2180
2200 FOR I = 0 TO 9: PQ(I,1) = P(I,1): PQ(I,2) = P(I,2):
NEXT : NC = 1: I = 0
2210 IF I = NK - 1 OR TX(I,1) > 10+26*NC THEN
PC(NC,0,2) = TX(I,2) - 60: NC = NC + 1
2220 IF I < NK - 1 THEN I = I + 1
2230 IF NC < 11 THEN 2210
2240 FOR NC = 1 TO 10:
HPLLOT 10+26*NC,60 TO 10+26*NC,60+PC(NC,0,2): NEXT

2250 GOSUB 10100: TEXT : HOME :
PRINT "TROISIEME PARTIE": PRINT :
PRINT "TRACE DES COUPLES": PRINT
2260 PRINT "IL Y A 10 COUPLES A DESSINER":
PRINT "EN PARTANT DE L'AVANT VERS L'ARRIERE":
PRINT :
PRINT "CHAQUE 1/2 COUPLE EST DONNE PAR 5 PTS"
2270 PRINT : PRINT "LE 1 ER POINT (SUR LA GUILLE) ET LE":
PRINT "DERNIER POINT (A LA HAUTEUR DU PONT)":
PRINT "SONT DETERMINES PAR LES TRACES":
PRINT "PRECEDENTS"
2280 PRINT : PRINT "POSITIONNEZ LES 3 POINTS RESTANTS":
PRINT "DE BAS EN HAUT": GOSUB 10100
2290 FOR NC = 1 TO 10
2292 PRINT : PRINT : PRINT
2295 HGR : VTAB 21: PRINT "COUPLE NUMERO ";NC:
HPLLOT 0,0 TO PC(NC,4,1),0: HPLLOT 0,0 TO 0,PC(NC,0,2)
2300 IF NC = 1 THEN 2400
2310 PRINT "RAPPEL DU TRACE PRECEDENT":
FOR I = 1 TO K1: HPLLOT TIX(I,1),TIX(I,2): NEXT
2400 N = 4: ID = 1: IN = 3: P(0,1) = PC(NC,0,1):
P(0,2) = PC(NC,0,2): P(4,1) = PC(NC,4,1):
P(4,2) = PC(NC,4,2): GOSUB 30
2410 PRINT : PRINT "EST-CE OK ? ": GET R$:
IF R$ < > "O" GOTO 2295
2420 K1 = NK: FOR I = 1 TO K1: TIX(I,1) = TX(I,1):
TIX(I,2) = TX(I,2): NEXT
2430 FOR I = 1 TO 3: PC(NC,I,1) = P(I,1):
PC(NC,I,2) = P(I,2): NEXT
2440 NEXT NC
2450 GOSUB 10100: HGR
2460 FOR I = 0 TO 4: X = PP(I,1) - 140:
Y = 80 - PP(I,2): Z = 0: GOSUB 3000: P(I,1) = XP:
P(I,2) = YP: NEXT : N = 4: GOSUB 100
2470 FOR I = 0 TO 4: X = PP(I,1) - 140: Y = PP(I,2) - 80:
Z = 0: GOSUB 3000: P(I,1) = XP: P(I,2) = YP: NEXT :
N = 4: GOSUB 100
2480 FOR I = 0 TO 9: X = PQ(I,1) - 140: Y = 0:
Z = PQ(I,2) - 60: GOSUB 3000: P(I,1) = XP: P(I,2) = YP:
NEXT : N = 9: GOSUB 100
2490 FOR NC = 1 TO 10
2500 FOR I = 0 TO 4: X = (10 + 26 * NC) - 140:
Y = - PC(NC,I,1): Z = PC(NC,I,2): GOSUB 3000:
P(I,1) = XP: P(I,2) = YP: NEXT : N = 4: GOSUB 100
2510 FOR I = 0 TO 4: X = (10 + 26 * NC) - 140:
Y = PC(NC,I,1): Z = PC(NC,I,2): GOSUB 3000:
P(I,1) = XP: P(I,2) = YP: NEXT : N = 4: GOSUB 100
2520 NEXT NC
2999 END

3000 XP = (X-Y)*.732+140: YP = Z-.5*(X+Y)+80: RETURN

10000 XDRAW 1 AT X,Y: X1 = PDL (0): X1 = 279 * X1 / 256:
FOR I3 = 1 TO 10: NEXT : Y1 = PDL (1):
Y1 = 159 * Y1 / 256:
IF PEEK ( - 16287) > 127 THEN 10020
10010 XDRAW 1 AT X,Y: X = X1: Y = Y1: GOTO 10000
10020 P(I,1) = X1: P(I,2) = Y1: FOR I3 = 1 TO 200: NEXT :
RETURN

10100 PRINT : FLASH : PRINT "TAPEZ UNE TOUCHE": NORMAL :
GET R$: RETURN

20000 FOR I = 0 TO 5: READ K: POKE 768 + I,K: NEXT I:
POKE 232,0: POKE 233,3: RETURN
20100 DATA 1,0,4,0,5,0

```

SUPERCLAVIER

Même pour ceux qui le connaissent bien, le Basic a une fâcheuse tendance à réfréner les ardeurs créatrices des programmeurs. Souvent à cause de sa lenteur bien sûr, mais également parce qu'il est, dans bien des cas, incapable de résoudre des problèmes en apparence simples. Inutile d'incriminer le micro-ordinateur : il recèle toujours des trésors cachés qu'un minimum d'apprentissage du langage machine, ou plutôt de l'assembleur, pourra révéler. Destiné aux Thomson MO 5 et TO 7-70, Superclavier, le programme de notre gagnant Jean-Philippe Scherer, est un bon exemple d'enrichissement et d'amélioration d'un programme Basic par adjonction d'une routine en langage machine réutilisable.



SUR LES MICRO-ORDINATEURS Thomson MO 5 et TO 7-70, la réalisation de jeux d'action en Basic se heurte à des difficultés liées à la gestion interne du clavier. En plus de leur lenteur, en effet, les instructions

INKEY\$ et INPUT ne peuvent rendre que difficilement compte de l'appui simultané sur plusieurs touches, en dehors des touches de contrôle comme SHIFT, CNT ou BASIC. Dès lors, il n'est pas évident d'effectuer par exemple des déplacements en oblique à l'écran en pressant, en même temps, une flèche de direction verticale et une flèche de direction horizontale. Difficile, de la même manière, de jouer de la musique en utilisant directement le clavier. Ou de partager les parties droite et gauche du clavier entre deux joueurs pour simuler une partie de ping-pong. Les exemples ne manquent pas, qui ne sont pas toujours résolus par l'achat de manettes de jeux.

Pour lever ces difficultés, une seule solution : plonger dans les entrailles du micro-ordinateur et y rechercher le moyen de contourner les limitations du Basic. La solution que nous donnons ici s'appuie sur un exemple directement utilisable : celui d'un petit programme graphique qui permettra de dessiner librement à l'écran avec les quatre touches de curseur combinables. Écrit en Basic, ce programme intègre une routine d'interrogation du clavier en langage machine qui en constitue toute l'astuce. C'est en effet grâce à elle que plusieurs touches du clavier peuvent être simultanément lues. Cette routine pourra donc être facilement transportée dans d'autres programmes Basic de votre cru.

Le listing Basic ci-contre, prêt à l'emploi, permet donc, par lecture directe du clavier, la

création à l'écran d'arabesques multicolores. Il reconnaît les commandes suivantes :

- les quatre touches de curseur, qui en se combinant, permettent de se déplacer dans huit directions ;
- choix de la couleur de tracé en appuyant sur les touches 0 à 7 ;
- choix de la couleur de fond en appuyant simultanément sur la touche SHIFT et les touches 0 à 7 ;
- effacement de l'écran avec la touche RAZ ;
- repositionnement au centre de l'écran avec la touche HOME (flèche recourbée).

Le programme tournera indifféremment, sans

modification, sur un MO 5 ou un TO 7-70. Pour cela, il bénéficie d'une petite astuce : il commence par un test de la zone moniteur (adresse \$FFFF aux lignes 60 et 70), qui permet de déterminer la machine-hôte. Cela est rendu nécessaire par la différence de configuration de la mémoire dans les deux ordinateurs. En effet, aussitôt après est isolé, en haut de mémoire disponible, un espace de quelques dizaines d'octets destiné à recevoir le sous-programme en langage machine. Pour un TO 7-70, cet espace est situé à partir de l'adresse \$D000, et pour un MO 5 à partir de \$9000. Le sous-programme est implanté dans le programme Basic sous forme de DATA (aux lignes 470 à 520) : à chaque groupe de DATA correspond une « micro-instruction » directement compréhensible par le microprocesseur. Nous verrons plus loin le détail de ces instructions traduites en assembleur. La fonction de cette routine est d'explorer le clavier chaque fois que le programme le demande, par EXEC LM en ligne 220, où LM a reçu l'adresse d'implantation de la routine. Le résultat de cette exploration est rangé dans huit octets consécutifs commençant à l'adresse MAT, égale par construction à LM + 128. On

LE PROGRAMME DE DESSIN

```
10 GOTO 30
20 SAVE"DESSIN.THO",A:END
30 CLS
40 PRINT"DESSINEZ SUR VOTRE ";
```

```
50 REM-----CHARGEMENT DU BINAIRE-----
60 IF PEEK(&HFFFF)=&HF9 THEN PRINT"TO7":CLEAR
  ,&HD000:LM=&HD001:POKE &H6073,1
70 IF PEEK(&HFFFF)=&HF0 THEN PRINT"MO5":CLEAR
  ,&H9000:LM=&H9001
80 IF LM=0 THEN PRINT"MACHINE INCONNUE":END
90 PRINT
100 PRINT"FLECHES           : DEPLACEMENTS
110 PRINT"O A 7           : COULEUR DE TRAIT .../...
```

Pour Thomson
TO 7/70
et MO 5

peut interpréter ces huit octets comme une matrice de 8 x 8 bits, respectivement allumés ou éteints selon que les touches du clavier qui leur correspondent sont enfoncées ou non. Cette matrice rend compte de l'état du clavier quel que soit le nombre de touches enfoncées et permet donc d'intéressantes applications. Dans notre programme, il suffit donc par la suite de lire et de tester la matrice pour effectuer, par le Basic, les branchements destinés à effectuer les effets souhaités. C'est ici le cas aux lignes 240 à 310 pour le choix des couleurs, et aux lignes 340 à 390 pour le tracé à l'écran. Le programme boucle sans arrêt sur la ligne 220, à une vitesse suffisante pour avoir une impression de scrutation continue du clavier.

Ce programme peut, bien sûr, être modifié et enrichi. On peut par exemple piloter ainsi un personnage dans un labyrinthe, ou jouer à deux en maniant chacun un personnage après s'être répartis deux zones du clavier. On peut aussi redéfinir le clavier et affecter à chaque touche une signification musicale pour en faire un véritable piano électronique. Pour vous permettre ces extensions, nous vous donnons l'ensemble des codes contenus dans la matrice (voir page 85). Par exemple, pour réaliser un branchement si et seulement si les touches G et 2 sont simultanément enfoncées, on écrira : IF PEEK (MAT + 1) = 8 AND PEEK (MAT + 4) = 128 THEN...

La routine Superclavier

Intégrée sous forme de DATA dans le programme Basic, cette routine est détaillée, octet par octet, dans le listing ci-contre, qui correspond au désassemblage de la zone mémoire concernée. Pour plus de souplesse, Superclavier a été conçu de manière à fonctionner quelle que soit son adresse d'implantation : c'est le rôle des deux premières lignes de la routine qui détermine l'adresse MAT indépendamment de la situation de la routine dans la mémoire centrale.

Superclavier est en fait constitué lui-même de trois sous-routines. La première, des adresses \$9006 à \$9010, est destinée là aussi à l'identification du micro-ordinateur utilisé, MO 5 ou TO 7-70. Ici, cela est rendu nécessaire par les méthodes différentes de gestion du clavier employées sur les deux machines. Selon la valeur trouvée à l'adresse \$FFFE, un branchement est effectué soit vers la sous-routine destinée au MO 5 (adresse \$9011), soit à celle du TO 7-70 (adresse \$9047). Dans le cas d'un MO 5, tout transite par un port d'entrées-sorties du circuit PIA (Parallel Interface Adapter), qui permet d'échanger 8 bits, vus par le microprocesseur 6809 à l'adresse \$A7C1. On commence par envoyer, à travers ce port, un nombre pair compris entre 0 et 128, caractéristique de la touche que l'on désire tester, et on récupère aussitôt après en lecture le bit de poids fort qui indique si la touche est enfoncée (bit à 0) ou non (bit à 1). Il suffit de tester ainsi successivement toutes les touches, et de ranger huit par huit les bits significatifs que l'on a ainsi récupérés. Comme ce balayage s'effectue à la vitesse du

.../...

```

120 PRINT"SHIFT 0 A 7 : COULEUR DE FOND
130 PRINT"HOME : RETOUR AU CENTRE
140 PRINT"RAZ : TOUT EFFACER
150 RESTORE 460:AD=LM:MAT=LM+128
160 READ A
170 IF A<256 THEN POKE AD,A:CH=CH+A:AD=AD+1:B
EEP:GOTO160
180 IF CH<>A THEN PRINT"ERREUR DANS LA SOMME
DE CONTROLE. VERIFIEZ LES DATAS.":END

190 REM-----TEST DU CLAVIER-----
200 CF=7:CD=4:SCREEN CD,CF,CD
210 X=160:Y=100:PLAY"O3DOMISOSI#"
220 EXEC LM

230 REM-----COULEURS MUSICALES-----
240 IF PEEK(MAT+3) AND 64 THEN C=0:GOTO 440
250 IF PEEK(MAT+5) AND128 THEN C=1:GOTO 440
260 IF PEEK(MAT+4) AND128 THEN C=2:GOTO 440
270 IF PEEK(MAT+3) AND128 THEN C=3:GOTO 440
280 IF PEEK(MAT+2) AND128 THEN C=4:GOTO 440
290 IF PEEK(MAT+1) AND128 THEN C=5:GOTO 440
300 IF PEEK(MAT) AND128 THEN C=6:GOTO 440
310 IF PEEK(MAT) AND 64 THEN C=7:GOTO 440

320 REM-----MOUVEMENTS-----
330 :
340 IF PEEK(MAT+6) AND 2 THEN Y=Y-1
350 IF PEEK(MAT+5) AND 2 THEN X=X-1
360 IF PEEK(MAT+4) AND 2 THEN Y=Y+1
370 IF PEEK(MAT+3) AND 2 THEN X=X+1
380 IF PEEK(MAT+2) AND 2 THEN 210
390 IF PEEK(MAT+6) AND 8 THEN CLS:GOTO 210
400 IF X<0 THEN X=319 ELSE IF X>319 THEN X=0
410 IF Y<0 THEN Y=199 ELSE IF Y>199 THEN Y=0
420 PSET(X,Y),NOT CF:PSET(X,Y)
430 GOTO 220
440 IF PEEK(MAT+7) THEN PLAY"O5":SCREEN,C:CF=C
ELSE PLAY"O4":COLOR C:SCREEN,,C
450 PLAY MID$( "DOREMIFASOLASISI#",1+2*C,3+(C<
7)):GOTO220

460 REM-----KTST 04-18-1986-----
470 DATA 31,81,48,136,126,246,255,254,193,249
,38,4,23,0,55
480 DATA 57,206,167,193,198,1,231,31,95,111,1
33,92,193,8,38,249
490 DATA 26,16,95,231,196,166,196,43,14,52,4,
84,84,84,84,166
500 DATA 133,170,31,167,133,53,4,166,31,72,13
7,0,167,31,203,2
510 DATA 193,116,38,223,28,239,57,206,231,195
,95,231,70,166,69,136
520 DATA 255,167,133,92,193,8,38,243,57,10262

```

	128	64	32	16	8	4	2	1
MAT	6	7	Y	U	H	J	EFF	N
MAT+1	5	8	T	I	G	K	INS	<
MAT+2	4	9	R	O	F	L	HOME	>
MAT+3	3	0	E	P	D	M	↵	'
MAT+4	2	-	Z	/	S	B	⇩	SP
MAT+5	1	+	A	*	Q	V	↵	X
MAT+6	SKIP	ACC	CNT	ENTER	RAZ	C	⇧	W
MAT+7							SHIFT	

Matrice de lecture du clavier

microprocesseur, il est quasi instantané. L'interpréteur Basic des MO 5 et TO 7-70 ne procède d'ailleurs pas autrement lorsqu'il exécute la fonction INKEY\$, mais cette dernière a été écrite pour ne lire qu'une touche à la fois !

Dans le cas d'un TO 7-70, les choses se passent beaucoup plus simplement, car les bits recherchés peuvent être obtenus directement huit par huit. On commence par écrire sur un port situé à l'adresse \$E7C9 le numéro de la rangée à tester, compris entre 0 et 7, et on récupère immédiatement après en lecture sur un autre port situé en \$E7C8 les huit bits correspondant aux huit touches, éteints lorsque la touche est enfoncée, allumés dans le cas contraire (pour aider à fixer les idées, se reporter au tableau de la matrice, ci-contre).

Ainsi, par un exemple relativement simple, on voit bien qu'il est possible par un petit sous-programme facile à implanter dans un programme Basic, de créer une fonctionnalité nouvelle, qui faisait défaut au départ. Moyennant un petit investissement en réflexion, on peut ainsi concevoir, à la manière d'un jeu de construction, de nouveaux éléments de programme, accessibles par le Basic, mais plus compacts, plus rapides à l'exécution, et plus puissants.

Jean-Philippe SCHERER

LA ROUTINE SUPERCLAVIER

INITIALISATION ET IDENTIFICATION DE LA MACHINE

```

9001   TFR PC,X           :transfère le contenu de PC (compteur
                               programme dans le registre X
9003   LEAX $7E,X        :rajoute $7E dans X
9006   LDB $FFFE         :charge dans l'accumulateur B le
                               contenu de $FFFE
9009   CMPB #$F9         :compare la valeur $F9 au contenu
                               de B
900B   BNE $9011         :branchement en 9011 si B est
                               différent de $F9 (cas d'un MO5)
900D   LBSR $9047        :branchement en 9047 (cas d'un TO7)
9010   RTS               :retour de sous-programme

```

ROUTINE MO5

```

9011   LDU #$A7C1        :chargement de l'adresse $A7C1 (port
                               B du PIA) dans U (pile utilisateur)
9014   LDB #$01          :chargement de $01 dans B
9016   STB -1,X          :mise en mémoire de B à l'adresse X-1
9018   CLR B             :mise à zéro de B
9019   CLR B,X           :mise à zéro de X+B
901B   INCB              :B incrémenté de 1

```

●●●/●●●

```

901C    CMPB  #08      :compare la valeur 08 au contenu de
                    :l'accumulateur B
901E    BNE  $9019    :retour en 9019 tant que le contenu
                    :de B est différent de 08
9020    ORCC  #10     :effectue un OU logique entre 10 et
                    :et CC, registre de codes-conditions
9022    CLRB                :mise à zéro de B
9023    STB  ,U        :mise en mémoire de B dans U
9025    LDA  ,U        :charge en A le contenu de U
9027    BMI  $9037    :branchement en $9037 si A<0
9029    PSHS B         :place B sur la pile système
902B    LSRB                :décalage logique d'une position
                    :vers la droite des bits de B
902C    LSRB                :
902D    LSRB                :
902E    LSRB                :
902F    LDA  B,X      :charge en A le contenu de X+B
9031    ORA  -1,X     :effectue un OU logique entre les
                    :contenus de A et de X-1
9033    STA  B,X      :mise en mémoire de A dans X+B
9035    PULS B        :te B de la pile système
9037    LDA  -1,X     :charge en A le contenu de X-1
9039    ASLA                :décalage logique d'une position
                    :vers la gauche des bits de A
903A    ADCA  #00     :
903C    STA  -1,X     :mise ne mémoire de A dans X-1
903E    ADDB #02     :ajoute 02 au contenu de B
9040    CMPB #74     :compare la valeur 74 au contenu de
                    :l'accumulateur B
9042    BNE  $9023    :retour en $9023 tant que B est
                    :différent de 74
9044    ANDCC #EF    :effectue un ET logique entre
                    :CC et EF
9046    RTS                :retour de sous-programme

```

ROUTINE T07-70

```

9047    LDU  #E7C3    :chargement de l'adresse E7C3 (port
                    :d'entrées-sorties) dans U
904A    CLRB                :mise à zéro du contenu de B
904B    STB  6,U      :mise en mémoire de B dans U+6
904D    LDA  5,U      :charge en A le contenu de U+5
904F    EORA #FF     :effectue un OU exclusif entre A et FF
9051    STA  B,X      :mise en mémoire de A dans X+B
9053    INCB                :B incrémenté de 1
9054    CMPB #08     :compare 08 et le contenu de B
9056    BNE  $904B    :retourne en $904B tant que B
                    :est différent de 08
9058    RTS                :retour de sous-programme

```

CRÉEZ

Votre micro-serveur en quelques heures sur

Plus la peine d'être un spécialiste en télécommunications pour pouvoir transformer son micro-ordinateur en centre serveur accessible par Minitel. De la réservation d'un court de tennis à la prise de commandes à distance, en passant par les services de messageries électroniques... qui n'a jamais pensé mettre en place un service vidéotex pour ses clients, ses col-

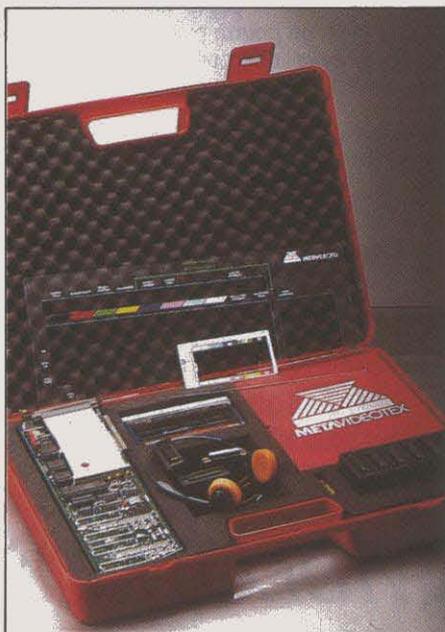
laborateurs, ses relations ? Pourquoi ne pas en faire une source de revenus réguliers, en inventant un nouveau service payant destiné à tous les possesseurs de Minitel ? Encore faut-il connaître les rudiments de l'organisation d'un service vidéotex. C'est ce que nous vous proposons de découvrir dans cet article à travers l'essai du logiciel Cocktel de Metavi-déotex, qui transforme tout IBM PC-XT ou tout ordinateur compatible muni d'un disque dur en centre serveur. Livré dans une valise avec accessoires et explications, Cocktel est le premier produit de ce type destiné au grand public, à un prix particulièrement attractif. Les lecteurs qui disposent d'un Minitel pourront tester eux-mêmes chacun des exemples que nous donnons dans cet article.



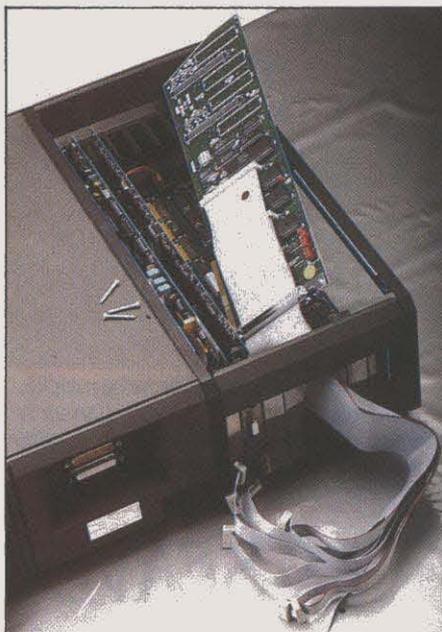
Photos Thierry MORIN

VOTRE PROPRE SERVICE MINITEL

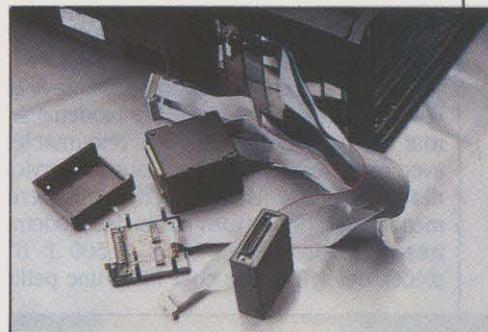
un compatible IBM PC, avec la valise miracle de Metavidéotex



1. La valise Cocktel 8 : tout pour faire un serveur.



2. Installation de la carte Cocktel 8 dans l'ordinateur.



3. Installation des boîtiers de connexion aux modems

UN SERVEUR VIDÉOTEX EST UN ORDINATEUR relié au réseau téléphonique par un certain nombre de lignes - on parle de voies - et accessible par Minitel. Le serveur doit être capable de détecter l'appel du Minitel, de lui envoyer un premier ensemble d'informations - appelé page d'accueil - destiné à informer l'utilisateur sur le contenu du service consulté et la façon de s'en servir. Il devra ensuite reconnaître les demandes que l'utilisateur formule à l'aide du clavier du Minitel et y répondre. L'ensemble des règles physiques qui régissent la communication entre le serveur et le Minitel définissent ce qui est communément appelé la norme vidéotex. Pour créer un service vidéotex, il faut tout d'abord disposer d'un ordinateur, d'un ou plusieurs modems et des interfaces nécessaires à leur interconnexion. Rappelons que les modems servent à transformer l'information véhiculée par l'ordinateur en information transportable par une ligne téléphonique. Voilà pour le matériel. Le logiciel, lui, transforme le tout en messagerie libertine, en annuaire électronique, en service de vente par correspondance ou de réservation de places d'avion, à votre guise. Pas question, pour les utilisateurs même avertis

43 03 97 13

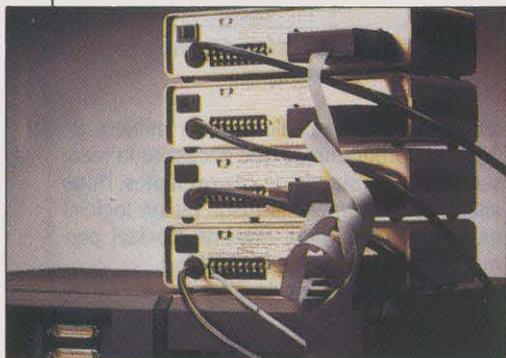
C'EST LE NUMÉRO DE TÉLÉPHONE QUE vous devez composer, par le 1 si vous êtes en province, pour suivre sur votre Minitel les exemples qui ont servi à illustrer cet article. Le service de démonstration que nous avons mis en place spécialement pour vous, vous permettra de mieux juger des possibilités réelles qu'offre un logiciel micro-serveur. Nous vous invitons à entrer dans la messagerie (tapez le mot clé MES), à ouvrir une boîte à lettres temporaire, à vérifier le nombre de personnes connectées (option du menu de la messagerie), et à nous laisser un message. Le système sur lequel nous avons installé le serveur est un Goupil G40 avec une carte Cocktel 8 et 5 lignes d'accès. Vous pourrez apprécier le temps de réponse sachant que le serveur sera certainement saturé dans les jours qui suivront la parution de ce numéro. Le temps de connexion maximum a été réduit à 15 minutes de façon à permettre l'accès au plus grand nombre d'entre vous. Ce service fonctionnera du 5 au 30 juin. Précisons qu'il ne vous en coûtera que le prix d'une communication téléphonique normale.

que nous sommes, d'écrire les milliers de lignes de programmes que nécessite la réalisation du plus simple de ces exemples. Nous allons voir comment et jusqu'où un logiciel micro-serveur comme celui de Cocktel permet de s'affranchir d'une telle tâche.

Cocktel est livré en deux versions : Cocktel 1 et Cocktel 8. Les deux produits, nés d'une même volonté d'offrir une mise en œuvre facile, se présentent dans une malette qui rassemble tous les éléments pour transformer un IBM PC-XT ou un compatible en micro-serveur. La malette de Cocktel 1 permet d'équiper un serveur avec une seule voie d'accès et comprend une carte interface avec modem intégré, un câble de liaison avec la prise téléphonique, le logiciel de création et d'organisation du service, un système de démonstration, un magnéto-cassette avec une cassette d'autoformation, un câble de composition et un cache-clavier dont nous verrons le rôle plus loin, une notice d'installation, un bouchon de protection anti-piratage et même un tournevis. Son prix, 13 000 F, est aujourd'hui sans concurrence, compte tenu de la qualité quasi irréprochable de l'ensemble. Pour 35 000 F, la malette de Cocktel 8 permet, elle, d'équiper un serveur avec 8 voies d'accès. Seule la carte 1 voie est remplacée par une carte 8 voies et 8 câbles de liaison aux modems externes qui, dans ce cas, ne sont pas fournis. Nous avons pour notre part testé Cocktel 8 de façon à pouvoir juger des performances du serveur dans une configuration résolument professionnelle. Notons qu'un Goupil G4 équipé de huit voies avec un service d'informations, de prise de commandes et de messagerie représente un investissement total de 74 500 F HT. Notons également

qu'en supposant que ce service soit payant et qu'il fonctionne à 75 % de ses possibilités pendant huit heures par jour, il suffit, selon les cas, (voir ci-dessous - les règles du jeu -) de 3 à 6 mois pour l'amortir ! A vous de trouver le service qui marche !

Pour nos essais, nous nous sommes servis d'un Goupil G 40. L'installation de la carte 8 voies se fait sans problème dans l'un des connecteurs d'extension du G 40 (photo 2). De cette carte sortent 8 câbles en nappe destinés à être connectés aux modems à travers des petits boîtiers (photo 3) qui font l'adaptation des signaux 5 volts de l'ordinateur aux signaux 12 volts des modems (Photo 4). Les concepteurs ont préféré détacher l'électronique contenue dans ces boîtiers à l'extérieur de la carte de communication où elle se trouve généralement, de façon à trouver la place nécessaire à l'extension possible à 16 voies sur cette même carte. Les modems seront de type 1200/75 bauds retournables avec réponse automatique. Pour un service destiné au public, ils devront être particulièrement fiables. Nous avons choisi des modems très professionnels et chers (2 500 F HT pièce), des MDT12 de chez PIAL, une petite



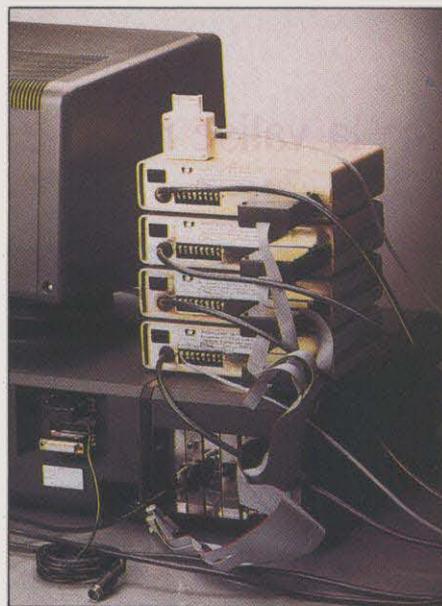
4. Raccordement aux modems.

société de Villejust (Yvelines). Ces modems seront disponibles prochainement dans une version en baie plus économique. Le logiciel se présente sous la forme de cinq disquettes. On procède simplement à l'installation du bouchon électronique anti-piratage sur la sortie parallèle de l'ordinateur (photo 5) - ce qui n'interdit pas le branchement d'une imprimante - et à la recopie des disquettes sur le disque dur.

Il faut se livrer d'abord à quelques modifications d'usage des fichiers de configuration du système et de démarrage automatique : il n'y a rien à comprendre, il suffit d'exécuter bêtement la procédure indiquée par la documentation. Ensuite, il suffit de redémarrer l'ordina-

► *Configuration minimum (Cocktel 1 et Cocktel 8) : un ordinateur IBM PC-XT ou compatible sous le système d'exploitation MS-DOS ; disque dur 10 Mo ; 512 Ko de mémoire. Nombre de pages dans un service : 2 000 pages pour 10 Mo. Prix : Cocktel 1 : 13 000 F HT ; la carte 1 voie supplémentaire (4 maximum) : prix non fixé. Cocktel 8 : 35 000 F HT ; carte supplémentaire 8 voies : 15 500 F HT ; carte supplémentaire 16 voies : 28 000 F HT.*

teur pour parvenir au menu de configuration matérielle du centre serveur (1 à 4 cartes monovoie, ou 1 à 2 cartes 8 ou 16 voies). On accède ensuite au menu général de Cocktel (voir photo 6). Dès cet instant, il est absolument nécessaire de connaître exactement le contenu du service que l'on veut réaliser. Les



5. L'arrière du serveur en ordre de marche. Remarquez le bouchon de protection sur la sortie parallèle, et le câble de liaison au Minitel de composition branché sur la sortie série.

concepteurs de services vidéotex raisonnent en pages d'écran Minitel. Une page sert soit à saisir des informations (bon de commande sur Minitel des sociétés de vente par correspondance, par exemple), soit à les présenter (catalogue des articles en vente). Le passage d'une page à une autre se fait soit en demandant à l'utilisateur d'appuyer sur une des touches de fonction du Minitel (SUITE, RETOUR, SOMMAIRE, etc.), soit en lui demandant une réponse numérique, soit encore un code mnémotechnique de quelques caractères.

La première étape consiste donc à bien recenser l'information à diffuser, à déterminer sa structure (division du service en grandes rubriques) et son volume. L'étape suivante vise à mettre sur le papier les liens entre les pages. Enfin on pourra passer à la composition proprement dite, opération qui consiste à dessiner sur un écran et à stocker en mémoire



6. Le menu général du logiciel Cocktel.

SERVEUR VIDÉOTEX ET

SI VOUS SOUHAITEZ RÉALISER UN SERVICE Minitel accessible au public, vous devez choisir entre une installation sur le réseau commuté ou une installation sur Transpac. Si la première a l'avantage de la simplicité, la deuxième offre la souplesse des modes de tarification indépendants de la distance.

- Installation d'un serveur sur le réseau téléphonique commuté : le service peut être payant par abonnement, avec protection des accès par mots de passe. Il est nécessaire de prévoir des lignes groupées et des modems. Adressez-vous à un installateur téléphonique agréé qui devra remplir le nouveau formulaire SC5 et se chargera de procéder à la demande de lignes groupées auprès des Télécoms.

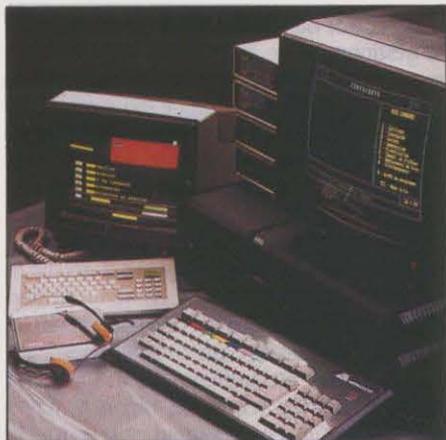
- Installation d'un serveur sur le réseau Transpac : en plus des modems, il faut un boîtier spécial de raccordement au réseau Transpac. Metavidéotex prépare une version de Cocktel qui autorisera la connexion directe. Pour obtenir une ligne (c'est très long !), adressez-vous directement à la société Transpac, Direction commerciale, Tour Maine Montpamasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45 38 52 11. Elle pourra vous renseigner sur le débit nécessaire de la ligne Transpac en fonction du nombre de lignes du serveur. Au moment de la

demande de ligne, vous indiquerez à Transpac le régime de taxation choisie. Cette taxation est d'un intérêt majeur pour les services payants nécessitant le recouvrement de petites sommes. Tout fournisseur peut présenter des messages publicitaires (sous forme d'écrans complets ou de bandeaux) et assurer par là le financement partiel ou complet de son service. En revanche, seules les entreprises de presse bénéficiant du certificat d'inscription délivré par la Commission paritaire sont autorisées à fournir un service contenant des annonces classées (petites annonces).

- Demande de nom abrégé (NAB) : vous pouvez faire une demande de NAB auprès de l'administration pour l'accès à votre service. Ce nom sera le code d'accès que taperont les utilisateurs après avoir composé le numéro Transpac pour accéder à votre service. L'administration peut refuser l'attribution de certains noms abrégés. Pour obtenir un NAB, vous devez vous adresser aux services commerciaux de votre Direction opérationnelle des télécommunications (DOT).

- Demande d'autorisation pour diffuser en service kiosque : des exemplaires de la convention à passer avec l'administration pour bénéficier du système de kiosque téléphonique peuvent être obtenus auprès des

l'ensemble des pages vidéotex qui devront s'afficher sur l'écran du Minitel. Le module de composition de page de Cocktel s'appelle Compograph. Il utilise d'une part le clavier de l'ordinateur auquel on superpose un cache pour définir les touches de fonction, et d'autre part l'écran d'un Minitel (couleur si possible) pour la visualisation (photo 7). Cette astucieuse solution évite l'emploi d'une carte graphique couleur. Le Minitel est relié à l'ordinateur par l'intermédiaire de la prise péri-informatique d'un côté, de la prise série de l'ordinateur de l'autre. L'apprentissage de la composition se fait astucieusement à l'aide de la cassette et du magnétophone livrés avec



7. La composition à l'aide du clavier du Goupil et de l'écran du Minitel couleur.

le produit : « Bonjour. Je suis Cocktel de Metavidéotex... Je vais vous familiariser avec Compograph... ». On apprend en quelques dizaines de minutes à positionner un texte sur l'écran en couleur, en double largeur, en vidéo inversée, clignotant, etc., à utiliser les attributs de couleur et de taille, à créer des motifs graphiques. C'est avec lui que nous avons réalisé les photos d'écran de cet article.

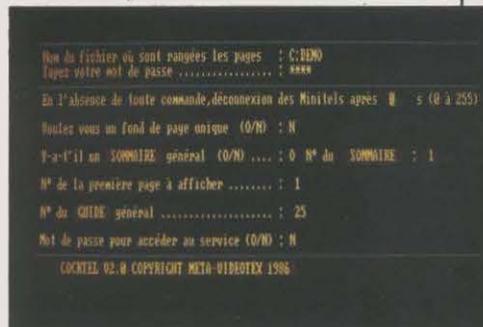
Pour expliquer le fonctionnement de notre logiciel, nous avons choisi de vous montrer quelques-unes des étapes de la réalisation d'un service ; celui-ci n'a été conçu que dans le seul but de montrer les fonctionnalités de Cocktel. La première page est le sommaire général qui oriente l'utilisateur vers cinq rubriques : (1) exemples de composition de pages, (2) réservation de salles de réunion, (3) prise de commandes, (4) service lecteurs,



8. La page d'accueil du service de démonstration.

(5) explication concernant l'organisation du service. Pour accéder à l'une de ces rubriques, il faut taper sur son Minitel le numéro correspondant à la rubrique choisie, puis faire ENVOI. Il sera également possible d'accéder aux différentes rubriques en tapant, de n'importe quel endroit du service, un mot clé : COM pour composition, RES pour réservation, PRI pour prise de commandes, etc. Nous ne nous attarderons pas sur la composition proprement dite des pages qui, sans être un jeu d'enfant ni un exercice de grande difficulté, demande un peu d'expérience dès que l'on veut réaliser des présentations un peu sophistiquées. Cocktel différencie trois types de pages : les pages d'informations, ou menus, dans lesquels l'utilisateur est invité à choisir la page suivante par une touche de fonction, un choix numérique ou un mot clé ; les pages formulaires qui invitent à compléter des zones laissées en pointillés ; enfin, des pages d'informations modifiables à distance par un groupe d'utilisateurs autorisé.

La première page de notre service (voir photo 8) est un menu à choix multiples (comme la plupart des pages d'accueil des services Minitel). Les photos 10 et 11 montrent le menu d'organisation générale du service et les écrans de Cocktel relatifs au chaî-



9. Le menu d'organisation du service.

PTT: LES RÈGLES DU JEU

services commerciaux des DOT et DRT. Il y a lieu simultanément d'adresser aux services commerciaux de la DOT ou de la DRT où est implanté le serveur :

- l'original de la convention signé par le gestionnaire du serveur ;
- la demande de « nom abrégé » signée par le fournisseur ;
- la demande d'inscription à l'annuaire, le cas échéant.

● Demande d'inscription dans l'annuaire des services Télétel : la Direction générale des télécommunications réalise un annuaire officiel des services Télétel fourni sur support papier et sur Minitel (code AST2 sur le 36 14 91 66 et AST3 sur le 36 15 91 77). Les Télécoms attribuent à tout fournisseur de services qui en fait la demande, une inscription gratuite par service. S'adresser aux services commerciaux de la DOT (division Entreprises) ou de la DRT (Equipe télématique) dont dépend le serveur.

● Les modes de taxation :
- Taxation au demandeur : n° d'appel : 36 13 91 55. Sur ce réseau, l'utilisateur ne paie qu'une taxe de base téléphonique pour l'établissement de la communication. Le reste est à la charge du serveur. La facturation Transpac comporte 1 taxe à la durée : 0,0015

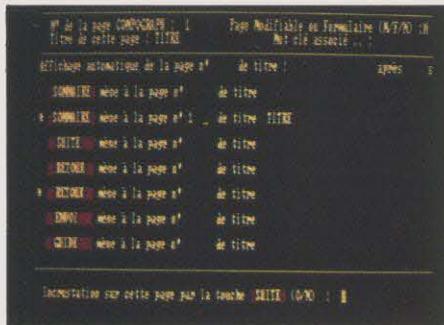
F HT la minute (débit : 1 200 bits/s) ; 0,0026 F HT la minute (débit : 2 400 bits/s ; avec réduction aux heures creuses) ; et 1 taxe au volume : 0,093 F HT par Ko.

- Taxation au demandeur : n° d'appel : 36 14 91 66. La tarification y est appliquée sur la base d'une taxe téléphonique toutes les deux minutes prises en charge par l'utilisateur. Comme pour le téléphone, un tarif réduit est appliqué dans certaines plages horaires.
- Fonction kiosque : n° d'appel : 36 15 91 77. C'est le numéro d'accès aux services payants à la durée. Il est limité à la presse. La tarification y est appliquée sur les bases d'une taxe toutes les 45 secondes quelle que soit l'heure d'appel. La rétribution du service reversée au fournisseur est de 37,50 F de l'heure.

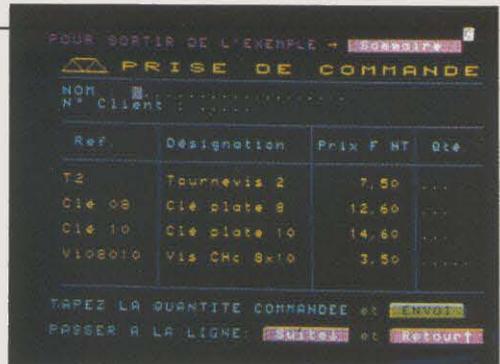
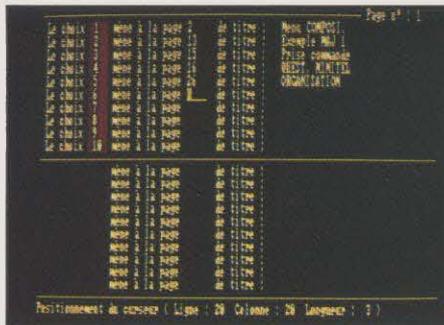
● Les aspects juridiques : le régime juridique des services vidéotex a été défini par plusieurs textes parus au Journal Officiel :
- Loi du 29 juillet 1982 sur la communication audiovisuelle.
- Décrets n° 84-58 et 84-59, complétés par un cahier des charges type, dans le JO, édition des lois et décret n° 24 du 28/01/84 relatif à la création de la commission consultative et les services de vidéographie interactive.
- Circulaire du 17 janvier 1984 prise en application du décret n° 84-59 dans le même numéro complémentaire 24 du JO.

nage de cette page. Pour Cocktel, chaque pagé est repérée par un numéro. Un premier écran sert à définir la nature de la page, le titre qui servira à la repérer dans le catalogue des pages, un éventuel mot clé associé, et aussi à déterminer le chainage par les touches de fonction du Minitel : la touche SUITE mène à la page de tel numéro, la touche ENVOI à celle de tel autre numéro, etc. Un deuxième écran propose le chainage par choix numérique (réponse de 1 à 10) ou par mots clés (jusqu'à 10 mots clés de 10 caractères maximum).

La photo suivante représente l'écran de prise de commandes (12). Il s'agit d'un formulaire. Dans l'organisation du service, un écran de définition des zones de saisie lui est associé (photo 13). Il définit pour chaque zone son type (entiers, réels, alphanumériques), sa longueur, sa position sur l'écran et des valeurs minima et maxima. Un message sera généré automatiquement sur l'écran du Minitel lors d'une erreur de saisie. Enfin, nous avons choisi de vous montrer dans le cadre de cet article, la page « Réservation de salle de réunion » de notre service de démonstration (14). C'est une page d'information modifiable à distance. Contrairement aux pages formulaires,



10 et 11. Définition des chainages de la page d'accueil.



12. Page formulaire de saisie de commandes.

Caractéristiques

Cocktel 1 : Carte 1 voie avec modem intégré, livrée avec un câble de liaison au réseau téléphonique commuté, le logiciel Cocktel, un cache-clavier, un lecteur de cassettes audio avec une cassette d'autoformation à la composition, un câble de connexion à la prise péri-informatique du Minitel de contrôle. Extension possible du serveur à 4 voies avec 4 cartes.

LOGICIEL : Composition des écrans à la norme Télétel texte et graphique ; téléchargement de page à partir de serveurs distants. Organisation du service avec accès par menu, mots clés ou affichage automatique (journal cyclique) ; gestion des touches de fonction du Minitel (SUITE, SOMMAIRE, ...); définition de formulaire de saisie avec contrôle de saisie ; définition de pages d'informations modifiables à distance ; 4 niveaux d'accès au service protégés par mots de passe ; messagerie intégrée boîte à boîte et forum ; édition des caractéristiques du service, des fichiers de saisie, des statistiques d'utilisation ; récupération et intégration dans des pages vidéotex de données en provenance de logiciels standard (Multiplan, dBase, Textor...); relance automatique du serveur en cas d'incident ; programmation des durées maximum de connexion des Minitel.

Cocktel 8 : Identique à Cocktel 1, mais livré avec une carte à 8 voies d'accès extensibles à 16 voies. Extension possible à 32 voies avec 2 cartes. Connexion au réseau téléphonique commuté (modems non fournis), à Transpac, ou connexion directe sur Minitel en local. Les trois types de liaison peuvent être mixés.

LOGICIEL : Identique à celui de Cocktel 1.

aucune information n'est saisie dans un fichier. Dans notre exemple, chaque utilisateur peut à distance inscrire son nom dans l'une des zones du planning des réunions. Ceci suppose, comme avec un tableau d'affichage classique, le respect des autres, car rien n'empêche de mettre son nom dans une zone déjà prise. La définition des zones modifiables d'une page se fait en complétant un écran spécial lors de l'organisation du service (voir photo 15). Pour une page donnée, on peut créer jusqu'à 40 lignes de modifications réparties sur 10 blocs.

Le logiciel Cocktel contient une messagerie intégrée, accessible depuis n'importe quel service en tapant sur Minitel la commande MES. Il s'agit d'une messagerie boîte à boîte (200 boîtes maximum) prête à l'emploi ; tout utilisateur qui n'a pas de boîte peut en ouvrir une temporaire et laisser des messages à quiconque en possède une, ou même communiquer en direct - au sein du forum - avec les autres usagers connectés. Pour chaque boîte, permanente ou temporaire, les messages reçus et expédiés peuvent être archivés et on peut dresser des listes de diffusion. La messagerie à elle seule, peut être un moteur suffisant pour susciter la connexion à un service Minitel. Les lecteurs qui essaieront notre service de démonstration peuvent laisser un message dans la boîte à lettres SVM.

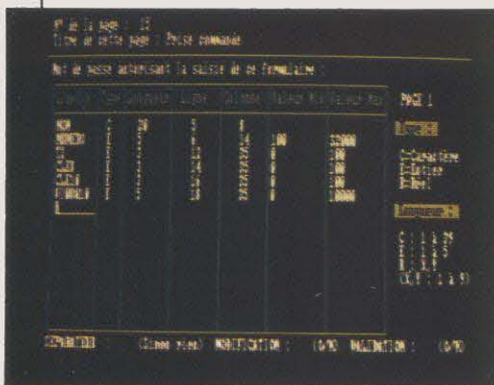
Parmi les autres fonctionnalités de Cocktel, impossibles à parcourir in extenso dans cet article, mentionnons les éditions : édition du catalogue des pages vidéotex, de l'organisation du service, des statistiques de consultations, des fichiers formulaires (fiches saisies par Minitel), et de l'historique des modifications successives opérées sur les pages modifiables à distance. Cocktel est par ailleurs à notre connaissance l'un des seuls logiciels micro-serveurs à permettre facilement la créa-

tion de pages avec des données provenant de logiciels classiques comme les traitements de texte Textor ou Word, le tableur Multiplan, ou le gestionnaire de fichier dBase III. Pratiquement, toutes les données en provenance de la micro-informatique classique (pour peu qu'elles puissent être organisées sous la forme d'un fichier séquentiel) sont récupérables, transformables en pages vidéotex et accessibles par Minitel.

Malgré ces indéniables qualités, Cocktel ne peut prétendre réaliser n'importe quel type de service, en particulier si le contenu ou l'enchaînement des pages est conditionné par les informations saisies dans des pages formulaires (l'annuaire électronique des PTT est de ce type). Quant au temps de réponse moyen (temps écoulé entre l'appui sur la touche ENVOI et le début de l'affichage de l'écran suivant), il est inférieur à 1 seconde avec 8 Minitel connectés. Nous vous laissons le soin de le vérifier en vous connectant au serveur de démonstration installé à votre intention sur un Goupil G40 (voir encadré). Le temps de réponse pourra être légèrement supérieur avec un ordinateur moins performant. Au-delà de 16 voies, nous conseillons vivement l'emploi d'un compatible PC-AT.

Nous espérons que la lecture de cet article vous aura donné l'envie de passer de l'autre côté du Minitel. Journal d'entreprise, informations touristiques, bulletin associatif, annuaire, animations de points de vente, messagerie, courrier des lecteurs, réunions sur Minitel, prise de commande à distance, compte-rendus de représentants commerciaux itinérants, petites annonces, présentation de résultats sportifs avec modification sur le site en temps réel, réservation de ressources, le prix d'un micro-serveur est aujourd'hui à la portée de vos rêves.

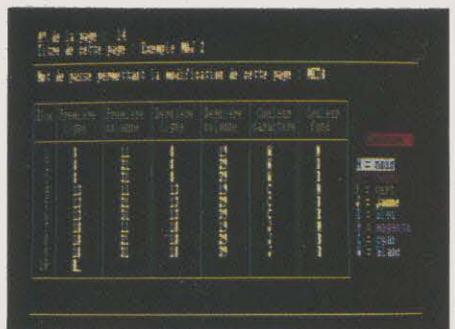
Yves HEULLARD



13. L'écran de définition des zones de saisie du formulaire.



14. Une page modifiable à distance : réservation d'une salle de réunion.



15. Réservation d'une salle de réunion : définition des zones modifiables à distance.

En moins de dix ans, c'est une véritable histoire d'amour qui s'est instaurée entre la musique et la micro-informatique. Certes, on ne peut encore se permettre de composer dans le style du contrepoint sur le premier ordinateur venu, mais tout constructeur de micro familiale qui se respecte se doit de doter son matériel d'un processeur musical... aux résultats aléatoires. Aujourd'hui, le nombre de logiciels spécialisés est pour le moins abondant, et certains micro-ordinateurs familiaux disposent même du moyen de dialoguer avec un synthétiseur. Mais la palme revient sans conteste à une machine plus puissante, le Macintosh d'Apple : importantes capacités sonores du synthétiseur, sortie mini-jack à brancher sur n'importe quelle chaîne stéréo et logiciels à profusion. De quoi exalter les mélomanes en tout genre.

Thierry MORIN/Claudio PAULI/RELSCHER



MUSIQUE SUR MACINTOSH

Les meilleurs logiciels et les périphériques les plus utiles pour amateurs et professionnels

MACINTOSH SE DÉMARQUE TRÈS nettement de tous les ordinateurs utilisés à des fins musicales, car il dispose de trois atouts majeurs permettant de jouer, d'apprendre et d'écrire de la musique. Ses possibilités sonores, tout d'abord : avec son synthétiseur capable de gérer jusqu'à quatre voix indépendantes, et même de procéder à la synthèse vocale sans équipement supplémentaire, les logiciels parlants ne sont plus une chimère. Il ne s'agit pas encore d'un véritable synthétiseur, mais on peut tout de même en tirer d'intéressants résultats. D'autant que, muni d'une interface MIDI (voir encadré), la puissance de traitement du Macintosh - a fortiori, avec l'importante mémoire vive d'un 512 Ko - enrichit considérablement les possibilités.

Deuxième point fort : la facilité d'emploi de ce micro-ordinateur et l'environnement graphique qu'on lui connaît en font un outil idéal pour l'initiation à la musique. Un logiciel comme Musicworks ou Concertware Plus est d'ailleurs tout à fait didactique, puisqu'il n'existe plus aucun écart entre la musique écrite et les sons qu'elle produit. Une excellente manière d'en finir avec les gammes sempiternellement rabâchées, sous la menace des coups de règle sur les doigts !

Le troisième atout du Macintosh, la qualité graphique de l'écran, concerne en particulier les musiciens et compositeurs professionnels. Quiconque connaît la façon artisanale dont les partitions sont éditées d'habitude est vite conquis, surtout avec Laserwriter à l'appui. Imaginez le scénario : vous branchez un synthétiseur sur votre Mac, vous chargez le logiciel adéquat avant de commencer à jouer et puis, comme par miracle, l'appareil transcrit votre mélodie sur une partition qu'il ne reste plus qu'à imprimer. La souris a fait du chemin, puisqu'il paraît que Herbie Rock it

soi-même y a recours quand il lui faut vite du concret...

Aujourd'hui, on trouve tout chez Macintosh dans ce domaine : du simple logiciel Musicworks pour s'initier à la musique, à Professional Composer qui est à l'édition musicale ce qu'est Page Maker à la mise en page électronique ; et pour, en fait, la modique somme de 99 000 F, l'échantillonneur guidé par Macin-



Herbie Hancock avec son célèbre synthétiseur-échantillonneur Fairlight.

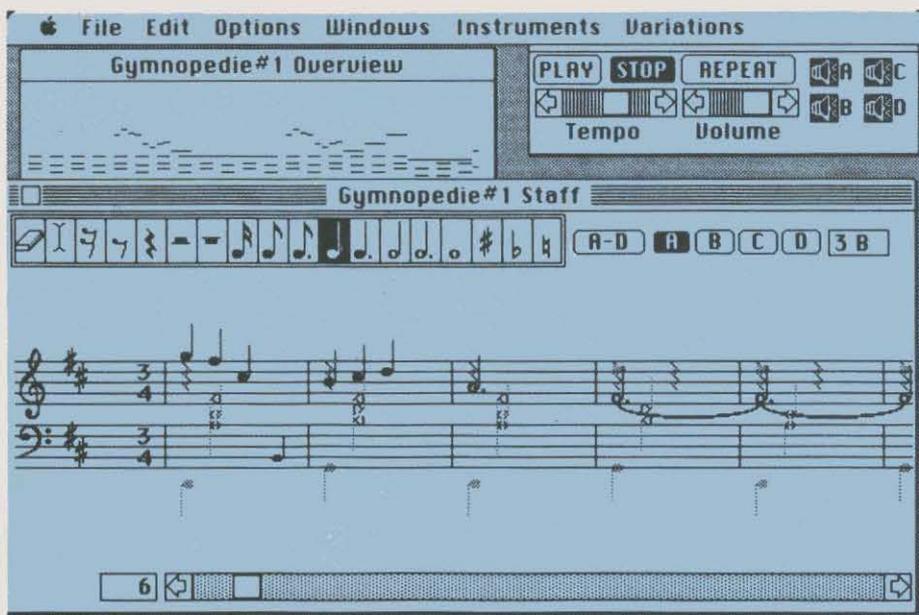
intosh permet de concurrencer honorablement un Fairlight, la Rolls-Royce des synthétiseurs échantillonneurs professionnels. A moindre coût, on y trouve encore un numériseur audio qui analyse et traite, à l'aide du micro-ordinateur, n'importe quel son provenant d'un microphone ou d'une chaîne hi-fi.

MUSICWORKS

C'est le témoin des temps - déjà ! - héroïques où les logiciels pour Macintosh étaient rares. Conçu par Macromind (à qui l'on doit aussi Videoworks), Musicworks, tout premier logiciel musical pour cet ordinateur, fit beaucoup parler de lui lors de sa sortie il y a bientôt deux ans. Pour la première fois, il permettait de composer, tout en écoutant sa création et

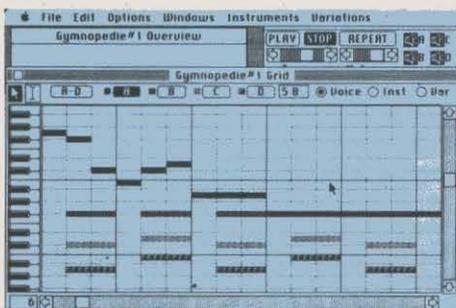
les divers correctifs que l'on voulait y apporter, aussi bien au niveau des notes que des variations d'intensité sonore. Si la mise en œuvre des fonctions disponibles reste toujours impressionnante, ses capacités ont tout de même pris un coup de vieux, comparées à celles de logiciels plus récents. Ainsi, la longueur maximale d'un morceau ne doit pas excéder soixante-quatre mesures, on ne peut changer ni de rythme ni de gamme au cours d'un même fragment, et la notation apparaît un peu limitée : seules les clefs de sol et de fa sont supportées, et il ne s'y trouve pas le moindre triolet ou signe dynamique. L'utilisateur n'a donc quasiment pas de contrôle sur l'apparence de la partition lors de l'impression. Il n'empêche que Musicworks reste facile et amusant à utiliser selon deux méthodes distinctes (chacune d'elles est affichée dans une fenêtre).

Très classique, la première consiste à placer les notes sur les portées de l'écran, à l'aide de la souris ; le logiciel prend en compte le rythme choisi et les barres de mesures se retrouvent affichées d'emblée ; lorsque l'on place une note sur telle mesure sans avoir complété la précédente, Musicworks le fait automatiquement par des silences. La seconde méthode, que l'on pourrait qualifier de « proportionnelle », est basée sur une grille comparable aux touches d'un piano : toujours avec la souris, on y place des petits carrés correspondant chacun à la plus courte note disponible, la double croche ; la longueur de la note dépend donc du nombre de carrés situés à la même hauteur. Pour simplifier, disons que l'on « dessine » la mélodie. Il va sans dire que Musicworks traduit immédiatement cette notation proportionnelle en notation classique, et vice-versa, lorsque l'on passe d'une fenêtre à l'autre. Pour l'interprétation, on dispose de huit « instruments » (à



Musicworks affiche dans des fenêtres séparées les deux portées de la partition en cours, une vue globale du morceau et un panneau de contrôle permettant, entre autres, d'activer ou de désactiver les 4 voix disponibles pendant l'écoute.

• instruments • (à corde ou à vent) préprogrammés ; deux d'entre eux, Synthé 1 et 2, sont modifiables en redessinant la courbe de l'onde dans une fenêtre spécialement conçue à cet effet. On peut aussi largement transformer le son et l'intensité des instruments à l'aide de douze « enveloppes », elles aussi préprogrammées. Musicworks possède donc de grandes qualités - astucieuse utilisation du multifenêtrage et facilité d'emploi idéale pour l'initiation - mais ses limites excluent tout



Le Grid de Musicworks est un deuxième mode d'écriture possible : on dessine alors la mélodie sur une grille correspondant à un clavier de piano.

travail très poussé. Notons qu'une version plus puissante, destinée au Macintosh 512 Ko et depuis longtemps promise, est toujours en cours de programmation aux Etats-Unis.

CONCERTWARE PLUS

A la différence du logiciel précédent, Concertware - ou, plus précisément, Concertware Plus, depuis les versions numérotées en 2.0 - a déjà connu trois avatars successifs durant sa courte existence, qui lui ont permis d'affirmer de plus en plus sa position de logiciel musical sérieux. A preuve, le fait que ses concepteurs ont parallèlement publié plusieurs disquettes de transcription d'œuvres

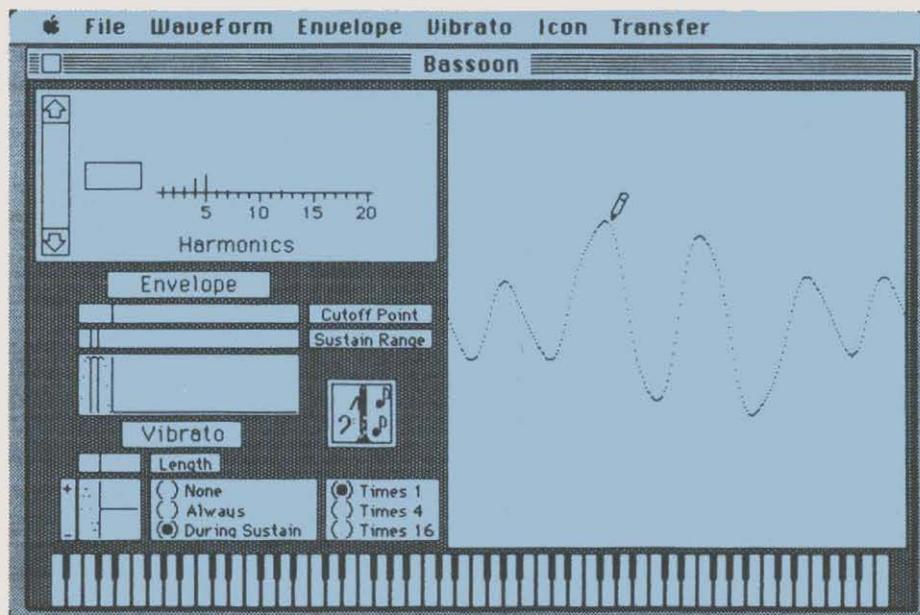
célèbres, dont l'intégrale de « L'art de la fugue » de Jean-Sébastien Bach ! Concertware Plus se situe aux antipodes de Musicworks, tout d'abord par son approche. En fait, il s'agit de trois logiciels distincts : Player (qui permet d'écouter des morceaux de musique existants), le logiciel de composition Writer, et Instrument Maker. Ce dernier, sans doute le plus original des trois, permet de modifier tous les aspects sonores des instruments préprogrammés, voire d'en créer de nouveaux (que l'on peut sauvegarder séparément sur disquette). Ces trois applications sont liées entre elles par un menu spécifique autorisant le passage de l'une à l'autre sans avoir à repasser par le « finder ».

S'adressant moins au néophyte que Musicworks, Concertware Plus est aussi beaucoup

plus riche en options originales. Dans le cas de la composition par exemple, on peut écrire sur deux ou quatre portées (myopes ou presbytes, ne vous inquiétez pas : l'affichage est possible en triple hauteur) ; la saisie se fait soit à l'aide de la souris, soit par le clavier, chaque note possédant sa touche propre. De prime abord, cela semble difficile à mettre en œuvre mais, à la longue, la technique s'avère très pratique. En ce qui concerne la notation et les symboles musicaux, Concertware Plus dépasse aussi largement son aîné, puisqu'il accepte les signes dynamiques, changements de rythme et indications de vitesse, qu'il faudra respecter lors de l'interprétation. Bien sûr, la mélodie est directement saisie par le clavier du Macintosh, mais elle est peut-être enregistrée lorsqu'on la joue ; le logiciel prend alors en compte, non seulement les notes elles-mêmes mais aussi leur durée, qu'il affiche sur la partition. On peut encore réécouter tel fragment que l'on vient de jouer, avant de l'insérer dans la partition, ou bien enregistrer la deuxième voix en écoutant la première. Avant la sortie sur imprimante, il est possible de sauvegarder la partition sous forme de document Mac Paint, si l'on veut en retravailler ultérieurement l'aspect graphique.

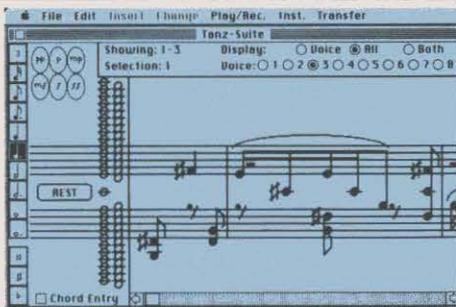
Si l'on peut faire jouer un morceau de musique au moment même où il est écrit, il est préférable de passer au logiciel Player (qui se charge de l'interprétation) pour l'entendre dans toute sa splendeur. Le plus intéressant des modules n'en reste pas moins Instrument Maker, qui permet de contrôler tous les aspects du son produit par les divers instruments, y compris ceux que l'on a soi-même fabriqués : courbe de l'onde sonore, harmoniques, vibrato - rien n'échappe au musicien, surtout s'il se sert d'un haut-parleur externe...

Ce logiciel existe en deux variantes : Concertware Plus pour une utilisation avec le haut-parleur incorporé du Macintosh (de préférence, relié à une chaîne hi-fi), et Concertware MIDI qui, muni de l'interface du même



Le module Instrument Maker de Concertware Plus permet de modifier tous les aspects sonores des instruments préprogrammés ou nouvellement créés.

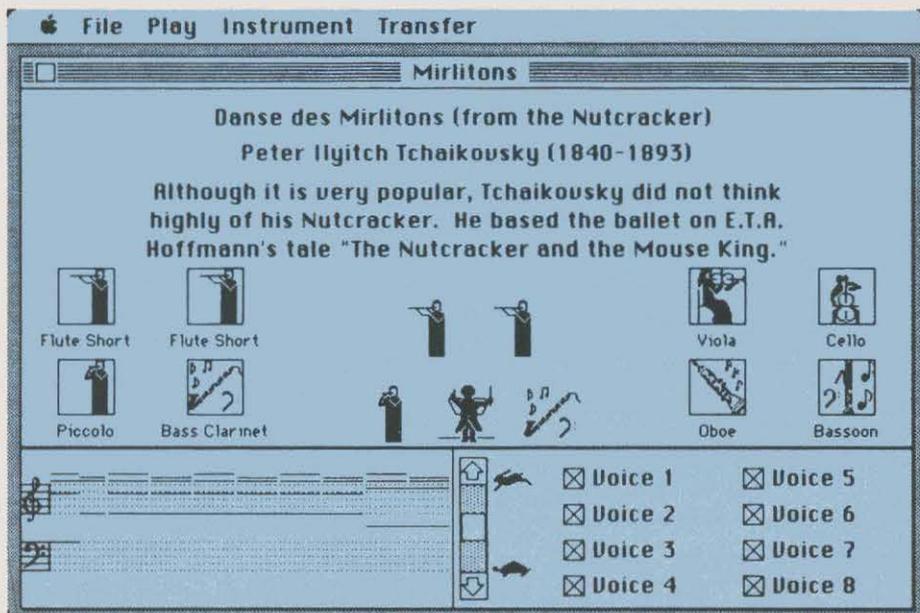
nom (voir encadré), permet de brancher un synthétiseur sur le micro-ordinateur ; on dispose alors de huit voix indépendantes au lieu de quatre, et les divers timbres (flûte, piano, voix, etc.) d'un ou plusieurs synthétiseurs peuvent ainsi être programmés. Autre possibilité intéressante : l'enregistrement et la transformation en partition de tout ce que l'on joue sur le clavier du synthétiseur (signes dynamiques compris, si l'instrument possède des touches sensibles). De tous les logiciels semi-professionnels compatibles MIDI, Concertware MIDI est sans aucun doute celui qui offre le plus de moyens - à la réserve près que le module Instrument Maker n'autorise



Pour l'écriture, Concertware Plus affiche les portées en grand ou en taille réduite ; la saisie des notes se fait avec la souris, au clavier ou par l'intermédiaire d'un synthétiseur.

totalité des paramètres de base - nombre de mesures par ligne ou espace entre les portées. Il est dommage que l'on ne puisse choisir l'orientation de l'impression, en largeur ou en hauteur ; le papier d'imprimante standard se prête assez mal à la création de partitions, et le nombre de musiciens détenteurs d'une Imagerwriter à chariot large est quand même relativement limité...

Pour l'écriture proprement dite et quoi qu'on en dise, DMCS ne va guère au-delà des performances de Musicworks. Ainsi la saisie de notes se fait-elle uniquement à l'aide de la souris ; ou bien les notes sont à placer sur les portées affichées à l'écran, ou bien il faut cliquer sur les touches d'un clavier dessiné sur l'écran (celui-ci s'anime quand on passe à l'interprétation, et les touches correspondant aux notes jouées apparaissent en contraste). Le constructeur affirme par ailleurs que l'on peut écrire une voix supplémentaire tout en écoutant celles déjà créées ; cette faculté nous semble toute théorique : à l'usage, en effet, on s'aperçoit que la saisie des mouvements de la souris - alors très ralentie - interdit le placement précis d'une note parmi celles que l'on entend. Au chapitre de la capacité sonore, DMCS offre vingt-sept instruments et treize enveloppes mélangeables au gré de l'utilisateur, mais on est bien en deçà de la remarquable souplesse de Concertware Plus. Ajoutons enfin que, se déclarant compatible MIDI, DMCS se révèle d'une compatibilité

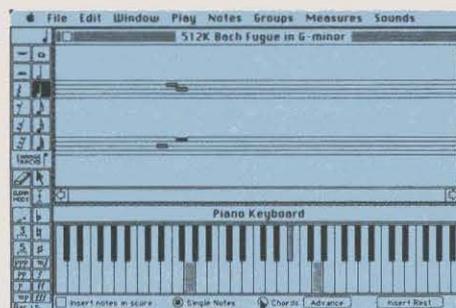


Player, le module d'interprétation de Concertware Plus, affiche le déroulement de la partition en temps réel.

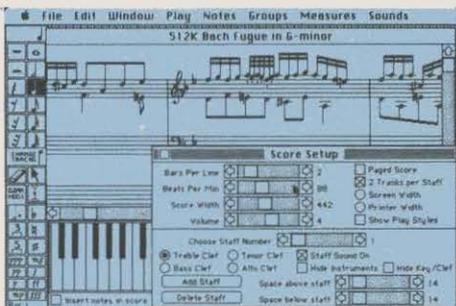
pas encore la programmation directe des ressources d'un synthétiseur externe. Notons enfin qu'il est le seul logiciel de ce type disponible en France pour lequel des disquettes musicales ont été publiées : outre l'intégrale de « L'art de la fugue » déjà citée, on trouve un « Christmas Favourites » contenant plusieurs extraits du « Messie » de Haendel (comme le titre béatifiant ne le laisserait pas supposer...).

DELUXE MUSIC CONSTRUCTION SET

Mis au point par Electronic Arts, ce programme - que nous appellerons DMCS pour simplifier - est la suite logique des nombreuses réussites obtenues par la même équipe sur Apple II (Music Construction Set ou le fameux Pinball Construction Set, par exemple). Avec son logiciel de musique pour Macintosh, le concepteur attaque directement le marché de Musicworks et, aux Etats-Unis, pays de la publicité comparative, il ne manque pas de proclamer sa supériorité. Les distributeurs américains de DMCS proposent même, pour une somme symbolique, d'échanger Musicworks (distribué par Hayden) contre leur programme flamant neuf. Force est de reconnaître que DMCS est infini-



Lors de l'interprétation d'un morceau créé avec DMCS, les notes défilent sur les portées affichées et le clavier indique les touches.



DMCS dispose d'options très complètes pour le formatage d'une partition musicale.

quelque peu limitée : on peut certes programmer les seize canaux et les différents timbres prévus par ce standard, mais uniquement pour écouter les compositions musicales obtenues avec... DMCS : dommage, au vu des très complètes options de notation, que l'entrée à partir du synthétiseur soit impossible !

MIDI COMPOSER

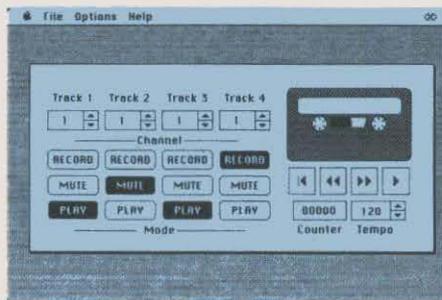
C'est certainement le moins ambitieux des logiciels musicaux pour Macintosh - et aussi, et de loin, le moins cher. En fait, MIDI Composer est une sorte de platine à cassettes informatisée ; d'ailleurs, l'écran prend lui-même cette apparence, avec cassette tournante et série de boutons. On peut donc enregistrer, jouer et superposer jusqu'à quatre pistes avec un synthétiseur, et les attribuer séparément à l'un des seize canaux prévus par le standard MIDI. En revanche, il n'offre aucune possibilité d'édition de l'information stockée.

Si vous n'avez besoin d'un logiciel MIDI que pour mixer quatre voix et les faire jouer par un ou plusieurs synthétiseurs, MIDI Composer fait sûrement l'affaire. Pour le reste, ne vous attendez pas à un séquenceur très élaboré...

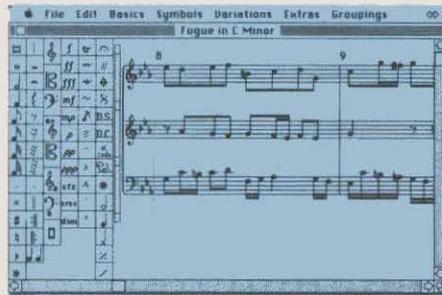
PERFORMER/PROFESSIONAL COMPOSER

A ce point de l'investigation, nous abordons - comme leur nom l'indique - les logiciels professionnels de haute volée. Tous deux prétendent d'ailleurs être le nec plus ultra des applications musicales pour Macintosh, ayant été conçus pour former un ensemble cohérent : séquenceur surdoué et logiciel de notation extrêmement complet. Hélas ! impossible de nous procurer Performer à temps pour cet article ; quant à Professional Composer, seule la version 1.0 a pu être testée. Dans un dossier tel que celui-ci, il nous a cependant paru important de prendre en compte leurs spécifications, ne serait-ce que pour donner un aperçu des possibilités des logiciels musicaux haut de gamme.

Commençons par Performer : tout comme MIDI Composer, il s'agit d'une sorte de magnétophone multipiste sur Macintosh - mais quel magnétophone ! Plus de deux cents pistes, avec une capacité de cinquante mille notes, sont à disposition ; il permet d'enregistrer absolument tous les aspects d'une mélodie provenant des synthétiseurs connectés,



MIDI Composer représente fidèlement un magnétophone à cassette ; on peut enregistrer, jouer et superposer jusqu'à 4 pistes avec un synthétiseur, puis les attribuer séparément à l'un des 16 canaux prévus par le standard MIDI.



Nec plus ultra des applications musicales pour Macintosh, Professional Composer propose un très riche éventail de signes spéciaux pour la création des partitions.

puis d'éditer chacune des pistes dans le moindre détail, paramètres MIDI compris (alors qu'ils restent généralement inaccessibles).

Professional Composer, lui, est le Page Maker (voir SVM n°22 pour le banc d'essai de ce puissant logiciel de composition et de mise en page sur Macintosh) de l'édition musicale, ne serait-ce que par son prix assez élevé. En contre-partie, aucune limitation : jusqu'à quarante portées et tous les symboles imaginables sont disponibles. Sur la version 1.0 que nous avons testée, la saisie s'effectue à la fois par le clavier et la souris ; avec un peu d'expérience, on se rend vite compte de sa prodigieuse efficacité. Et la nouvelle version offre un avantage capital, à savoir la possibilité de récupérer sous forme de partitions tous les chefs-d'œuvre créés avec Performer. Mais Professional Composer n'est certainement pas un logiciel pour néophytes, comme le prouve cet exemple : si l'on ne respecte pas le bon nombre de notes dans une mesure, il ne la complète en aucun cas automatiquement, à l'instar de presque tous les logiciels professionnels ou semi-professionnels ; selon les concepteurs, ce non-respect doit avoir sa justification et Professional Composer n'a pas à s'immiscer dans l'acte créatif (en revanche, on peut lui demander d'avertir dès qu'il constate une erreur dans le rythme de la composition). Si les possibilités sonores du logiciel (en tout cas, dans sa version initiale) sont quasi inexistantes - on peut, au choix, faire

L'INTERFACE MIDI

EN QUELQUES ANNÉES D'EXISTENCE, l'interface MIDI (pour Musical Instrument Digital Interface) est devenue un protocole de communication entre instruments de musique électronique d'une telle nécessité que tous les synthétiseurs actuellement sur le marché - et nombre de micro-ordinateurs familiaux - en disposent. Ce n'est pourtant pas à cette fin que l'interface a été créée : à l'origine, en effet, MIDI devait surtout permettre de guider plusieurs synthétiseurs de marques différentes à partir d'un seul clavier. Et puis la micro-informatique a pris la place que l'on sait et elle a permis, dans le cas de Macintosh par exemple, de faciliter grandement la création de partitions à partir du clavier d'un synthétiseur.

Une interface MIDI est constituée de deux prises distinctes, MIDI IN et MIDI OUT, qui servent respectivement à la réception et à l'envoi des données. Sur les seize canaux ou voix indépendantes qu'il comporte, le standard MIDI permet d'enchaîner plusieurs instruments que l'on peut librement répartir sur plusieurs synthétiseurs, boîtes à rythme, etc. Dans ce contexte, l'intérêt d'un micro-ordinateur est multiple, le séquenceur en étant l'application la plus évidente. Il faut, en effet, savoir que la plupart des synthétiseurs n'ont pas de mémoire interne proprement dite et que leurs possibilités de traitement se limitent le plus souvent à l'adoption de quelques para-

mètres choisis plutôt laborieusement par l'utilisateur ; le synthétiseur peut donc jouer un morceau de musique, mais le mixage se fera sur bande - à condition, toutefois, de disposer de l'équipement adéquat.

Un séquenceur (ou un micro-ordinateur doté du logiciel approprié) permet d'éviter toute cette lourdeur : c'est une sorte de table de mixage informatisée, capable d'effectuer le mélange des voix et d'attribuer les timbres désirés le plus simplement du monde (surtout dans le cas du Macintosh, puisque l'on a la partition intégrale sous les yeux). Rien de plus facile que d'insérer un nouveau paramètre à tel ou tel endroit : on fait défiler la partition ou on l'écoute jusqu'au passage concerné, on clique sur la souris, et il ne reste plus qu'à choisir le timbre voulu...

Avec un logiciel comme Concertware Plus, on enregistre la première voix sur le synthétiseur, on écoute celle-ci en rajoutant une deuxième, puis une troisième ; si l'on dispose de plusieurs synthétiseurs, rien n'empêche d'attribuer différentes parties à divers instruments, les capacités de mixage étant énormes. Mieux : un bon logiciel de traitement de sons permet d'accéder directement aux ressources du synthétiseur et de modifier tous les aspects de l'onde que produiront les divers oscillateurs. Là aussi les aptitudes graphiques du Macintosh se montrent extrêmement utiles... En ce domaine, les logiciels sont

encore rares ; il est vrai que Concertware Plus autorise déjà - et de façon impressionnante - ce type de traitement, mais il se limite au synthétiseur incorporé du Macintosh. Du côté des logiciels professionnels, seul Performer Composer autorise ce genre de fantaisies avec les instruments MIDI ; très puissant, Sound Designer permet de contrôler directement sur l'écran du Macintosh, à l'aide de la souris - tous les aspects des signaux produits par l'échantillonneur Emulator 2.

Troisième utilisation du Macintosh en conjonction avec une interface MIDI : la notation et l'impression des partitions. C'est évidemment le rêve du musicien que de pouvoir obtenir une partition de tout ce qu'il joue sur le clavier d'un synthétiseur... Un peu comme si la reconnaissance vocale était perfectionnée au point qu'il suffise de lire devant un ordinateur pour que le document apparaisse en traitement de texte sur l'écran !

Un dernier mot sur la compatibilité : si la majorité des logiciels ne semble pas poser de problèmes, on attend encore une interface MIDI fonctionnant sur Macintosh Plus. Précisons qu'à la différence du 128 Ko et du 512 Ko, le port modem de ce dernier-né de la gamme ne permet pas l'alimentation de périphériques à partir de l'unité centrale. Or, bon nombre d'extensions pour Macintosh - notamment les interfaces MIDI - ne jouissent pas d'une alimentation propre.

jouer quatre voix mais sans contrôle sur le style de l'interprétation - c'est visiblement parce que le programme s'adresse à des gens qui savent ce qu'ils écrivent.

Ce sont les moyens d'édition qui importent ici, puisqu'ils vont jusqu'à vérifier l'étendue de l'échelle des sons qu'est capable d'émettre tel ou tel instrument. Sur la totalité d'une partition, il est possible de n'en imprimer qu'un extrait isolé (partie de flûte seule, par exemple); on peut évidemment visionner chaque pleine page mais aussi y intervenir, ici ou là, pour oter ou ajouter des mesures avant impression. En version 2.0, Professional Composer a le mérite supplémentaire de permettre la création de documents Mac Paint à partir de la partition.

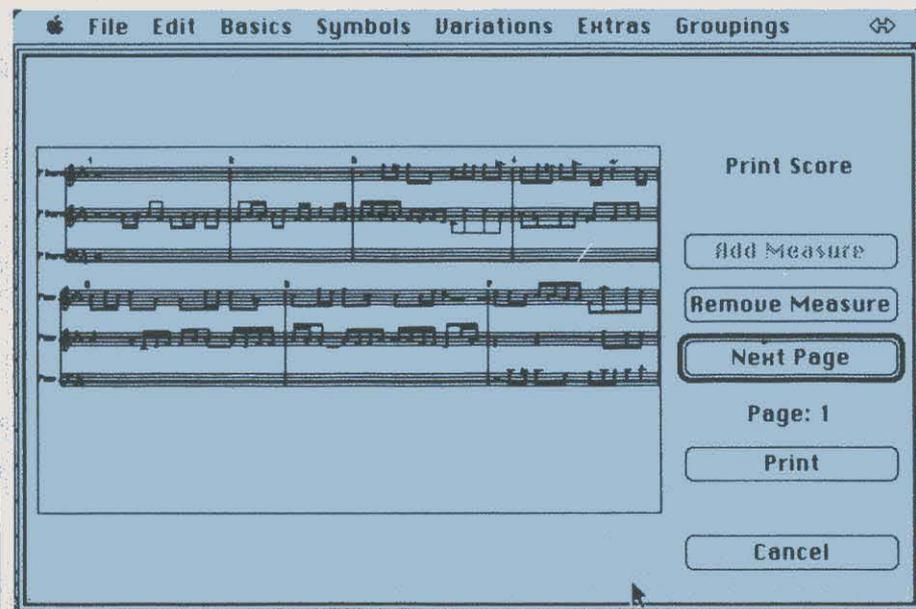
SOUNDCAP/MACNIFTY AUDIO DIGITIZER

Si composer ainsi des mélodies ne satisfait pas encore votre appétit musical, vous pouvez désormais aller plus loin avec le premier numériseur audio pour Macintosh 512 Ko: il permet de faire entrer n'importe quel son dans le ventre du micro-ordinateur, grâce à l'interface de numérisation appropriée. Cou-

toutes les manières possibles et imaginables - à tel point qu'il serait fastidieux de les passer en revue dans ces colonnes! Comme tout logiciel pour Macintosh digne de ce nom, Soundcap autorise bien entendu la sélection de tel ou tel fragment de courbe, le coupage et le collage à l'intérieur d'un échantillon, et la création de nouveaux sons en mixant différentes courbes. En ce qui concerne les applications de cette savante alchimie sonore, les concepteurs de Soundcap se sont également montrés inventifs. Outre la parfaite analyse du son, qui intéresse les spécialistes, ce logiciel veut surtout s'adresser à tous les programmeurs qui souhaitent enrichir leurs œuvres de bruitages originaux (à titre d'exemple, c'est le cas dans le jeu Airborne, qui utilise des sons numérisés pour les scènes de combat). Un pas supplémentaire est déjà franchi avec l'annonce d'un « interfaçage » prochain avec Videoworks, pour la création de dessins animés...

QUEL LOGICIEL POUR QUELLE APPLICATION ?

Au bout du compte, à la question « quel logiciel choisir? », il est difficile de répondre



Avant de procéder à l'impression, Professional Composer permet de visualiser chacune des pages de la partition.

plé au boîtier d'interface Macnifty, le logiciel Soundcap est pour le moins étonnant: une fois de plus, ses concepteurs ont largement tiré parti des capacités graphiques du Macintosh qui devient ainsi un oscilloscope puissant et un véritable laboratoire de sons. Pourtant, sa mise en œuvre est très simple: il suffit de brancher une source sonore quelconque (microphone ou radio) sur l'interface, et l'on voit se dessiner la courbe de l'onde sur l'écran, dans toute sa pureté...

Dès lors, on peut soit enregistrer le son tel qu'il se présente, soit lui appliquer auparavant un certain paramètre de réverbération. Une fois numérisé et rentré dans la mémoire vive, cet échantillon sonore peut être traité de

en deux mots: tout dépend de l'usage que l'on veut en faire - impression de partitions, création d'œuvres musicales, commande d'un synthétiseur ou, tout simplement, jonglerie avec des notes -, une fonction particulière étant en fait assignée à chacun des logiciels considérés ici. Pour l'ensemble des applications véritablement professionnelles, le couple Performer/Professional Composer nous semble être le seul choix possible; le coût assez élevé de ces deux logiciels est vite amorti si l'on considère leur puissance et le gain de temps qu'ils permettent.

S'il s'agit de faire de la musique sur le synthétiseur du Macintosh, plusieurs alternatives se présentent. Plus ludique que profes-

LOGICIELS ET INTERFACES

Musicworks: conçu par Macromind pour Macintosh 128 Ko, 512 Ko et Macintosh Plus. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 1 080 F TTC. Distribué par Sonotec.

Concertware Plus: conçu par Great Wave Software pour Macintosh 128 Ko, 512 Ko et Macintosh Plus. Prix: 788 F HT. Distribué par BIP.

Concertware MIDI: version MIDI du Concertware pour Macintosh 512 Ko et Macintosh Plus; nécessite un adaptateur MIDI. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 1 576 F HT. Distribué par BIP (comme les disquettes pour ces deux logiciels Concertware, « L'art de la fugue » de J.-S. Bach, « Christmas Favourites » et « Instrumental Favourites »; prix: 150 F HT chacune).

Deluxe Music Construction Set: conçu par Electronic Arts pour Macintosh 128 Ko, 512 Ko et Macintosh Plus. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 595 F TTC. Distribué par Micro Valley.

MIDI Composer: conçu par Assimilation pour Macintosh 128 Ko, 512 Ko et Macintosh Plus. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 377 F TTC. Distribué par Micro Valley.

Performer/Professional Composer: conçus par Mark of the Unicorn pour Macintosh 512 Ko et Macintosh Plus. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 3 058 F TTC (Performer), 6 200 F TTC (Professional Composer) et 6 440 F TTC (Professional Composer 2.0). Distribués par Micro Valley (Professional Composer) et Music Land (Performer et Professional Composer 2.0).

Soundcap/Macnifty Audio Digitizer: conçus par Fractal Software, numériseur audio avec logiciel pour Macintosh 512 Ko et Macintosh Plus. Logiciel testé: version américaine du commerce, avec manuel en anglais. Prix: 1 576 F HT. Distribués par BIP.

MIDI Conductor: pour Macintosh 128 Ko et 512 Ko. Prix: 1 795 F TTC. Distribué par Micro Valley.

MIDI Macnifty: pour Macintosh 128 Ko et 512 Ko (prévue pour Macintosh Plus). Prix: 1 576 F HT. Distribué par BIP.

Emulator 2: échantillonneur audio. Prix: 99 000 F TTC. Distribué par Music Land.

SP 12: version réduite de l'Emulator 2. Prix: 35 000 F TTC. Distribué par Music Land.

Sound Designer: conçu par Digidesign, logiciel de traitement de sons pour Macintosh 512 Ko, qui nécessite l'Emulator 2 ou le SP 12. Prix: 10 000 F HT. Distribué par Music Land.

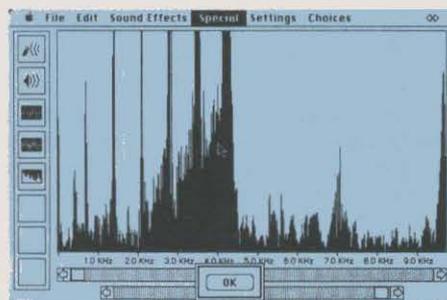
sionnel aujourd'hui, Musicworks se prête essentiellement aux premières étapes de l'initiation. En revanche, et du fait des améliorations qui y ont été apportées, Concertware Plus est devenu un programme puissant, couvrant un vaste terrain et qui autorise un travail en profondeur ; c'est aussi le logiciel qui exploite le mieux les possibilités sonores du Macintosh ; enfin, pour guider un ou plusieurs synthétiseurs, sa version MIDI remporte la palme parmi les matériels destinés aux semi-professionnels.

Quand il s'agit de notation, Deluxe Music Construction Set excelle. A part Professional Composer, c'est le seul logiciel à disposer d'une collection quasi complète de signes spéciaux et à permettre des partitions atteignant huit portées. Mais il souffre de moyens de saisie un peu restreints ; aucune possibilité d'entrée des notes par le clavier n'a été prévue et, en dépit de sa compatibilité MIDI, DMCS interdit toute transcription d'une mélodie jouée sur synthétiseur.

Si Concertware Plus offre moins de signes spéciaux (pas de triple croche...) et que ses options graphiques sont plus limitées, il n'em-

échantillon sonore quelconque (note jouée par un instrument de musique ou premier bruit venu) - échantillon attribué ensuite aux touches du clavier pour jouer tout ce que bon vous semble ; le son capté, numérisé, renaît alors sous les doigts, sans compter qu'il est modifiable à merci.

Le seul problème de ce petit prodige, c'est qu'il nécessite un matériel terriblement coûteux (jetez un coup d'œil sur vos disques de pop ou de funk, le légendaire synthétiseur-



Soundcap est aussi un logiciel d'analyse de son très puissant ; il autorise le mixage de plusieurs sons par « couper/coller ».



Soundcap affiche la courbe d'un son numérisé et permet de la traiter de nombreuses manières différentes.

pêche que la saisie des notes y est parfaitement gérée ; quant à sa faculté d'enregistrer des partitions sous forme de documents Mac Paint, inutile d'y revenir...

DU CÔTÉ DES VRAIS PROFESSIONNELS

Depuis longtemps, au fin fond du seizième arrondissement, à Paris, le Studio d'Auteuil enregistrait des bandes son avec les moyens conventionnels (magnétophone vingt-quatre pistes, tables de mixage et tutti quanti). Et puis un beau jour, aux Etats-Unis, ça a été le coup de foudre pour un membre de l'équipe lorsqu'il est tombé sur un Emulator 2 guidé par Macintosh : le synthé était mort, vive l'échantillonneur ! On connaît le principe : avec un numériseur audio, on relève un

échantillonneur Fairlight a toutes les chances d'y figurer, mais il coûte entre 5 et 700 000 F !). Or, à performances comparables, la configuration Macintosh/disque dur/Emulator 2 ne dépasse pas 150 000 F. Et, quitte à nous répéter, c'est au Macintosh que le système doit une large part de ses possibilités : le logiciel Sound Designer analyse graphiquement les fréquences en deux et trois dimensions, sert de table de mixage pour les diverses voix de l'émulateur - bref, permet virtuellement de contrôler tous les aspects d'un échantillon. Il va sans dire que l'on peut aussi redessiner la courbe de fréquences, en sélectionner une partie, couper et coller à l'intérieur de la courbe, d'un échantillon à l'autre, etc. Et que peut-on faire avec un équipement aussi impressionnant ? Sur le disque dur, vous stockez des milliers d'échantillons.

Vous avez besoin d'un piano, d'un saxo ou des grandes orgues ? Qu'à cela ne tienne... puisque, en gros, rien ne lui est impossible.

Convenablement arrangée et mixée - sur Macintosh et échantillonneur audio, s'entend - votre musique électronique ressemblera à s'y méprendre, pour tout non-spécialiste, à celle produite par un instrument en cuivre ou en bois. Les conséquences de cet événement sont sans précédent : souplesse et gain de temps certes, mais surtout plus besoin de studio d'enregistrement ! Le mixage ? Un jeu d'enfant. L'instrumentation ? On extrait la mélodie, on sauvegarde le reste pour une prochaine fois. Et devant soi reste une disquette numérique, sans le moindre souffle, inusable - le rêve... Que la combinaison synthétiseur/ordinateur prenne de plus en plus d'importance dans la musique dite de variétés et le « graphisme musical » (à savoir, le fond sonore utilisé pour la publicité ou certains feuillets) n'étonnera plus personne. Et pourtant, même du côté de la musique contemporaine (qui a eu du mal à se remettre des envolées électro-acoustiques des années 60 et 70), on commence à entrevoir l'intérêt d'un équipement micro-informatique pour la création. Ce n'est pas un hasard si le Macintosh a fait son entrée à l'IRCAM, haut-lieu de l'avant-garde musicologique affilié au centre Pompidou, à Paris.

Qu'en pensent les professionnels, tel Olivier Lefebvre, compositeur et fondateur du Collectif musical contemporain (CMC) ? Le maître de cette association de jeunes compositeurs et instrumentalistes passionnés par la musique des trente dernières années, pronostique un bouleversement radical des méthodes de travail, alors qu'elles demeurent trop souvent ancrées dans les us et coutumes du siècle dernier : « Un synthétiseur est déjà, à lui tout seul, un instrument assez extraordinaire. Lié aux capacités de traitement d'un ordinateur comme le Macintosh, le nombre de possibilités devient vertigineux. Avec un bon logiciel, on peut contrôler et modifier les sons à tout moment, guider plusieurs synthétiseurs à la fois, planifier le déroulement d'une composition dans tous ses aspects. » Il ajoute que ce n'est pas au détriment des instruments classiques : « Ce que je cherche, c'est à enrichir la palette de sons dont doit disposer la musique - et ce, d'une manière inconcevable sans l'apport de l'informatique. » Fêru de Macintosh depuis qu'il a vu tourner les premiers logiciels musicaux conçus pour cet ordinateur, Olivier Lefebvre est convaincu que l'édition musicale ne manquera pas d'être séduite par l'ensemble Macintosh/Laserwriter. Et de préciser, l'air rêveur : « Même avec la souris pour unique moyen de saisie, le Macintosh a tout pour révolutionner la production de partitions. Alors, s'il suffit de jouer un air sur le clavier d'un synthétiseur pour que la partition apparaisse sur l'écran... ! » Les choses sont claires : après avoir révolutionné le monde de l'écrit tangible, la micro-informatique s'appête à chambouler l'immatériel univers des sons : décidément, dix-huit mois après la naissance de Musicworks, Macintosh a beaucoup grandi.

Andréas PFEIFFER

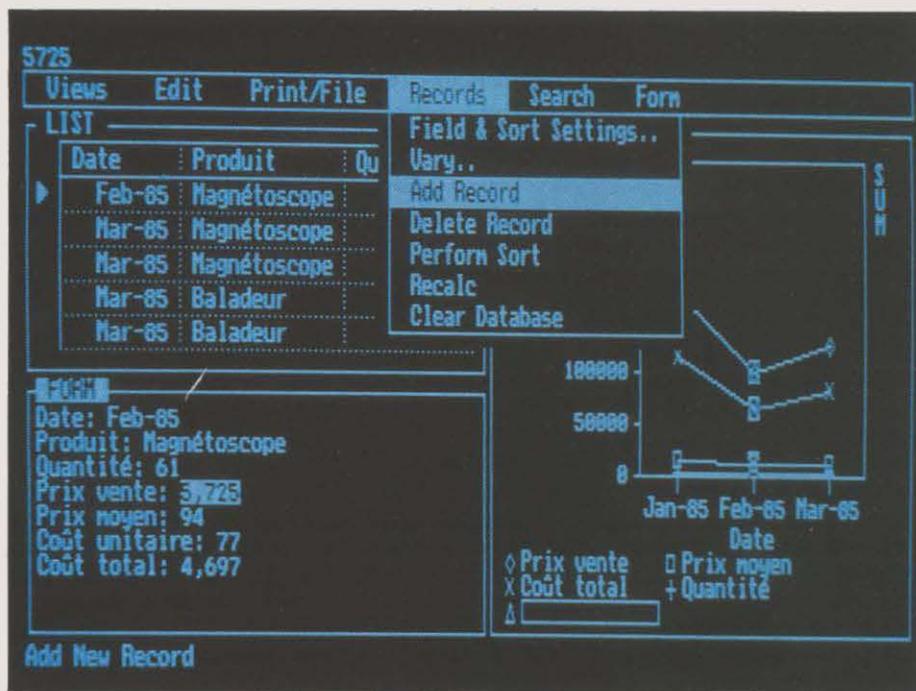
REFLEX

Borland International ajoute aujourd'hui à son catalogue une version très bon marché du logiciel Reflex, mis au point par Analytica Corporation, début 1985. Ce gestionnaire de fichiers, utilisable sur IBM PC ou compatibles, est un produit résolument nouveau, puisqu'il allie les capacités d'analyse d'un tableur aux performances d'un logiciel graphique. A son lancement, il coûtait 495 dollars aux Etats-Unis ; Borland ayant racheté Analytica et Reflex avec, en a profité pour baisser le logiciel à 150 dollars. En France, il est vendu 1 500 F HT seulement.

LE COMPILATEUR TURBO PASCAL et le logiciel de bureau Sidekick avaient déjà fait la renommée de Borland International, la firme californienne fondée par le Français Philippe Kahn. Ayant depuis racheté sa voisine Analytica Corporation, Borland aborde aujourd'hui un domaine d'où il était absent jusque-là, en reprenant le logiciel Reflex pour IBM PC. Grâce à différents modules, ce gestionnaire de fichiers, premier et seul produit conçu par Analytica durant sa brève existence, allie en effet la commodité de représentation des données - sous forme de fiches, de tableaux et de graphiques - à la puissance de calcul d'un tableur de très bon niveau.

Il inaugure donc un nouveau type de logiciel, destiné à ceux qui stockent, classent et analysent des chiffres et que les possibilités des tableurs ne satisfont pas entièrement. Outre le fait que, pour 1 500 F, Reflex offre à la fois les possibilités d'un gestionnaire de données mono-fichier et d'un tableur évolué, accompagné d'un module graphique, c'est surtout par sa conception qu'il se démarque de ses concurrents, les tableurs vedettes 1.2.3 de Lotus ou Multiplan de Microsoft.

Les nombreux outils d'analyse offerts ici, parmi lesquels une puissante et originale fonction baptisée Crosstab ou « tableau croisé » (nous y reviendrons), sont d'une grande facilité d'utilisation, que l'on pilote Reflex par le clavier ou à l'aide de la souris. L'écran étant capable d'afficher jusqu'à trois fenêtres, le masque de saisie des données, la représentation de type tableur et les graphiques peuvent être simultanément consultés. Reflex dispose également d'un programme d'impression d'une rare qualité. De plus, il permet de réutiliser les données contenues dans des fichiers 1.2.3 de Lotus, dans ceux de dBase II, dans ceux de la série des logiciels PFS, ou dans ceux au format standard DIF ; accessoirement, il produit aussi des fichiers de texte standard en code ASCII, à l'usage des traitements de texte. Autres caractéristiques



La possibilité d'ouvrir plusieurs fenêtres simultanément actives est une des particularités de Reflex.

importantes : il ne fonctionne qu'en mode graphique couleurs ou monochrome ; il requiert 384 Ko de mémoire vive ; et il accepte les caractères accentués - fait unique pour une version américaine.

Un air de déjà vu

L'influence du Finder de Macintosh et celle de tableurs comme 1.2.3 de Lotus est tout à fait perceptible : les menus et la façon de s'en servir leur ont d'ailleurs été empruntés. Ainsi, la frappe d'une touche donne accès à la ligne

LOGICIEL TESTÉ

Version américaine du commerce, avec documentation en anglais en un seul volume de 500 pages.

des menus déroulants, toujours visible en haut de l'écran. Les commandes sont accessibles de trois manières différentes : directement par sélection à l'aide d'une souris Microsoft ou compatible, en amenant le curseur à l'option désirée grâce aux flèches du clavier puis en validant avec la touche RETURN, ou encore en tapant une lettre associée à chaque commande. Les paramètres et options retenus pour chacune des commandes se choisissent très facilement et de manière homogène pour l'ensemble du programme.

On le sait, les logiciels intégrés actuels disposent, dans leur grande majorité, d'un module de gestion de données, d'un tableur, d'un logiciel graphique et d'un traitement de texte ; chacun de ces programmes peut accueillir son propre sous-ensemble de don-

nées - à l'exception du module graphique qui, lui, utilise les données du tableur pour dessiner. Dans Reflex, le rôle de chacun des modules est simplement de fournir une vision différente des mêmes données. Ainsi, Reflex possède trois grandes fonctions matérialisées dans autant de fenêtres : la gestion de fichiers (Form), la liste des fiches (Form List), et le module graphique (Graph View).

Commençons par la première fenêtre qui contient la gestion de fichiers. La mise en œuvre de Reflex débute par la réalisation de l'écran de saisie du fichier de travail, au moyen de la commande Form Design. Le nom des champs (ou rubriques) composant un enregistrement (ou fiche) sont directement saisis et librement placés sur l'écran ; la syntaxe de Reflex autorise des noms comportant des espaces. La taille d'un enregistrement

ments ; il n'est pas forcément absurde de constituer des fichiers dépassant la mémoire vive disponible, dans la mesure où on peut, en appliquant un filtre au moment de la consultation, ne retenir que les fiches remplissant certains critères. Si l'on emploie une carte Lotus-Intel, on peut accroître considérablement la mémoire vive (jusqu'à 8 Mo) et faire sauter ce verrou de la taille des fichiers. Les tâches de tri et de sélection, que l'on attend de tout gestionnaire de données, sont réalisées par Reflex de manière extrêmement simple et claire par le remplissage d'un tableau où l'ordre de tri est représenté par un numéro.

Au cours de la constitution d'un fichier, les relations entre les divers champs d'une fiche sont tout bonnement créées à l'aide d'opérateurs et de fonctions préétablies et précédées

Marge brute : = Prix de vente HT - Prix de revient

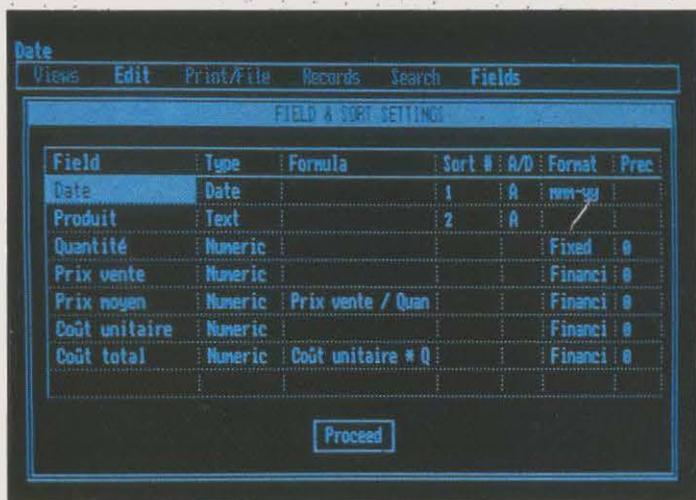
Estimation rentabilité : = @ IF (Marge brute < 0.15 x Prix de revient, 'Faible', 'Conforme')

Le champ « estimation rentabilité » utilise une fonction logique - ici, « @ IF » - qui teste le taux de la marge brute par rapport au prix de revient : si le taux est inférieur à 15 %, le mot « faible » s'inscrira dans le champ correspondant ; s'il est supérieur ou égal à 15 %, la mention « conforme » s'affichera.

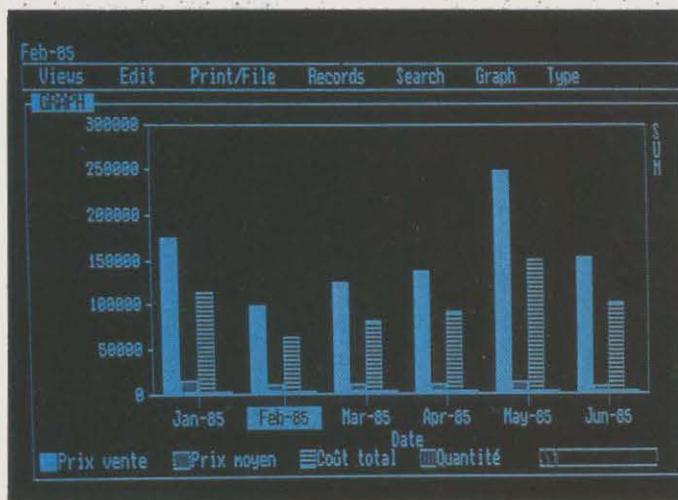
Riche en fonctions

Il existe 53 fonctions annoncées par le signe @, qui recouvrent une grande variété de formules de calcul, d'ordre mathématique, financier, logique, statistique, et de datation. Les fonctions statistiques permettent d'effec-

A 1 500 F, cet outil révolutionnaire d'analyse de chiffres pour IBMPC est l'affaire de l'année



Les données, alphabétiques ou numériques, sont présentées sous forme de tableau.



Il est bien entendu possible d'obtenir des représentations graphiques pour les données chiffrées.

peut atteindre 128 champs de 254 caractères, et s'étendre sur 500 lignes de 500 colonnes. L'écran ouvre en effet une fenêtre sur un espace virtuel dont les dimensions peuvent être bien supérieures. Aussi est-il possible de faire défiler le contenu de la fenêtre aussi bien à l'horizontale qu'à la verticale ; cette possibilité de défilement existe aussi quand on observe ses données sous forme de liste ou sous forme de graphique.

Une fois créé, ce formulaire permet de saisir le contenu des fiches, et peut être modifié à tout moment sans perte des données. Reflex ne travaillant qu'en mémoire vive, il ne peut charger des fichiers dont la capacité dépasse celle de l'ordinateur, ce qui est un inconvénient. Cependant, sur disquette, les fichiers peuvent contenir jusqu'à 65 534 enregistre-

ments du traditionnel « @ » qui ne dépassera pas les adeptes des tableurs classiques. Pour plus de clarté, supposons donc que nous ayons à constituer un fichier concernant la facturation des clients de telle entreprise ; simplifiée à l'extrême, une fiche type pourrait ressembler à ceci :

Nom du client : Durant
Date : 25/04/86
Prix de revient : 2 345
Prix de vente HT : 3 671,15
Remise : 5 %

► Reflex nécessite un ordinateur IBM PC ou compatible avec 384 Ko de mémoire vive et une carte graphique, monochrome ou couleur. Prix : Version actuelle non francisée : 1 500 F HT. Commercialisé par Borland France.

tuer des calculs sur l'ensemble des fiches d'un gestionnaire : avec « @ SUM », par exemple, on peut calculer la somme des valeurs d'un champ donné au travers de l'ensemble des fiches. Bien entendu, les « expressions » écrites dans le modèle de fiche seraient aussitôt évaluées par Reflex, et seule leur valeur serait affichée. Sans intervention spécifique sur le contenu de telle ou telle fiche, la première formule placée dans l'un de ses champs va concerner ce même champ dans toutes les autres fiches. Mais il peut y avoir exception à la règle, si nécessaire : des constantes peuvent être exigées dans tel ou tel champ, sans que la formule générale soit perdue pour la totalité des fiches. Dans notre exemple, le champ « marge brute », par exemple, pourrait être modifié en fonction de telle

ou telle promotion sur un produit... Pour les champs qui comportent une formule (tels « marge brute » ou « estimation rentabilité » dans notre exemple), la touche F10 propose une assistance à la saisie : elle permet d'afficher la liste de tous les champs connus du logiciel. Il suffit alors de sélectionner ceux que l'on désire faire intervenir dans la formule. Cela permet d'éviter les erreurs de frappe.

A tout moment, il est possible de partager l'écran entre le formulaire de saisie des données et la deuxième fenêtre, Form List, qui affiche les informations contenues dans le fichier sous forme de tableau. La circulation dans les colonnes s'opère aisément et le contenu de n'importe quelle case est modifiable à volonté, de la même manière que lorsqu'on « saisit » les fiches.

Elaboration d'un graphe

Graph View constitue la troisième fenêtre susceptible de cohabiter simultanément avec les deux précédentes. Grâce à ce module graphique, Reflex offre cinq modes de représentation : courbes, nuages de points, histogrammes, barres cumulées, et camemberts. La création d'un graphique s'effectue de la façon suivante : après avoir choisi le champ qui sera

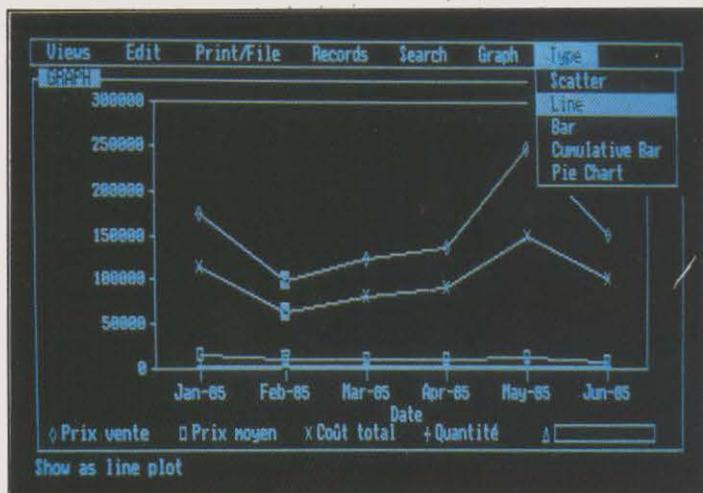
aucun tableur ne permet cela aisément : il vous laisse le soin de structurer vos données, et puis de les présenter à votre convenance. Mais, avec Reflex, le fait de créer une fiche de travail conforme à vos habitudes crée instantanément l'affichage sous forme de tableau...

L'outil le plus original qu'offre Reflex est incontestablement Crosstab, le « tableau croisé » auquel nous avons fait allusion. Reprenons un exemple : vous souhaitez réaliser un tableau dans lequel doivent apparaître, verticalement, le nom des vos principaux clients et, horizontalement, les bénéfices dégagés, répartis sur trois lignes, suivant qu'ils ont été réalisés sur des produits à marge faible, moyenne ou forte. Sur la première ligne, vous inscrivez donc les bénéfices correspondant aux produits sur lesquels vous gagnez moins de 15 %, sur la seconde, ceux dus aux produits rapportant entre 15 % et 20 % ; sur la dernière, ceux dégagés par les marges supérieures à 20 %. Une fois votre feuille remplie, vous ferez des additions, par ligne et par colonne, pour connaître vos bénéfices par tranche de produits et par client. Il s'agit là d'une représentation des données que l'on imagine très naturellement et pour laquelle les tableurs sont fréquemment employés. Tracer sur le papier un tel tableau est

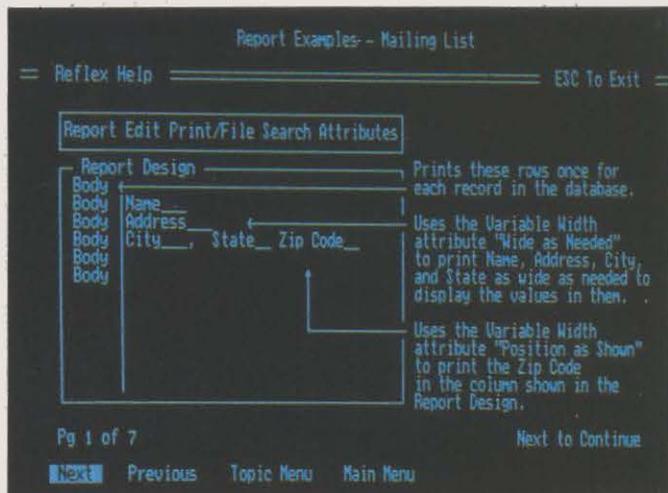
considérable de fois une date identique... Reflex réalise une simulation de l'impression à l'écran, ce qui permet de mettre au point, sans bruit ni gâchis de papier, l'aspect définitif d'un rapport ; sa description peut d'ailleurs être sauvegardée pour une autre fois.

Absence de protection

Actuellement livré en langue anglaise, Reflex devrait être disponible en version française au mois de juillet prochain. La lecture du manuel (500 pages environ) est tout à fait recommandée : sa clarté et la qualité de l'initiation constituent une excellente entrée en matière pour tous ceux qui pratiqueront Reflex. Comme nous l'avons dit plus haut, ce logiciel prend en compte les nouvelles cartes à la norme Lotus-Intel de 2 à 4 Mo, permettant d'étendre la mémoire vive au-delà de la barrière de 640 Ko fixée par le système d'exploitation MS-DOS. Les cartes graphiques compatibles Hercules et EGA, ainsi que de nouveaux écrans (tel celui de l'IBM PC 3270) sont également utilisables. Précisons enfin que le logiciel de Borland est composé de trois disquettes : la première contient Reflex lui-même ; la deuxième, le programme d'impression ; et la dernière, l'aide et les fichiers d'apprentissage.



Fenêtres et menus déroulants se combinent pour donner à Reflex une facilité d'utilisation remarquable.



Un mode d'aide rappellera aux utilisateurs occasionnels les grandes fonctions du logiciel.

porté en abscisse (axe des X), on choisit les champs qui seront portés en ordonnée (axe des Y). Ainsi, pour reprendre un exemple concret, la date portée en abscisse servirait-elle de variable au volume des ventes et au chiffre d'affaires mensuel d'une société. Il est alors possible de parcourir une courbe, point par point, tout en observant l'enregistrement qui s'y rapporte. Cette fonction - unique en son genre - permet de mieux comprendre l'origine d'une anomalie sur un graphe.

Comme on peut le comprendre aisément à ce point de notre test sur ce gestionnaire de fichiers qui se fait tableur, il est possible de créer, dans l'écran de saisie, une réplique très exacte d'un formulaire sur papier ; cette réplique permet d'effectuer très rapidement une série de calculs - destinés à observer le profil d'une courbe de marges sur une période d'activité de six mois, par exemple. A ce jour,

fastidieux ; à l'aide d'un tableur, ça l'est moins, mais avec la fonction Tableau croisé de Reflex, c'est instantané !

Une fois vos analyses effectuées, il sera temps d'imprimer l'ensemble de votre travail comportant textes et graphiques. La fonction Report, l'éditeur de rapports, permet de réaliser très rapidement des rapports complets au moyen d'une description des pages. Chaque ligne peut être choisie parmi un ensemble de lignes types : introductions, en-têtes, pieds de page, pagination, etc. Les informations essentielles sont contenues dans les lignes « corps », qui, le plus souvent, seront constituées des enregistrements de votre fichier de travail, obtenus après tri ou filtrage. De nombreuses possibilités vous sont offertes - par exemple, celle qui consiste à n'afficher un champ que lorsqu'il prend une valeur nouvelle, ce qui évite de répéter inutilement et un nombre

L'installation est enfantine et sans surprises, d'autant que le produit, conformément à la politique de son éditeur, ne possède aucun dispositif de protection contre la copie. C'est un avantage réel : les fichiers non conformes au système d'exploitation MS-DOS, utilisés en guise de protection anti-piratage par de nombreux éditeurs, gênent souvent l'installation sur disque dur et la sauvegarde des données. Avec Reflex, rien de tout cela : ses fichiers sont standard.

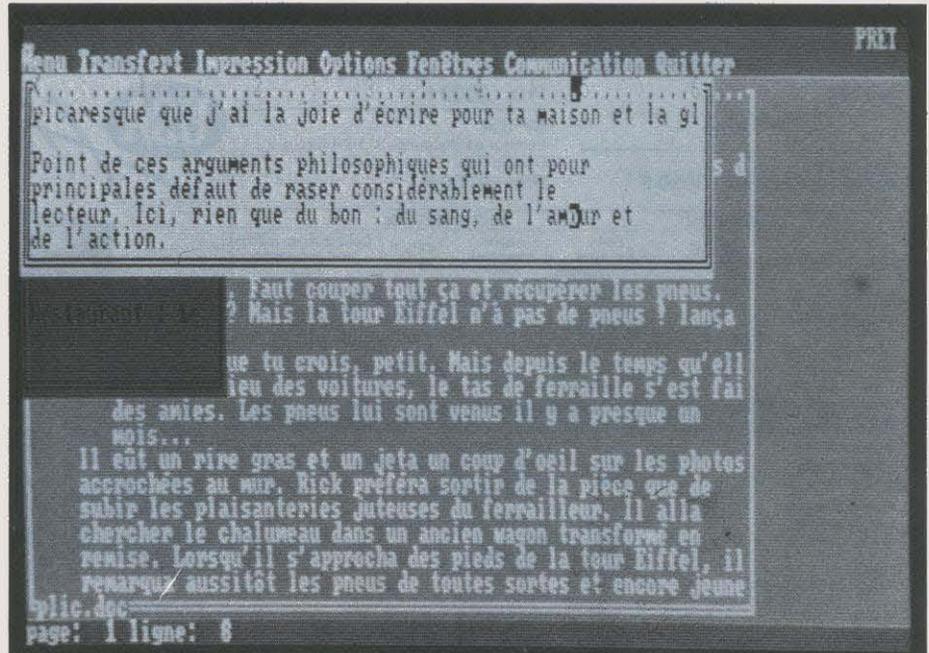
Au prix de 1 500 F HT, Reflex est bien placé pour concurrencer très sérieusement les tableurs 1.2.3 de Lotus et Multiplan de Microsoft. Même s'il ne possède ni macro-instructions ni langage de programmation, ce remarquable logiciel risque fort d'intéresser tous ceux qui traitent des fichiers de chiffres dont ils souhaitent analyser le contenu.

Yul PHAM DUU

AL'IMAGE DES HÉROS DE CINÉMA qui cachent leurs ressources sous un air savamment détaché, Epistole PC masque sa gamme de fonctions derrière un écran d'une rude sobriété. Une simple ligne de commandes au-dessus de la fenêtre de travail et le numéro de page en dessous laissent place libre pour afficher vingt lignes de texte ; l'écran ainsi dépouillé est celui qui est actif pendant les opérations de saisie. Petite originalité : la fenêtre de travail comprend une réglette où se déplace un curseur semblable à celui qui court dans le document ; cela devient particulièrement appréciable lorsque les yeux sont fatigués, et qu'il faut rechercher le curseur dans le texte. L'accès aux différentes fonctions d'Epistole PC se fait par l'intermédiaire des touches F9 et F10. La touche F9 est réservée aux fonctions qui n'agissent pas directement sur le document, telle la gestion des périphériques (disque, imprimante, modem ou clavier). La touche F10, quant à elle, concerne toutes les options propres au traitement de texte, comme la suppression, l'insertion, le déplacement, la modification de caractères ou de paragraphes, etc.

Epistole PC se veut simple d'emploi et il est vrai qu'un effort a été fait, tant dans l'intitulé de certaines fonctions que dans leur présentation. Ainsi la suppression, déplacement et recopie de parties du texte sont rangés dans le menu Presse-papier et ont été baptisés « Couper-Copier-Coller » - termes que l'on aurait pu croire réservés à Mac Write, le traitement de texte de Macintosh. Leur adoption ici ne relève pas du crime de lèse-majesté : grâce au pouvoir évocateur des mots, elle permet d'assimiler rapidement l'utilité de ces outils de base. Plus généralement, la présentation des fonctions des touches F9 et F10 facilite l'utilisation. Rangées en arborescence, chacune d'entre elles donne accès à un menu, lui-même divisé en sous-menus, et ainsi de suite jusqu'au choix final d'une commande. Si le principe a l'avantage de la simplicité, il ralentit aussi l'ensemble des manipulations. A cet égard, notons que l'un des atouts d'Epistole PC est de pouvoir programmer assez simplement quelque soixante-quinze touches pour exécuter, à partir d'une seule action au clavier, une suite de sélections de menus et sous-menus, voire la réalisation complète d'une commande. On peut, par exemple, lier aux touches ALT et F1 toute une série d'actions aboutissant à l'écriture de la date en un endroit déterminé du document en cours. Cette possibilité est d'autant plus intéressante qu'une bonne part des fonctions d'Epistole PC fait appel à plusieurs actions successives. Ainsi la sélection d'une partie de texte mobilise-t-elle la fonction Bloc, partie du sous-menu Autre, lui-même rangé dans le menu

Quelque trois ans après Textor de Talor, voici un autre grand éditeur français, International Solutions, qui présente un traitement de texte pour IBM PC et compatibles. Le large éventail des fonctions d'Epistole PC le rapproche plus des Word, Wordstar 2000, Wordperfect et autres Multimata que de son compatriote, dont les possibilités ont peu évolué depuis sa sortie. De plus, ce nouveau logiciel, malgré quelques défauts, est proposé à un prix attractif par rapport aux autres produits de la catégorie : 4 400 F HT, équipé d'une petite gestion de fichiers et du correcteur Orthogiciel.



Epistole PC possède les caractéristiques communes aux plus grands traitements de texte professionnels. C'est, entre autres, un logiciel multi-fenêtres avec 75 macro-commandes différentes et équipé d'un gestionnaire de fichiers et d'un correcteur orthographique.

accessible par la touche F10. Automatiser l'ensemble de ces opérations de sélection constitue donc un gain de temps appréciable.

Epistole PC comprend toutes les fonctions qui font partie des logiciels de traitements de texte les plus complets, comme la création de tableaux dans le texte ou celle de feuillets de style (documents ne comprenant que les paramètres de mise en pages). Il permet aussi de stocker dans un glossaire les textes ou formules fréquemment utilisés. On y trouve également trois modes de coupure d'un mot : manuel (chaque césure doit être confirmée par l'opérateur), automatique (l'opérateur n'intervient pas) et conditionnel (l'opérateur coupe le mot de son choix). Mieux : on peut créer son propre dictionnaire des césures ; y seront rangés les mots pour lesquels on voudra déterminer un emplacement de césure particulier, ou tous ceux que l'on ne veut pas voir couper. Bien utile pour les noms propres,

LOGICIEL TESTÉ :

Version du commerce avec manuel en français.

les néologismes ou certains termes scientifiques, la création de ce dictionnaire passe cependant par un nombre important de manipulations qui nécessitent le recours au manuel : il n'est en effet pas directement accessible par l'un des menus présentés à l'écran ; mal intégré au reste du logiciel, il appartient à un sous-répertoire d'Epistole et doit être chargé avant de lancer l'application. Bien sûr, Epistole PC donne aux lignes la longueur requise, mais - faute vraiment impardonnable - il ne fait pas figurer cette justification à l'écran ! On peut aussi déplorer que le seul et unique menu d'aide existant, pour traiter la totalité des commandes, ne puisse être consulté que pendant la saisie du texte...

En revanche, point fort d'Epistole PC : la richesse des fonctions liées aux opérations de publi-postage. Le logiciel peut procéder aux quatre opérations élémentaires, calculer des pourcentages, et élever à la puissance des variables de différents types (nombres, noms de variables composées de chaînes de caractères ou formules). Outre ces opérateurs de comparaison (plus grand, plus petit, etc.), il

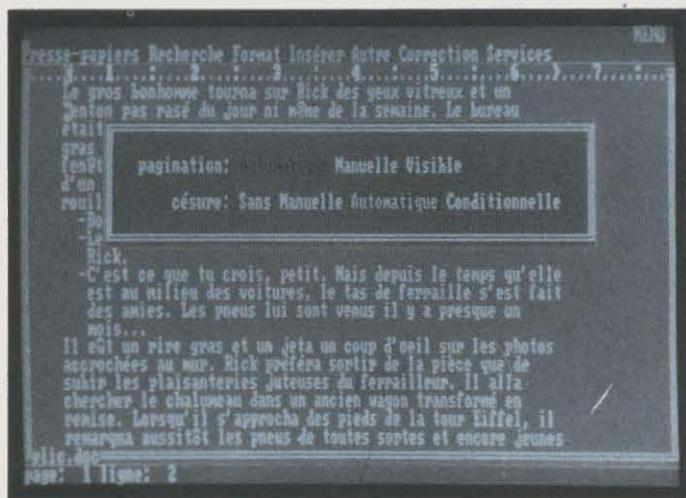
offre des opérateurs logiques (Ou, Et) et des formules, conditionnelles (If) ou logiques (True, False, Not). L'utilisation de toutes ces fonctions autorise le publipostage personnalisé - comme, par exemple, la rédaction de lettres comprenant un calcul de remise établi à partir d'un montant d'achats. Grâce aux macro-fonctions, cette personnalisation peut aller jusqu'au changement automatique de la

dent une même présentation et une possibilité commune de programmation des touches de fonctions. Epistole Fichiers permet également de modifier le masque de saisie, automatiquement généré, et de réaliser toutes opérations de tri ou de sélection.

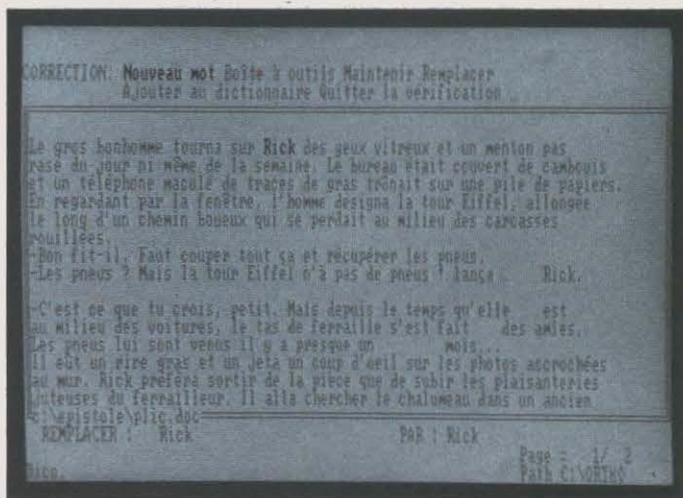
Enfin, Epistole PC est équipé du correcteur orthographique, Orthogiciel. La première version de ce produit ayant été destinée au Ma-

texte. Plusieurs programmes sont à disposition : détection des mots douteux, correction des fautes d'orthographe d'usage (transformation d'un « n » en « m » devant les consonnes « m », « b » et « p », tout en tenant compte des exceptions), génération du pluriel des noms, programme de conjugaison des formes verbales. A la différence de la précédente version pour Macintosh, celle-ci n'est plus contrainte

EPISTOLE PC



La fonction de césure des mots est facile à mettre en œuvre, au gré de l'utilisateur ou automatiquement.



Le correcteur orthographique est surtout utile pour éviter les fautes de frappe ou d'orthographe les plus grossières.

La relève

formule de politesse ou de toute autre partie du texte, en fonction du résultat des calculs. La rédaction des petits programmes permettant ces opérations reste cependant délicate et exige des utilisateurs expérimentés possédant de solides notions de Basic... C'est malheureusement un défaut qu'Epistole PC partage avec la plupart des traitements de texte professionnels, dont les macro-fonctions sont le plus souvent réservées à ceux qui créent des applications spécifiquement conçues pour leur clientèle.

Pour compléter les opérations de publipostage, Epistole PC est vendu avec un petit logiciel de gestion de fichiers, Epistole Fichiers. D'autres logiciels de traitement de texte intègrent cette gestion ; c'est le cas, par exemple, pour Wordstar 2000. Ici, la séparation des deux logiciels permet de travailler indépendamment - et donc simultanément, si l'on possède un deuxième micro-ordinateur - sur l'un et l'autre, quitte à utiliser Epistole Fichiers pour une application sans rapport avec le traitement de texte. Bien entendu, les deux logiciels communiquent entre eux et possè-

dent une même présentation et une possibilité commune de programmation des touches de fonctions. Epistole Fichiers permet également de modifier le masque de saisie, automatiquement généré, et de réaliser toutes opérations de tri ou de sélection. Enfin, Epistole PC est équipé du correcteur orthographique, Orthogiciel. La première version de ce produit ayant été destinée au Ma-

intosh (voir SVM n° 22), il s'agit donc aujourd'hui du lancement de sa version pour IBM PC et compatibles. Entre temps, Orthogiciel a subi quelques améliorations - qui ne le rendent pas indispensable pour autant. Chaque texte soumis au correcteur doit être appelé depuis ce correcteur (livré sur deux disquettes séparées), ce qui implique que l'on ait quitté le traitement de texte auparavant. Là encore, l'intégration à Epistole PC est à revoir ; il eut été beaucoup plus simple de sélectionner la fonction Correction depuis les menus d'Epistole PC...

Orthogiciel comprend, en outre, un dictionnaire issu de Larousse, qui contient près de 150 000 formes établies sur quelque 30 000 mots de base ; susceptible d'être enrichi des termes spécifiques à certains secteurs professionnels, c'est à partir de ce dictionnaire que sont vérifiés tous les mots rencontrés dans un

► Pour IBM PC et compatibles, avec 256 Ko ou 640 Ko. Prix : 4 400 F HT (avec Epistole Fichiers et Orthogiciel). Disponibilité : immédiate. Édité par International Solutions.

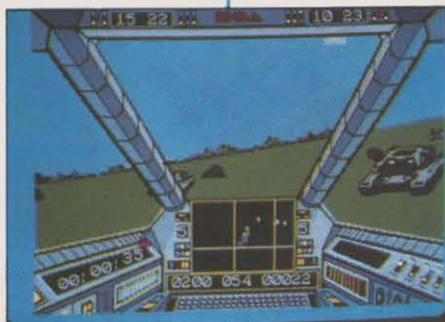
à des conjugaisons absurdes (par exemple, celle du mot « panier » !). Cela dit, on reste encore loin de la perfection, puisque Orthogiciel est incapable de reconnaître un pluriel manquant, ou qu'il n'est toujours pas question de lui demander de faire la différence entre « faire » et « fer »... En revanche, il traque assez bien la faute de frappe ou la faute d'orthographe - ce qui est, après tout, sa véritable vocation.

En tout état de cause, Epistole PC ne pouvait être vendu sans correcteur orthographique, alors que la majorité de ses concurrents d'outre-Atlantique en sont équipés. Ce logiciel présente certes quelques défauts, mais rien qui ne puisse être corrigé rapidement. Il est surtout, pour l'instant, le seul traitement de texte professionnel et français, capable de concurrencer sérieusement Word, Multimate, Wordstar 2000 ou Visio 3 Pc d'IBM. A la rentrée prochaine, nous verrons comment il saura affronter des versions encore plus performantes - parmi lesquelles Word 3 et la nouvelle version de Textor...

Guillaume VIGNOLES

LES PREMIERS LOGICIELS AMIGA

L'Amiga n'en finit plus de se faire désirer. Alors que sa commercialisation devait officiellement démarrer en France juste après le SICOB, la machine n'était toujours pas en boutique à la mi-mai. Pourtant, les logiciels sont déjà là : certains distributeurs se trouvent dans la situation peu ordinaire de proposer des programmes pour un matériel encore absent du marché ! Ce panorama des premiers produits disponibles nous a permis de découvrir quelques bons jeux, d'autres qui ne sont que des adaptations sans imagination de logiciels existants, et peu de programmes professionnels. Mais les seuls logiciels tirant vraiment parti des possibilités de l'Amiga sont Musicraft et Music Studio, et surtout l'extraordinaire De Luxe Paint.



Déjà quelques bons programmes, mais tout reste à faire

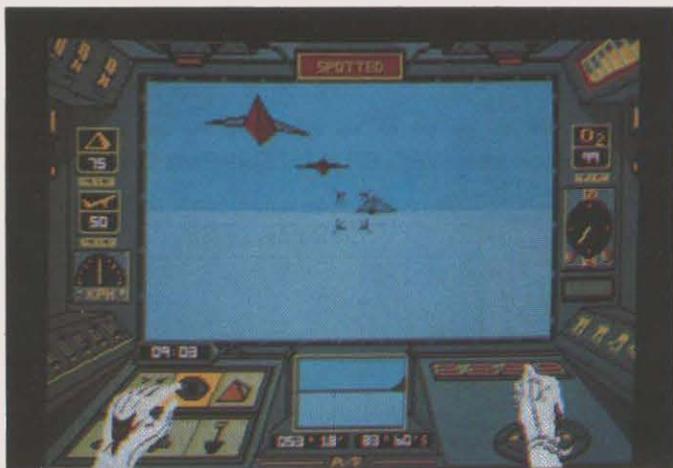
DANS L'ESPRIT DE SES INVENTEURS, l'Amiga est parti d'une idée un peu folle : il s'agissait de réaliser la meilleure machine de jeu du monde. Racheté par Commodore, le projet a bien sûr évolué vers une image de marque plus sérieuse, plus professionnelle. Difficile pourtant de renier ses origines quand on a conservé d'extraordinaires capacités graphiques et musicales. Il n'y a donc rien d'étonnant à trouver parmi les premiers logiciels bon nombre de jeux. Et au premier rang trois produits de Electronic Arts, société américaine qui a engagé tous ses efforts sur l'Amiga, après avoir sorti des produits pour Apple II, Commodore 64, ou IBM PC.

Deux de ces jeux, Skyfox et One-on-One, sont d'ailleurs des adaptations de versions

existant déjà sur ces machines. Avec Skyfox (450 F)*, on retrouve un classique du combat aérien : aux commandes d'un chasseur armé de mitrailleuses et de missiles, il s'agit de repousser les assauts de l'ennemi, au sol ou dans les airs, et d'éviter la destruction de la base. Rien de bien original dans le propos, mais l'ensemble est bien réalisé, l'action variée, l'animation plaisante, les bruitages réalistes. S'il y a tout de même déception, c'est plutôt parce qu'on n'a pas vraiment le sentiment de voir quelque chose de très différent de la version Commodore 64. Le graphisme est bien sûr plus fin, plus réaliste dans les détails du tableau de bord, mais bien des qualités de l'Amiga paraissent inexploitées.

En revanche, avec One-on-One (450 F), aucune de ces qualités n'est exploitée. Déjà peu brillante sur les autres micro-ordinateurs pour lesquels elle a été conçue, cette pseudo-simulation de basket-ball est probablement ce que l'on peut voir de pire sur Amiga : graphismes hideux, animation approximative, intérêt nul. Une grosse erreur de la part de Electronic Arts, qui est allé ici au plus facile. Heureusement, le troisième jeu, Arcticfox (450 F), rachète largement ce faux pas. On y trouve en effet une bonne partie de ce que l'Amiga peut réellement apporter dans le domaine du jeu d'action : des graphismes animés en trois dimensions et en surfaces pleines, des bruitages réalistes, un intérêt bien soutenu par une grande variété de situations, de protagonistes, etc. L'action d'Arcticfox a pour cadre la banquise, où des extraterrestres ont tout bonnement construit des installations destinées à remplacer l'atmosphère de notre bonne vieille planète. A vous d'aller semer la pagaille dans leurs projets coloniaux, aux commandes d'un char de combat ultra-moderne, aux incroyables possibilités. Un jeu passionnant, qui bénéficie de nombreux raffinements, comme ces deux mains représentées à l'écran, reproduisant les mouvements de vos propres mains sur la manette de jeu et le clavier !

Autre excellent logiciel de jeu, chez Psygnosis cette fois, Brataccas (390 F) ne constitue cependant pas une surprise. La version Amiga est en effet en tous points identique à celle que l'on a déjà vue sur l'Atari ST. Comme il s'agissait sur ce dernier d'une exceptionnelle réussite, il n'y a rien à ajouter pour applaudir



Deux jeux de combat d'Electronic Arts : ci-dessus Skyfox, ci-contre Arcticfox.

Photos Armand BORLANT

(* Prix indicatifs pratiqués par certains distributeurs-importateurs (mais pas forcément par tous). Certains produits n'ont pas encore de prix déterminé pour la France.

à la très belle aventure de Kyne, brillant généticien traqué pour un crime qu'il n'a pas commis. De même, on retrouve sur Amiga trois des meilleurs produits Activision déjà adaptés à l'Atari ST, dans des versions très proches : Hacker (390 F), jeu mystérieux qui, en vous introduisant dans un réseau informatique, vous amènera à déjouer une épouvantable machination ; Borrowed Time (390 F) qui vous met dans la peau d'un détective privé auquel beaucoup de gens veulent du mal ; et enfin Mindshadow (390 F) qui fait de vous un amnésique perdu sur une île déserte, à la recherche de son passé.

Au total, si l'Amiga bénéficie déjà de bons produits dans le domaine du jeu, force est de reconnaître que l'on n'y trouvera pour le moment rien de révolutionnaire. Pour cela, il faudra manifestement du temps. Si les possibilités de la machine promettent beaucoup, elles paraissent difficiles à exploiter. Et il faudra vraisemblablement encore quelques mois pour que les meilleurs spécialistes du jeu achèvent de se familiariser avec l'architecture si particulière de l'Amiga.

Le nec plus ultra

En ce qui concerne les logiciels graphiques en revanche, la révolution est vraiment arrivée avec un produit extraordinaire, sans équivalent sur aucune autre machine : De Luxe Paint, de Electronic Arts, doté des meilleurs perfectionnements pour ce genre de produit. Que ce soit en haute résolution (640 x 400 points) et 16 couleurs ou en basse résolution avec 32 couleurs, les possibilités sont immenses. N'importe quel type de pinceau ou de brosse peut être utilisé, un motif multicolore pouvant lui-même devenir un pinceau, toutes les déformations de l'image sont autorisées, toutes les retouches les plus minutieuses sont permises. Pour la première fois, un micro-ordinateur permet de travailler la « matière » du dessin, au même titre qu'un peintre travaillerait une toile. La sensation est vraiment étonnante. On reparlerait de ce produit qui promet de faire pour l'Amiga ce que Mac Paint a fait pour le Macintosh, d'autant qu'il est devenu le standard de fait pour les logiciels graphiques sur Amiga. Qu'il s'agisse de dessin, d'animation, ou de numérisation, on trouvera en effet à l'avenir sur chacun d'entre eux une routine IFF (pour Interchange File Format), qui permettra de sauvegarder ou de charger des images au format De Luxe Paint. C'est déjà le cas pour Aegis Image Animator, un programme qui permet la réalisation de dessins animés selon un principe très simple : on définit un motif de départ, un motif d'arrivée, un intervalle de temps, et l'Amiga se charge du reste.

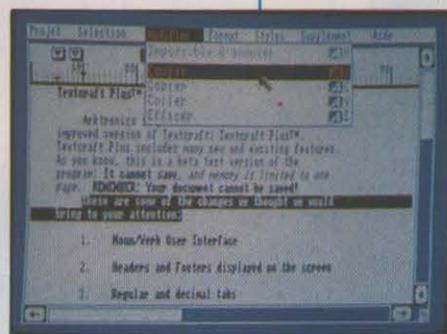
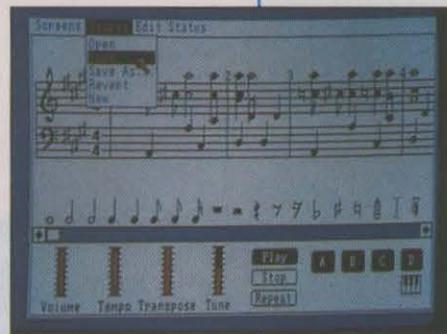
À un niveau plus modeste que celui de De Luxe Paint, Commodore distribuera prochainement un autre logiciel graphique, Graphicraft, réalisé par Island Graphics. Un produit sans trop d'imagination, mais très simple

d'emploi, et qui autorise des réalisations de bonne qualité en 32 couleurs avec une résolution de 320 x 200 points. En fait, avec la série « Craft », Commodore entend mettre rapidement sur le marché des logiciels sinon performants, du moins faciles à utiliser, fondés sur le trio fenêtre - menu déroulant - souris, et capables de rendre les services les plus courants que l'on puisse attendre de l'Amiga. Avec Textcraft, d'Arktronics (à qui l'on doit le logiciel intégré Jane), on dispose ainsi d'un traitement de texte correct, capable de traiter des documents de 40 pages, avec l'essentiel des fonctionnalités désormais classiques (couper-coller, rechercher-remplacer, etc.). Seul gros handicap, le moniteur couleur obligatoire qui, en matière de traitement de texte, rend impossible tout travail un peu long.

Dans un autre registre, on verra également Musicraft, réalisé par Everyware, logiciel de composition musicale et de traitement sonore très convaincant. Trois écrans le constituent : un écran d'édition de partition, qui permet de composer directement sur portée musicale, sur quatre voix et en attribuant un instrument à chaque voix ; un écran de configuration du clavier grâce auquel on attribue à chaque touche de l'Amiga une note ; et enfin un écran représentant le tableau de bord d'un véritable synthétiseur musical (celui que l'Amiga abrite en son sein), qui autorise à peu près n'importe quel délire sonore, où plus sérieusement la création des « instruments » que l'on pourra introduire dans la partition du premier écran. Produit très comparable, Music Studio d'Activision (560 F), est déjà disponible.

En ce qui concerne les logiciels professionnels, c'est pour l'instant le grand désert. À l'exception d'un intégré du type Lotus 1-2-3, VIP de VIP Technologies, et d'un tableur pas très passionnant, Analyse ! de Micro System Software, qui ne sont d'ailleurs à aucun titre, ni l'un ni l'autre, des « produits Amiga », rien ne s'annonce encore de ce côté-ci de l'Atlantique. Il est vrai que les reports successifs de la date de commercialisation de la machine en France n'ont guère dû déclencher des excès de zèle chez les importateurs.

Yann GARRET



LOGICIELS TESTÉS :

Versions du commerce avec documentation en anglais pour Skyfox, One-on-One, Arcticfox, Brataccas, Hacker, Borrowed Time, Mindshadow, De Luxe Paint, Aegis Image Animator, et Music Studio. Versions en cours de mise au point pour Textcraft, Graphicraft et Musicraft.



La série Craft distribuée par Commodore : de haut en bas, Musicraft, Textcraft, Graphicraft.

POCKET WORDSTAR

APRIORI, IL PEUT SEMBLER CURIEUX de proposer un traitement de texte sur Amstrad ou sur Apple de la série II, alors que ces machines en sont dotées depuis longtemps. C'est d'autant plus surprenant que Pocket Wordstar existe également pour la machine à traitement de texte PCW 8256 et 8512... Il n'y a pourtant pas doublement, puisque Pocket Wordstar est livré avec Mailmerge qui permet de faire des envois en publipostage et que cette option n'existe pas sur le PCW 8256.

Dans la pratique, Pocket Wordstar (tout comme Wordstar) n'est pas extrêmement facile à utiliser. Il faut, en effet, s'armer de beaucoup de courage pour garder à l'esprit les multiples commandes nécessaires à son emploi - commandes auxquelles on accède par une combinaison de touches dont la mémorisation est loin d'être évidente. Toutefois, la progression dans la mise en forme du document se fait par menus successifs, que l'on peut garder affichés à l'écran ou non ; dans un premier temps, cela apporte une aide visuelle, annulable par la suite, une fois que les méandres du logiciel auront été assimilés.

L'un des gros reproches que l'on peut formuler concerne la façon dont apparaît le texte à l'écran, par rapport à sa forme définitive sur l'imprimante ; ainsi les caractères enrichis (tels les soulignés ou les gras) n'apparaissent-ils pas explicitement sur l'écran ; seuls certains signes entourant un mot ou un groupe de mots indiquent qu'il seront imprimés différemment du reste du texte. En outre, Pocket Wordstar donne la possibilité d'employer des « commandes avec point » : elles commencent, comme leur nom l'indique, par un point suivi de deux lettres spécifiant des fonctions particulières. On peut ainsi supprimer la pagination automatique, insérer un commentaire au milieu d'un texte sans qu'il soit finalement imprimé, ou définir une en-tête. Ces commandes avec point, puissantes et souples, présentent l'inconvénient de modifier quelque peu l'aspect réel du document à l'écran.

L'avantage majeur de Pocket Wordstar réside sans aucun doute dans la fusion de documents. Cette option permet de faire des envois en publipostage, à partir d'un document maître et d'un fichier regroupant, par exemple, les noms et adresses des clients d'une société. Il est aussi possible de saisir directement au clavier certaines données variant selon le courrier : ainsi peut-on envoyer un document à divers destinataires sans qu'il

soit nécessaire de le retaper totalement à chaque fois. C'est dans ce type d'applications que Pocket Wordstar démontre sa supériorité. Bien qu'il soit utilisable sur toutes les machines précédemment citées, il présente néanmoins des particularités selon qu'il fonctionne sur un Apple de la série II, un Amstrad ou bien un Commodore 128. Sur la gamme des Amstrad CPC, dont le clavier n'a pas été francisé, il faut recourir à quelques stratagèmes pour obtenir les caractères accentués : on doit, par exemple, taper une barre oblique pour obtenir, sur l'écran, un « c » doté d'une cédille ! Ce n'est pas Pocket Wordstar lui-même qui est ici mis en cause : en fait, il s'agit d'un problème de matériel que d'autres éditeurs ont, eux aussi, dû résoudre d'une manière ou d'une autre. Côté capacités, Pocket Wordstar permet d'écrire des textes de grande longueur sans le moindre problème (mais assez lentement). Sur l'Amstrad CPC 6128, nous avons pu délimiter des blocs atteignant dix pages - ce qui est remarquable.

L'attrait principal de Pocket Wordstar est, bien évidemment, son aspect professionnel. Il faut toutefois noter que Sémaphore propose (pour un prix en gros équivalent) un système de gestion de fichiers, un tableur et la dernière version de son traitement de texte ; cet ensemble est en mesure de rendre autrement plus de services qu'un simple traitement de texte comme Pocket Wordstar, tout capable qu'il soit d'imprimer des documents en publipostage. Le logiciel de Micropro trouvera cependant sa place chez les inconditionnels de Wordstar, ceux qui ont l'occasion de l'utiliser sur leur lieu de travail et qui veulent continuer à domicile. Il comblera aussi tous ceux qui regrettent que le traitement de texte offert sur le PCW 8256 ou 8512 ne soit pas équipé d'une fonction de publipostage.

Eric TENIN

La star vieillissante du traitement de texte s'offre au premier venu

► Pour Amstrad CPC 664, CPC 6128, PCW 8256, PCW 8512, Commodore 128 et Apple de la série II. Prix : 890 F TTC. Édité par Micropro.



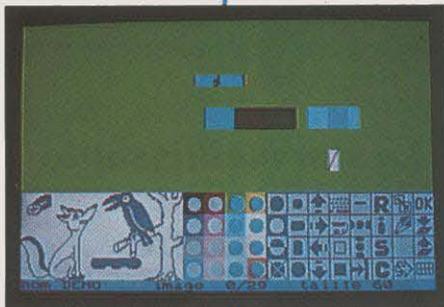
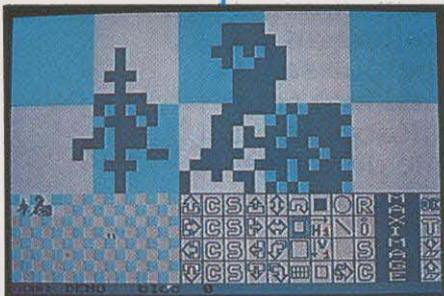
Le menu peut être affiché en permanence sur l'écran.

LOGICIEL TESTÉ :

Version du commerce avec documentation de 150 pages en français.

MAXIMAGE

Puissant et efficace, Maximage exige tout de même un certain effort du débutant qui voudra se lancer dans la création graphique et l'animation. Avis aux futurs Walt Disney de la palette électronique !



Photos Armand BORLANT

Un séduisant logiciel de création graphique pour Thomson TO 7/70 et TO 9

LOGICIEL TESTÉ :

Logiciel du commerce avec manuel en français de 23 pages (en cours de révision).

N'ALLEZ PAS CROIRE QUE MAXIMAGE est un logiciel de création graphique de plus ! Nous déconseillons formellement aux débutants qui viennent de débiter leur TO 7/70 ou leur TO 9 de s'y atteler en pensant qu'ils vont du premier coup réaliser un jeu d'aventure animé et de toute première qualité. Maximage s'adresse en priorité à ceux qui, de par leur profession ou leur passion, ont pour objectif de réaliser une animation de bonne tenue, et éventuellement de l'intégrer dans un programme Basic de leur cru. Pourtant, passé le premier apprentissage, Maximage apparaît comme un logiciel puissant et économe en place mémoire, qui devrait séduire également tous ceux qui ont envie d'aller un peu plus loin avec leur micro-ordinateur, sans pour autant se lancer à corps perdu dans la programmation graphique.

Le logiciel, commercialisé sur disquette seule, fonctionne sur la base de pictogrammes assez faciles à mémoriser malgré leur grand nombre. La plupart des ordres sont donnés directement à l'écran avec le crayon optique. A chaque étape, les lectures et les enregistrements se font automatiquement, ce qui évite d'avoir à se préoccuper de la gestion de fichiers. Maximage commence par préparer la disquette fichiers : celle-ci pourra contenir jusqu'à 640 caractères graphiques, 500 images, 500 textes différents et 500 lignes d'instruction, ce qui paraît énorme pour un programme de ce type. Ainsi un écran ne prend-il jamais plus de 252 octets, une performance qu'apprécieront tous ceux qui souffrent de voir leurs disquettes saturées de copies d'écran dévoreuses de mémoire, à raison de 16 000 ou 32 000 octets par image.

Le logiciel est constitué de quatre écrans de travail : génération et construction des images, fabrication des textes défilants et création du programme de déroulement. Sur le premier écran, l'auteur dessine ses formes, en bleu foncé sur bleu clair. L'écran est séparé en trois zones : une zone de travail, en mode zoom au point par point dans la partie supérieure, une zone de visualisation globale en bas à gauche et une zone de 40 pictogrammes de commande en bas à droite. Trois modes de dessin sont disponibles : point, ligne et cercle, comportant chacun plusieurs attributs

de taille, de 1 à 8 points verticaux et horizontaux. Le même motif peut être retourné, recopié, déplacé et modifié de différentes manières, ce qui permet d'économiser la mémoire. Dès que l'auteur est satisfait des blocs qu'il a créés (jusqu'à quatre), il va pouvoir, avec le deuxième écran de travail assembler les éléments graphiques de son choix, de manière à composer l'image.

Là, il choisit la couleur de l'écran, les couleurs de fond et de forme des différents motifs retenus et leurs attributs (taille, inversion, position, etc.). C'est une phase relativement complexe, car le travail doit se faire par fragments ; les impatientes risquent de s'emmêler dans la suite logique des instructions à donner, surtout s'ils veulent réaliser une animation. Heureusement, ils pourront dans ce cas, grâce à l'option Projection, vérifier si les temporisations et les enchaînements sont convenables. Ils apprendront vite, en revanche, à inscrire des textes fixes sur le dessin. Le troisième écran est identique au précédent, mais spécialement destiné à réaliser des animations et des défilements de textes. Le quatrième enfin - le plus original - permet, grâce à un macro-langage, d'enchaîner les différents dessins au moyen de lignes de programmes simplifiées, toujours rédigées au moyen de pictogrammes. Les programmes ainsi réalisés peuvent être exécutés soit directement, soit à l'intérieur d'un programme Basic, ou encore à partir du logiciel Story Board, du même éditeur. Ils sont également capables de prendre en compte, de manière interactive, des réponses (données par l'utilisateur) au clavier ou au crayon optique.

Le manuel provisoire livré avec les premières versions du logiciel est totalement abscons, et ne permet pas de prendre le système en main : les premiers utilisateurs passent leur temps à téléphoner à l'éditeur, Langage et Informatique, pour avoir des explications. Il est donc en train de rédiger une documentation plus compréhensible pour le commun des mortels. Par ailleurs, l'ergonomie un peu complexe du système entraîne parfois des effacements malencontreux de fichiers ou la nécessité de redémarrer la machine.

En surmontant ces difficultés initiales, ce système de création et d'animation permettra de réaliser rapidement et sans programmation des petits dessins animés, des spots publicitaires, des bancs-titres, des contes, des cours et des jeux.

Jean-François des ROBERT

► Pour Thomson TO 7/70 et TO 9. Disquette : 670 F. Chez Langage et Informatique.

CYBERUN

DANS LES RECOINS SOMBRES DE LA nébuleuse Amobeus, se trouve le système Beta Gamma, absolument unique dans tout l'univers. Cette grappe très serrée de planètes et d'étoiles, reliées entre elles par un treillis d'énergie plasmique, contient d'énormes quantités de Cybermite, la matière la plus dure et la plus précieuse de tout l'univers, car résistante à toutes les formes connues d'énergie. Malheureusement, pour l'exploiter, il a fallu concevoir un immense vaisseau capable d'échapper à l'attraction énorme de Beta Gamma, si démesuré qu'il a été construit par sections déjà expédiées sur place. Vous démarrez le jeu sur l'une des planètes du système, à bord du module de base équipé d'un faible système de propulsion et d'un simple laser. La planète est en effet habitée par d'étranges créatures qui se jettent sur tout corps étranger violant leur territoire.

La notice (en français) n'explique en rien l'usage des pièces détachées disséminées sur la planète, aussi devez-vous procéder par essais successifs pour découvrir leur fonctionnement. Objectif n° 1 : trouver les propulseurs ; heureusement, ils sont généralement proches de la position de départ du module. Il est ensuite conseillé de rechercher le lance-

Testé sur Spectrum

missiles, en vue de pulvériser toute cible mouvante sans prendre la peine de la viser. Les nombreuses autres pièces servent à la fixation d'éléments utiles, tel le matériel d'exploitation minière. Votre champ de vision n'est pas très dégagé. De nombreux nuages vous désorientent par leurs mouvements er-



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

ratiques et de fréquentes pluies de météorites vous obligent à gagner la première cavene venue. C'est d'ailleurs au cœur de ces réseaux de galeries qui minent le sol de la planète que l'on trouve les cristaux de cybernite, mais il serait imprudent de s'y aventurer sans lance-missiles. Lorsqu'une créature vous touche plus de trois fois, vous perdez une vie, mais il est possible de récolter des vies supplémentaires d'une façon tout à fait originale, nous vous en laissons la surprise. Le vaisseau, commandé par la manette ou le clavier, reste au centre de l'écran, tandis que le décor défile dans la direction du déplacement. La forte pesanteur et l'inertie importante rendent son pilotage particulièrement délicat, et il est difficile d'éviter toutes les créatures, tant elles sont rapides et agressives. Le graphisme donne dans un style un peu vieillot, mais son animation est irréprochable, compte tenu du nombre d'objets qui se déplacent simultanément à l'écran. Cyberun mélange des idées originales à d'autres ayant déjà fait leurs preuves, ce qui nous donne un bon jeu d'action, pimenté d'une pointe d'aventure et de découverte.

► Cassettes : 99 F. Edité par Ultimate Play the Game, distribué par Coconut.

MICRO DEFI ... MICROFOLIE'S



VICTOR PC 2
11 990 F HT

Microfolie's, c'est plus qu'une sélection des meilleurs matériels et logiciels; c'est un service complet (du stock, des conseils, un centre de formation, un service après-vente).

Pour recevoir le catalogue Microfolie's, envoyez votre nom, adresse et votre type de matériel + 3 timbres à 2.20 F à MICROFOLIE'S, 4, rue André Chénier 78000 Versailles - (1) 30.21.75.01.

Microfolie's, les spécialistes.

PACIFIC

S I LE TRÉSOR DES ATLANTES VOUS fait toujours rêver et qu'un explorateur de grands fonds sommeille en vous, n'hésitez pas... La légendaire cité engloutie est là, à quelques milliers d'écrans sous vos pieds ! Equipé d'un lourd scaphandre, armé de courage... et d'un revolver sous-marin avec un chargeur de huit balles, vous voilà prêt à affronter le monde du silence. C'est depuis une plate-forme immergée que votre petit scaphandrier, contrôlé à partir du clavier ou de la manette, amorce sa descente. Les écrans sont rapidement envahis par un flamboiement de coraux, de gorgones et de plantes, une véritable jungle sous-marine peuplée de créatures dangereuses. Attention ! Le moindre contact avec un poisson venimeux vous fait perdre l'une de vos trois vies. Et si vous ne voulez pas finir par leur servir de nourriture, évitez soigneusement toutes les mines. Mais n'oubliez pas pour autant de contrôler votre réserve d'oxygène : elle diminue à vue d'œil, et dès qu'elle est à moitié vide, vous devrez vous mettre en quête d'une pompe à air en état de marche !

Il serait très difficile de s'orienter parmi les 37 768 écrans de Pacific sans tous les sextants dispersés çà et là, et qu'il suffit de toucher pour obtenir sa position sur une carte, en

Pour Amstrad CPC



musique s'il vous plaît. Cette fonction est d'ailleurs bien utile pour stopper le jeu, puisque votre oxygène ne diminue pas dans ce mode. Afin que votre progression ne soit pas stoppée par des barrières de roche infranchissables, il vous faudra trouver un tonneau d'explosifs, le déplacer jusqu'à l'obstacle, lui tirer une balle en plein centre, et dégager rapidement vers un écran voisin en attendant l'explosion ! Certaines portes donnent accès à un réseau de galeries truffées de pièges

▶ *Cassette : 140 F. Disquette : 220 F. Edité par Ere Informatique.*

mais dans lesquelles vous pouvez trouver des munitions et des vies supplémentaires. Au fur et à mesure de votre progression dans les couches océaniques, vous distinguez des ruines de plus en plus nombreuses, et le paysage sauvage du début laisse peu à peu la place à un décor plus organisé.

Aucun décompte de score n'est géré par le programme. Pacific est uniquement un jeu d'exploration dont le seul but est la découverte du trésor. Donc pas de retour à une page de menu ni aucune appréciation des performances lorsque les trois vies sont épuisées. Ceux qui sont motivés par la découverte de nouveaux paysages seront enchantés par la taille gigantesque de l'espace sous-marin à explorer et par la beauté des décors, des atouts qui n'empêchent pourtant pas le jeu de sombrer dans une certaine monotonie.

▶ GRAPHISME :	9/10
▶ ANIMATION :	8/10
▶ SON :	8/10
▶ ERGONOMIE :	8/10
▶ RICHESSE :	7/10



Rubrique réalisée par Stéphane PICQ

L'ESPACE DU COMPTABLE C'EST



Tél. : **43.35.41.41**
174, bd Montparnasse
75014 PARIS

COMPATIBLE IBM PC - XT*

Gamme Z-NIX TITAN - Garantie 1 AN

Nos systèmes sont fournis avec MONITEUR-CLAVIER-640 Kø RAM



UNITE CENTRALE :

compatible IBM PC-XT* hard et soft, microprocesseur 8088-2, horloge 4,77 ou 8 MHz (coprocesseur arithmétique 8087-2 en option) 640 Kø de mémoire vive en standard (ext à 1 Megaø). 8 slots d'extension, BIOS Z-NIX**. Alimentation 150 W permettant l'option disque dur. Boîtier tôlé avec ouverture sur charnière offrant un accès simple et direct aux cartes. Touche reset et interrupteur à clé sur face avant. Ecran 12" orientable ambre ou vert HAUTE DEFINITION. Clavier 83 touches dont 10 programmables, témoin CAPS LOCK, NUM LOCK. Pavé numérique. Système d'exploitation MS-DOS 3, X.

TARIF de LANCEMENT :

(limité au vingt premières machines)

UC + carte standard 640 x 200 N/B et/ou 320 x 200 couleur. Carte multifonctions, sortie parallèle, 2 ports série dont 1 en option. Horloge permanente, clavier 83 touches. Moniteur 12". 2 drives 360 Ko.

Version 4,77 MHz

11 270 F TTC

9 500 F HT

Version 8MHz

13 369 F TTC

11 500 F HT

Nombreuses CARTES ADDITIONNELLES pour compatible IBM. Prix et documentation sur demande.

PERIPHERIQUES COMPATIBLES

DISQUE DUR	IMPRIMANTE	MONITEUR
10 Mo + Contrôleur	Epson LX 80 FT	Zenith monochrome (ambre ou vert)
5 480 F TTC	3 580 F TTC	990 F TTC
4 620 F HT	3 018 F HT	835 F HT
20 Mo + Contrôleur	Seikosha SP 1000	Printel couleur haute résolution (600 x 360)
7 990 F TTC	3 300 F TTC	3 690 F TTC
6 737 F HT	2 782 F HT	3 110 F HT
Contrôl. disque dur	Citizen 120 D	
2 000 F TTC	2 670 F TTC	
1 686 F HT	2 251 F HT	

*PC-XT marque déposée IBM - ** ZNIX marque déposée - The JOW DIAN ENTERPRISE Co LTD.

PETITES ANNONCES



ORIC ATMOS + TS. CABLES + MAG. + jx + 4 liv. : 1 200 F. D. Mège, 13 rue Jean Froissart, 80000 Amiens. Tél. : 22 95 32 84 av. 17 h.

MACINTOSH 512 Ko + IMPR. + LECT. disq. + progs. documentés (Multiplan, Chart, etc.) : 28 000 F. Tél. : 46 70 62 20. Répondeur si absent.

PR SPECTRUM : ADAPT. N/B + K7 JX (orig. commerce). J.C. Guillot, 1 rue de la Meunerie, 91160 Longjumeau. Tél. : (1) 64 48 22 55 ap. 19 h.

COMMODORE 64 SECAM + LECT. K7 + joyst. + jx + Pér. : 1 995 F. Tél. : (1) 30 24 91 13 ap. 20 h.

CASIO FP 200 + EXT. 8 Ko + ALIM. + câbles pr mag. et impr. : 1 200 F. Tél. : (1) 42 29 14 15.

SPECTRUM 48 Ko PER. UHF + K7 + mag. + liv. + rev. : 2 000 F. J. Hochberg, Imp. Picasso, 16710 St-Yrieix sur Charente. Tél. : 45 95 60 57.

APPLE IIc + 2e LECT. + IMPR. SCRIBE + joyst. + souris + Pér. + progs + docs. M. Patry, Tél. : 80 66 17 70 ap. 18 h. Pos. livrer à Paris.

IMPR. ALPHACOM 32 PR ZX 81 ET Spectrum avec bloc d'alim. Et. nf : 850 F. Tél. : 46 57 70 08 ap. 19 h.

CASIO PB 700 PARF. ET. + LIV. : 1 000 F, val. : 1 500 F. (Paris + R.P. + Oise). Tél. : (1) 44 26 72 08.

DRIVE CANON 3 1/2 POUCES, 720 KO (11/85) pr micro MSX + assembl. Zénith + 5 disq. : 2 800 F. Tél. : 31 80 06 88.

ZX 81 + 16 Ko + 3 LIV. + 2 K7 JX : 500 F. Tél. : 55 34 19 98 ap. 20 h.

CONF. COMPLETE : ZX SPECTRUM 48 Ko + mon. + lect. K7 + ZX 2 + 2 joyst. +

meilleurs jx : Loderunner, Quête, Spy, etc. : 2 700 F. P. Rouger. Tél. : (1) 46 06 64 18.

LASER 200 64 Ko + JOYST. + LIV. + 4 K7 jx + rev. : 1 400 F. M. Ducreux. Tél. : 94 48 53 09 ou 94 48 52 49.

APPLE II EUROPLUS 64 Ko + 2 drives + mon. + impr. + progs : 7 000 F. Gilles. Tél. : 42 54 25 09 de 10 h à 19 h.

LYNX 96 Ko + LIV. + 4 K7 JX : 1 200 F. Tél. : 47 08 54 59 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + MOD. N/B + interf. jx + Pascal + 12 K7 + 2 liv. : 1 600 F à déb. Tél. : (1) 42 50 47 52.

SHARP PC 1500 A (8 Ko) + CE-150 (impr.) + notices. TBE. Px à déb. Tél. : (1) 34 15 63 55.

APPLE IIe + MON. APPLE + 2 DRIVES + carte 80 col. ét. + carte imp. Grappler + impr. Epson RX 80 F/T. Tél. : (1) 43 26 88 56.

VG 5000 PHILIPS + 2 K7 TBE. PX A déb. Tél. : 49 79 51 20 ap. 19 h.

JX VIDEO ATARI 2600 + 16 K7 + 3 joyst. Bon ét. : 1 200 F à déb. Tél. : 43 42 03 05 ap. 19 h ou le W.E.

MSX YENO DPC 64 Ko EXCEL. ET. + câbles + 3 cart. + 5 K7 jx + mag. + mnl + rev. : 2 700 F à déb. Tél. : (1) 48 39 98 32 ap. 18 h.

ATARI 800 XL + 64 Ko + MAG. A1010 + lect. disk A1050 + 3 K7 + liv. + Initiation, le tt nf : 1 950 F. Tél. : (1) 42 62 71 85 (HR).

APPLE IIc + MON. IIc + LECT. IIc + stand + souris + liv. + Pér. + div. Px à déb. Tél. : (1) 64 31 41 35.

IMPR. SCRIBE PR APPLE IIc (9/85) + progs : 2 000 F. M. Place, Les Peupliers, 60600 Clermont. Tél. : 44 78 22 84.

APPLE IIc + MON. IIc + SOURIS + impr. Scribe + Epistole + Version Calc + Sorcellerie + div. : 9 500 F. Tél. : (1) 42 82 14 42.

CPC 464 AVEC MON. MONOCHROME + impr. Brother 1009 + 10 jx + progs div. Amstrad : 5 800 F. Tél. : (1) 50 38 38 01.

COMMODORE 64 SYS. RVB HTE DEF. + K7 jx + liv. + lect. disq. 1541 : 4 500 F net. Tél. : 42 05 29 03 entre 14 et 15 h, p. 404.

FIDELITY CM 14 OU GREEN VERT OU MC 14 ou MC 8501 : 1 500 F ou éch. c/o Vectrex + 10 jx. Laurent. Tél. HR : (1) 42 29 32 05.

SPECTRAVIDEO SV 318 PER. + DISK + boît. ext. + 64 Ko + ctrl disk : 4 000 F à déb. Tél. : 46 21 61 94 le soir.

THOMSON M05 + MAG. + CRAY. OPT. + ext. man. et son + liv. + 10 jx : 2 700 F à déb. F. Dioudonnat. Tél. : (1) 39 46 36 36 ap. 18 h.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + IMPR. AL- phacom 32 + interf. N/B + son (perso) + joyst. + K7 + liv. : 2 200 F à déb. M. Fagheon. Tél. : (1) 34 15 27 76 ap. 18 h.

LYNX 96 Ko COMPLET 84 + 15 K7 + liv. + joyst. + interf. : 3 500 F, val. : 5 500 F. M. Battut. Tél. : (1) 60 28 29 47.

SANYO 550. 256 Ko RAM, 2 LECT. 180 Ko + interf. série + paral., mon. coul. : 14 000 F. Tél. : (1) 39 71 68 68.

APPLE II + MON. + 2 DRIVES + CARTE lang. 16 Ko, 80 col. + ROM minuscule + interf. impr., joyst. : 8 500 F. Tél. : (1) 43 87 12 58.

ORIC ATMOS + MON. VERT + MAG. + 14 progs (Ass. DAO, jx) + liv. + jourmx + câbles : 2 000 F, val. : 4 700 F. Tél. : (1) 47 63 14 22.

APPLE IIe 128 Ko + 2 DRIVES + carte Eve + carte Super Série + impr. Imagewriter + joyst. + mon. + man. : 13 600 F. Tél. : (1) 43 48 27 96 le soir.

LYNX 128 Ko + 1 LECT. 200 Ko + impr. Seikoshia 250 X + gest. fich. + doc + liv. Mat. en TBE : 4 500 F. Tél. : (1) 69 00 98 83 ap. 18 h.

TO7 + BASIC + LECT. K7 + LIV. + REV. : 2 000 F. A. Pérez. Chem. de Bénéque, 65380 Azereix. Tél. : 62 32 83 73 ap. 20 h.

PC 1500 A + IMPR. 4 COUL. CE 150 + mnl + emb. Peu servi (10/85) : 1 800 F. M. Pellizzari. Tél. : (1) 39 79 11 00.

BROTHER EP 44 : 1800 F. J.L. ATTALI, Cité des Francs Moisis, Bât. 4, Esc. 8, 93200 St Denis. Tél. : 48 20 54 69.

HECTOR 1 BR ET. NF + 5 K7 JX + 1 K7 Basic + mnl : 2 000 F. Tél. : 61 84 25 83.

TO7 + BASIC + IMPR. 90080 : 2 000 F. B. Bergeon. Tél. : 56 04 47 16.

PR C64 DRIVE 1541/1571 + IMPR. MPS 801/803. M. Szkudlarek, chem. de Verdrel, 62620 Barlin. Tél. : 21 25 63 31 ap. 18 h.

APPLE IIe 65C02 (7/85) + FELINE + joyst. + progs (jx + utilit) : 16 000 F, val. : 30 000 F. Xavier. Tél. : (1) 48 36 28 26 ap. 19 h.

MACH. A ECR. ELECTRONIQUE BRO- ther EP 20 : 750 F. 5 liv. pr ZX 81 : 130 F ou le tt 800 F. Tél. : 91 35 03 11.

ACORN ELECTRON + INTERF. N/B + liv. + K7 : 2 300 F. P. Guerin, Hautecour, 39130 Clairvaux Les Lacs. Tél. : 84 25 83 77 (HR).

TO7 + CLAV. MEC + BASIC + MAG. + 16 Ko + 2 joyst. + mod. Pér / sec + liv. + K7 jx (ach. déb. 85) : 4 000 F, val. : 5 600 F. Tél. : 67 30 46 54.

TI 99 + BASIC ET. + 5 MNLS + 6 K7 JX + Secam + Pér. + Basic par soi-même : 2 300 F. Tél. : 56 54 48 48.

APPLE IIe + MON. N/B + 128 Ko + 80 col + 2 drives + joyst. + progs + rev. + docs 11/84 TBE : 11 500 F. Eric. Tél. : (1) 39 59 05 48.

MODEM DIGITELEC 2000 + NF : 1 600 F. G. Manel, 1 rue de Forsan, 55140 Vaucouleurs. Tél. : 29 89 21 64.

EXL 100 + MAN. + 5 CART. + 4 K7 : 2 000 F. P. Mackinnéy, 127 rue de la Faisanderie, 75116 Paris. Tél. : (1) 45 03 01 48.

APPLE IIe + DUODISK + MON. MO- nochrome + carte Pocol 128 Ko + interf. paral. + mnl + progs : 11 000 F. Tél. : (1) 48 78 96 38 ap. 20 h.

APPLE IIc + SOURIS + EPISTOLE + Vers. Calc + Edilogo + Budg. familial + Mouse Paint + jeu des inventions : 6 000 F. Tél. : 38 67 48 19 le soir.

HP 15C : 800 F PR HP 41. LECT. K7 jamais utilisé : 1 500 F. Tél. : 43 81 44 41 ap. 18 h.

COMMODORE 128 ET. NF : 3 300 F. J.C. Daudin, 10 rue Marx Dormoy, 49800 Trelaze. Tél. : 41 34 07 31.

HECTOR 2HR + BASIC + 2 MAN. + MAG. intégré + mon. vert + doc + 2 K7 + Pér. : 2 500 F. J. Yves. Tél. : (1) 43 35 49 71.

ATARI 600 XL + AL + DOC. SS GAR. + ZX 81 + Al. + cord. + doc + bus + 2 packs 16 Ko + HRG + ext. Basic. Parf. ét., petit prix. M. Debionne. Tél. : (1) 39 97 02 75.

OLIVETTI M24 256 Ko + BUS CONVER- ter + 8 slots + mon. coul. + impr. pr 17 + MS-DOS 2.1 + GW Basic : 26 000 F. Tél. : (1) 47 51 47 59 le soir.

OLIVETTI M20 + 164 Ko RAM + 2 x 360 Ko disks + impr. : 2 500 F. Oric 1 + disk. 3,5 + 10 disks + cord. : 2 500 F. M. Boyer. Tél. Bur. : 78 94 60 56.

HP 41 CV (9/84) : 1 000 F. MOD. XMem + XFont. : 500 F. HP IL : 500 F. M. Damidot. Tél. : 80 56 62 24 ap. 19 h.

QL SINCLAIR AZERTY (11/85) + ZE- nithi ambre + Pascal + liv. + Microdrive : 5 000 F. Tél. Dom. : 47 06 10 76.

ZX 81 + CLAV. MEC. + MON. FAST LOAD AQB (ROM) + carte son + liv. + K7 jx : 300 F. Tél. : 88 30 24 45.

IBM XT 512 Ko + DISQ 360 Ko + DIS- que dur 10 Mo + carte Hercule + dBase III + Lotus 1.2.3, etc. Et. nf. : 25 000 F. Tél. : 43 89 05 48 ap. 19 h.

ATARI 130 XE + 131 Ko + 85X + cart. + disks + lect. K7 + impr. 4 coul. + liv. + poig. comp. TBE. : 4 500 F. Tél. : 91 40 04 00 le soir.

TRS 80 MOD. 3 (12/83) + 48 Ko + 1 drive + tt texte + tabl. + docs + Cobol + jx + liv. + housse : 5 000 F. Tél. : 67 27 96 73 (h. repas).

ACORN ELECTRON (10/84) + PROGS + liv. : 2 000 F. R. Bavelier. Tél. : (1) 43 06 52 33.

SANYO PHC 25 + SYNTHÉ + CABLES + man. + progs + mnl. : 1 400 F. Impr. Seikosha GP 100A graph. : 1 400 F. Tél. : 87 09 45 83 ap. 18 h.

KAYPRO 4 ET 10 : 9 ET 15 000 F. M. Faucherre. Tél. : (1) 45 33 42 80.

EPSON HX 20 ET. NF + MALETTE + lect. K7 + impr. + Basic intégré + doc complète : 2 500 F. Claude. Tél. : (1) 47 81 90 87.

AMSTRAD 664 COUL. (10/85) + REV. + progs + jx + 2 joyst. + liv. : 5 300 F. val. : 6 300 F. M. Gautier. Urgent. Tél. : 96 41 01 58 ap. 18 h.

LECT. MAC 400 Ko NF 2 MOIS. F. Guedj. Tél. Bur. : 45 33 01 37, Dom. : (1) 47 40 17 84.

TI 99/4A MOD. SECAM + PER. + câbles mag. Basic ét. interf. série joyst. + mod. gest. fich. + jx + liv. : Tél. : 79 62 21 13.

VG 5000 + CABLES + TRANSFO TRES peu servi : 800 F. C. Ducandas, 57 av. de la Crosse, 14700 Falaise.

APPLE IIe + 2 DRIVES + MON. MO- nochr. + ext. 64 Ko + 80 col. + SSC + modem Sectrad + impr. GP 100 + interf. paral. graph. + progs + docs : 14 000 F. Tél. : 68 67 29 14.

CBM 64 SECAM + LECT. K7 + ECR. N/B : 2 500 F. 1541 : 1 500 F. TGraph. : 400 F. Manettes : 300 F. Liv. + Tool : 600 F. Boit. rgt. : 500 F. Tél. : 48 55 60 12.

SHARP PC 1500 + EXT. 8 Ko + TABLE traçante + 4 coul. + progs K7 + liv. PSI, TBE. : 2 800 F. J.L. Chastel. Tél. : (1) 69 50 46 84.

HECTOR HRX 64 Ko, Z80 + LECT. K7 + dble lect. disq. intelligent (64 Ko + Z80 sup.) + mon. ambre + interf. + lang. + docs. Tél. : 20 46 45 83.

TI 99/4A + 9 CART. + CABLE K7 + 2 K7 Basic + 2 man. : 2 000 F. val. : 4 000 F. J.M. Pont. Tél. : 91 89 30 44.

MODEM VIDEOTEK V23 + SYMETRI- seur nf. : 2 000 F à déb. A. Manoukian, 1238 rue de la Gare, 59270 Strazeele.

CANON X07 + IMPR. X710 + CARTE XM 101 + XR100 + mag. X730 + son du Canon : 4 200 F. Y. Drillet. Tél. : (1) 34 13 50 51.

TO7/70 + LEP + JOYST. + BASIC + Cube-Basic + liv. : 3 800 F. 3 K7 init. Basic + 8 jx : 1 600 F. Tél. : (1) 39 11 96 77 le soir.

NEWBRAIN 32 Ko + MAG. K7 TRS CCR 81 + cordons + liv. + progs : 1 900 F. M. Guibert, Collège, 31270 Cugnaux. Tél. : 61 92 28 41 le soir.

VG 5000 + 2 LIV. + 6 K7 JX + MAG. 2 000 F. val. : 3 230 F. C. Lerdy, 31 rue des

Volontaires, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 67 40 10 sf me. et ma.

MACINTOSH PLUS. PX INTERES. TEL. : (1) 43 66 75 37.

LYNX 96 Ko + CABLES + DOCS + K7. Bon ét. : 900 F. P. Driant, 123 rue de Gaulle, 57290 Seremange. Tél. : 82 58 05 61.

OLIVETTI M10 32 Ko + TABL. ROM 32 Ko et div. ouvrages. : 5 000 F. Tél. : (1) 30 32 62 36.

LASER 3000 (COMP. APPLE + DRIVE + carte emul. + 2 joyst. + liv. + prog (10/85) : 4 000 F. C. Beaunis Les Menussons, 44130 Blain. Tél. : 40 79 88 68.

CANON X0 7 24 Ko + IMPR. VIDEO + 4 progs, peu servi, moitié px actuel. Vivier. Tél. : 46 65 71 97 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko + PRISE PER. + LIV. + K7 + manette de jx + mag. : 1 800 F. Tél. : (1) 48 98 08 78.

CASIO FP 200 + IMPR. CASIO EXT. 8 Ko + adapt. + câble K7 + mnl. : 3 000 F. M. Godbert La Hunaudais, 35300 Fougères. Tél. : 99 99 31 65.

SINCLAIR ZX 81 + CLAV. PROF. MEMO- tech. + ext. 16 Ko RAM + lect. K7 + liv. : 1 000 F. Tél. HR. : 62 08 57 88.

TI 99/4A SHARP PC 1251 + DISKS 3 pouces cse ach. Drive 5 1/4 pouces. Olivier. Tél. : (1) 47 26 52 09, le soir.

THOMSON MO 5 + MAG. + STYLO OPT. + 5 jx + liv. : 3 350 F. val. : 4 900 F. TBE. Tél. : 68 40 26 57.

C64 PORTABLE (DRIVE + ECR. INT.) coul. : 5 500 F. Tél. : 20 53 51 01.

VG 5000 3 K7 + 2 GRATUITES + joyst. + interf. + cordons + transfo. : 1800 F. S. Dervins. Tél. : (1) 47 57 20 35.

APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + COUL. + 2 Drives + mon. + int. paral. + joyst. + progs : 10 000 F. Tél. : 22 52 76 76 le soir.

LASER 3000 (1/85) + MON. COUL. DOS 3.3 + 2 Drives + jx + progs + access. div. + Pascal USCD + doc + liv. Tél. : (1) 30 50 55 18 le soir.

ALPHATRONIC PC + DRIVE 320 Ko + doc : 4 500 F. J.M. Bousset, 25320 Montferrand Le Château. Tél. : 81 56 50 17 ap. 20 h.

HECTOR HRX+ : 3 000 F. VAL. : 4 500 F. Tél. : (1) 43 89 86 80.

IBM PC-XT CSE DBLE EMPL. ECR. coul. 256 Ko + disque dur 10 Mo, gar. 3 mois : 28 000 F. Tél. : 20 70 62 39.

COMMODORE C128D + 1571 INTE- gré (3/86) + prog. : 5 700 F. Interf. MIDI Siel : 1 000 F. Mon. Philips ambre : 900 F. Tél. : 45 30 19 45.

CARTE 80 COL. ET. (+64 Ko) RVB NVE + doc pr Apple IIe : 1 400 F. Carte 80 col. ét. : 750 F. Tél. : (1) 48 74 85 07 le soir.

CONSOLE CBS COLECOVISION + Mo- dule Super Roller + 8 K7. Tél. : 99 30 55 71.

IMPR. SEIKOSHA GP 100 + CABLE : 1 000 F. G. Ledoux, 7 rue Emile Zola, 56570 Locmiquélic. Tél. : 97 33 45 10.

ORIC ATMOS + JASMIN + MON. MONO + 20 disq. + doc : 2 500 F. M. Mauro, 12 rue Palestre, 95000 Jouy-le-Moutier. Tél. : 34 43 79 27.

EXL 100 (11/85) + MON. MONO + Lect. K7 (synth. vocal intégré) + 1 cart. + 3 K7 : 3 200 F. Tél. : 74 96 42 44.

PR APPLE IIe : DRIVE DISK 2 (10/85) : 2 000 F. M. Daclin. Tél. : 81 53 32 58 le soir.

TAS 80 N4 + 2 DRIVES + TURBO PAS- cal CP/M + Multiplan, etc. doc. 1000 pages + nbx liv. : 7 500 F. M. Thibert. Tél. : 85 59 73 10.

ZX SPECTRUM PLUS + LECT. K7 + PER. + 15 K7 + 6 liv. Excel. ét. Peu servi : 1 500 F. Tél. : (1) 69 07 11 10 ap. 19 h.

SPECTRUM 48 Ko + CLAV. PROF + ZX 1 + Microdrive + int. par. : 5 000 F à déb. J.P. Sandrin, 1 rue Bagno à Ripoli, 92350 Plessis-Robinson.

COMMODORE 64 + LECT. DISQ. + impr. MPS 803 + lect. K7 + mon. + joyst. + Tool 64 + jx : 4 000 F. Tél. : (1) 34 14 50 38.

ZX SPECTRUM 48 Ko + ZX1 + MICRO drive + Secam + jx + Ass-Dess. + utilit. + liv. + magazines : 2 000 F à déb. Tél. : 30 54 25 38.

APPLE IIe + 2 DRIVES + MON. + CARTE 80 col. 64 Ko + super série + T.Texte + joyst. + doc ss gar. : 10 000 F. Tél. : 42 24 02 53.

EXL 100 + 5 CART. + MULTITUDE DE progs + 2 clav. infra + Pér. + 7 rev. + 2 liv. : 2 800 F à déb., val. : 5 500 F. Tél. : 84 24 09 66.

APPLE IIc, 11/85 + MON. IIc + SUPP. + joyst. + Pad. + doc + prog : 8 000 F. T. Baudin, Le Meursault, 45 av. M. Jean-Pierre, 06110 Le Cannet.

APPLE IIe (83) + DRIVE + MON. + joyst. + Centronics + RS 232 : 7 000 F. A. Lapirevote, 21 rue E. Chatrian, 54000 Nancy. Tél. : 83 27 79 15.

HP 41 CV + LECT. CARTE + MOD. HOR- loge + mod. XFonctions + liv. prog Synth. + mnl. orig. Excel. ét. : 2 500 F. Tél. : (1) 39 14 85 32.

SHARP PC 1401 + LIVRET : ET. NF, très peu servi : 750 F. Y. Lemoigne. Tél. : (1) 69 20 13 06 le soir.

SPECTRUM 48 Ko + LECT. K7 + MAN. + int. programmable + cr. opt. + doc. + copies jx + mini baffles + listings : 2 000 F. J. Labarbe, La Fleur Lavignolle, 33770 Salles. tél. : 56 88 65 35.

PC 1500 + 8 K7 + T.TRAC. + CALC + fich. prof. + 2 800 F. M. Tran Lap. Tél. : (1) 43 64 87 47.

PR COMMODORE 64 : ULTIMA 4 + doc. Baltic 85 + doc. Iwo Jima + doc. Ace K7 + Kungfumaster. Yann. Tél. : (1) 42 38 10 41.

KAYPRO 10 PORTAB. DISQ. DUR 10 Mo + Flop 360 Ko CP/M Azerty + Super-calc + dBase + Wordstar + impr. MT 80. Et. nf. : 17 000 F. Tél. : 78 21 08 67.

EPSON PX 8 NF : 7 500 F. OLIVETTI M10 32 Ko mev. + access. : 3 500 F. M. Fort, 3 sq. Sutterlin, 60200 Compiègne. Tél. : 44 86 40 25.

DRIVES 5 POUCE SF DD 40 P : 500 F. DF DD 80 P : 1 000 F. En coffret : 2 40 P DF DD : 2 500 F. Nf. Tél. : (1) 45 84 54 41.

AMSTRAD CPC 464 MONOCHROME + 3 jx : 3 500 F. Tél. : 39 51 08 05.

COMMODORE 64 PAL + LECT. K7 + mon. vert + joyst. + ass. + liv. : 3 000 F. Ss gar. Tél. : 27 36 78 46.

SPECTRUM PLUS + PER. + MOD. N/B + impr. + mag. + TV N/B : 2 800 F. val. : 4 500 F. C. Richard. Tél. : (1) 30 59 66 25.

APPLE IIe (2/86) PAS DEBALLE + drive + mon. + carte control. : 7 800 F. Urgent. Tél. : (1) 47 35 76 41.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + 5 LIV. + chargeur rapide + 2 K7 : 600 F. Tél. : 34 14 39 79.

SHARP PC 1500 + IMPR. CE 150 + doc. Excel. ét. + chariot impr. nf. : 1 000 F à déb. Maxime. tél. : (1) 47 71 65 30.

VIC 20 + PS 2000 + LECT. K7 + MAN. + ext. 16 Ko + cartouches et K7 jx : 1 400 F à déb., val. : 5 000 F. Tél. : 69 03 24 99.

APPLE IIe + EXT. CANON X07 + EXT. M. Olivier Daniel. Tél. : 91 73 22 15.

TI 99/4A + PROGS + LECT. K7 + LIV. + Pér. : 2 000 F. S. Schramm, 13 rue du Colonel-Charras, 68800 Thann. Tél. : 89 37 08 66 le soir.

COMMODORE 128 D GAR. 11 MOIS + emb. orig. + mon. mono 40 et 80 col. + 1 joyst. Px à déb. Tél. : 55 54 91 17 ap. 20 h.

TANDY TRS 80 MOD. 4 + 64 Ko + MAG. + impr. 4 coul. (12/84) : 3 000 F. Tél. : (1) 45 57 29 41 ap. 18 h.

ZX 81 16 Ko + INTERF. MAN. JX + clav. mec. + 5 K7 + 4 liv. : 1 000 F à déb., val. : 2 300 F. Michael. Tél. : 21 30 54 40 ap. 18 h.

APPLE IIc (12/85) + SOURIS + SAC transp. + Pér. + disk démonst. + Mouse Desk/ Paint + Tap II + mnl. : 9 000 F. Tél. : 49 80 49 44 ap. 20 h.

AMSTRAD CPC 6128 + MON. COUL. : 1 400 F. Erik Bussink, ch. Destattes, 1297 Founex. Suisse. Tél. : (022) 764310.

APPLE IIe + 2 DRIVES + 80 COL. + 64 Ko + mon. Apple / joyst. + Buffer 32 Ko + impr. Epson. Et. parf. : 15 000 F. Tél. : (1) 45 51 53 43.

APPLE IIe (65C02) 256 Ko + DUO + mon. 2e + 80 col. 64 Ko + modem + souris + joyst. + Grappler + SSC + paral. p. Parole, softs : 16 000 F. P. Richard. Tél. : 64 30 83 21.

COMPATIBLE PC.
prix exceptionnel par

PAYER
VOTRE MICRO
JUSQU'À
50 % DU PRIX

CLIPON 7

DEPOT VENTE ACHAT
LOGICIELS
CONSEILS

"DIELON"
36, rue Patenôtre
78120 RAMBOUILLET
Tél. : 34.85.74.14

107, rue de la Tombe Issoire
75014 Paris
Tél. : 43.21.51.00

QL SINCLAIR AZERTY + COMPILAT. Basic + jx : 2 600 F. Tél. : (1) 47 25 06 06 ap. 18 h.

ITT 2020 APPLE SYSTEM 64 Ko + RS 232 + Centronic + 80 col. + CPS + 2 drives + Secam RVB. etc. Ts progs : 4 900 F. Tél. : 94 54 56 62.

PR CBM 64 UNIPROM PROGRAMMATEUR d'Eproms + interf. Centronics + RS 232. Parf. ét. : 1 200 F. Tél. : 89 80 95 01 ap. 18 h.

AMIGA PEU SERVI (2/86) 256 Ko + mon. coul. + mnls et progs + assist. tech. pour 3 800 F. Tél. : 066 22 63 74 en Suisse, le W.E..

CBS (1985) + ADAPT. ANT. + DONKEY Kong + Tarzan. TBE. Px à déb. Tél. : 35 71 03 32.

TI99/4A + LECT. K7 + ADAPT. TV + joyst. + mnls + 3 jx + K7 : 1 500 F. M. Cousin. Tél. : (1) 45 76 77 94.

LASER 3000 + DRIVE + 80 COL. + joyst. + progs : 4 000 F. Nicolas. Tél. : (1) 42 88 64 51.

MON. COUL. HTE RESOL. + CBM 64 + lect. K7 + cr. opt. Pér. + auto form. Basic : 4 250 F, val. : 5 500 F. Tél. : 45 55 59 50.

TO 7/70 + BASIC + LECT. K7 + 3 JX : 2 500 F. Tél. : (1) 39 50 85 16 ap. 19 h.

ADAM COLEVISION 80 Ko + T. Texte + impr. marg. 80 col., K7 Digit. 500 Ko + carte jx + 2 joyst. + doc, etc : 5 000 F. Tél. : (1) 30 52 05 31.

APPLE IIe + DUODISK + MON. + CLAV. num. + ventil. + souris + joyst. + 80 col. ét. : 15 000 F. F. Mannheim. Tél. : Dom : 45 07 90 96.

APPLE IIe + DUODISK + MON. + IMAGewriter + ext. 80 col. + clav. num. + sup. sér. Card. : 15 000 F. Tél. : 55 87 53 24.

SHARP PC 1212 + IMPR. + INTERF. K7 : 1 000 F. Tél. : 50 01 00 72 ap. 19 h.

PR APPLE II ou MAC + IMPR. NELLE Imagewriter nve et marguerite Silver Reed EXP 500 (interf. sér.). Tél. : (1) 64 03 68 13.

ZX SPECTRUM PLUS + ZX 1 + ZX 2 + 2 Microdrives + ampli + Centronics + LPrint 3. TBE : 3 000 F. K7 à déb. Tél. : (1) 69 07 34 84 ap. 19 h.

TERMINAL CHALLENGE 3010. MAT. nf. Cse dble empl. : 7 000 F à déb. Tél. : 83 43 37 87 ap. 18 h.

SINCLAIR QL + MON. MONO. + IMPR. Epson LX 80 + progs (jx et prof.) : 6 000 F à déb. Tél. : (1) 46 05 36 20

APPLE IIc + MON. + 2° DRIVE + souris + porte mon. + Epistole. Et nf : 9 000 F, val. : 13 000 F. Tél. : (1) 42 72 08 73 le soir.

PAPMAN 256 Ko + DRIVE 5 1/4 pouces + Basic + housse + câble lrhr. : 22 000 F, val. : 31 000 F. M. De Guilhermier. Tél. : (1) 39 51 04 13 le W.E.

VIDEO GENIE 16 Ko + EXT. 48 Ko + mon. + lect. K7 : 2 600 F. Tél. : (1) 43 46 85 67.

IBM PC PORT. 512 Ko + 2 DISQ. 360 + RS 232 + int. par. + carte graph. col. + souris + impr. + MT 80 : 19 000 F à déb. Tél. : (1) 60 16 15 07.

TRS 80 MOD. 3 + LECT. K7 : 2 500 F. Tél. : 88 33 73 57 le soir.

ORIC ATMOS 48 Ko + IMPR. MCP 40 + mon. mono + 12 K7 jx + 5 liv. progs + câbles : 5 000 F à déb. Tél. : (1) 46 81 21 56 ap. 19 h.

APPLE IIc + MON. VERT + 2 DRIVES + RVB 80 col. coul. + souris + joyst. + 70 rev. + 10 liv. : 15 000 F. Tél. : 45 95 45 98.

TI 99/4A + K7 + MAN. + MNLS + GEST. fich. + 6 jx : 1 700 F. Px à déb. Tél. : 30 92 18 32 ap. 19 h.

QL SINCLAIR QWERTY + MON. VERT Zénith + nbx liv. : 2 800 F ou QL seul :

2 000 F. Px à déb. Tél. : (1) 48 49 09 37 ap. 18 h.

TRS 80 MOD. 3 + 1 MAG. + K7 + JX + liv. + 64 Ko + mono : 4 000 F à déb. Tél. : 27 25 92 25 ap. 18 h.

OLIVETTI M20 + UNITE CENTRALE + 2 drives 360 Ko + dble face mon. mono + hte résol. Px à déb. Tél. : 99 35 18 07.

APPLE IIc + MON. + SOURIS + JOYST. + Multiplan + Jane + progs. Nf, gar. 8 mois : 8 500 F. Tél. : (1) 47 21 76 33.

CANON X07 SS GAR. + ADAPT. SEC-teur : 1 250 F. Doc. comprise. Eric. Tél. : 69 20 65 46 le soir.

APPLE IIe + 2 DRIVES + Z80 + 80 COL. ét. + vent. + joyst. + mon. vert + surprises : 11 000 F. P. Picard. Tél. : 34 16 21 10.

IMPR. AMSTRAD DMP1 + NOTICE + doc Firmware CPC 464 + cordons + pap. 80 col. : 1 500 F. Tél. : (1) 30 43 47 94.

IMPR. SEIKOSHA GP 500 80 COL. + rubans nfs. TBE. M. Deretz. Tél. : 30 34 02 32.

MACINTOSH 512 Ko, 12/85 + PROGS Paint + Word + Excel + div. + sac : 21 000 F. Tél. Bur. : (1) 47 23 69 32, Dom : (1) 45 44 16 08.

PR CANON X0 7 INTERF. TV X720 : 1 000 F. Carte 4 Ko : 200 F. Carte Fich. X110F : 200 F. K7 Forth : 200 F. X07-Text : 200 F. Tél. : (1) 42 50 79 81.

HP 41 CV + BAT + LECT. CARTES + impr. 80 cartes + mnls : 4 800 F. J. Fernandez Gomez, Avda Pérez Galdos n° 122-22a, 46008 Valencia. Espagne. Tél. : 96 3257 844.

CART. JX & UTILIT. PX REDUITS. Lots avantageux. Patrick. Tél. : 43 20 22 60 le soir.

COMMODORE 64 + TOOL + NBX DOC. + progs + cord. Pér. : 2 000 F. M. Cugniot-Houlbec, Cocherel, 27120 Pacy sur Eure. Tél. : 32 36 67 42.

CASIO PB 700 (1/85) + MNL FR. + progs : 900 F. J. Dydach, 58 rue de Dunkerque, 75009 Paris. Tél. : 48 78 46 71.

ATARI 520 ST : 6 000 F. E. LEVENEZ, 3 pl. St Maclou, 78200 Mantes La Jolie.

CBM 64 PER. + 1541 + JX SUR DISQ. + poignée + 4 liv. : 4 000 F. P. Castelsagué. Tél. : (1) 48 69 73 09.

COMMODORE 64 + 1541 + MON. MONO-chrome + lect. K7 + joyst. + progs jx + disq. + liv. : 4 500 F. Arnaud. Tél. : 48 76 99 06 le soir.

IBM PC (6/85) + 2 LECT. 360 Ko + carte et écr. coul. + carte par. + impr. gr. + DOS + div. : 28 000 F à déb. P. Philippot. Tél. : (1) 69 42 51 41 le soir.

PR AMSTRAD 6128 ET 8256 : TABL. Multiplan avec liv. Et. nf : 300 F. Tél. : 72 37 56 01.

MSX 64 Ko CANON V20 + MON. COUL. Thomson + 2 cart. + câbles + liv. : 2 900 F. Tél. : (1) 50 41 73 23 ap. 20 h.

C64 RVB + JOYST. + AUTOFORM. Basic : 2 000 F. TI 99/4A TBE : 800 F. Seikosha GP 100 AMK II NF : 1 600 F. Tél. : 42 50 87 61 le soir.

APPLE IIc + DRIVE + CARTE CHAT mauve + mon. + joyst. : 9 000 F. Carte 128 Ko : 900 F. Carte CPM : 1 800 F. Tél. : 42 26 10 30.

APPLE IIc (4/85) + MON. + DRIVE + joyst. + liv. + progs : 8 500 F. P. Commenge, 25 imp. Liard, 76600 Le Havre. Tél. : 35 22 45 96.

CBM 64 + LECT. K7 + MON. MONO-chrome + man. + jx + liv. : 2 000 F. J. Moret, Breuil-Barret, 85120 La Chataigneraie. Tél. : 51 87 85 37.

CANON X07 (3/85) 20 Ko RAM + câble K7 + adapt. sect + carte XP140 + liv. (mnl, ASM 280) + progs div. : 2 600 F. Tél. : (1) 39 52 11 26.

IMPR. SEIKOSHA GP 500 AS RS 232 (série) + ruban nf : 1850 F. P. Grellier, 13 bd de l'Océan, 44730 St Michel C/C.

MO 5 + MAG. + STYLO OPT. + 5 JX + incrustation (TV Oroï) + liv. : 3 490 F. C. Monin. Tél. : (1) 48 67 48 16 av. 18 h. (1) 43 32 67 91 ap. 18 h.

PR THOMSON : IMPR. 5 IMPACT 80 col. mod. PR 90-080 : 1 350 F, val. : 2 350 F + 2 rubans encr. de rechange. Cse dble empl. D. Segonds, 27 al. Auguste Rodin, 95200 Sarcelles. Tél. : (1) 39 90 85 54.

ATARI 800 XL 64 Ko + LECT. K7 + 6 K7 + 2 joyst. + 3 cart. jx + liv. : 1 400 F. Tél. : 44 58 64 85 ap. 19 h.

QL SINCLAIR + INTERF. TV + interf. Centronics + QL Chess : 3 000 F à déb. Tél. : (1) 45 20 67 88 le soir.

APRICOT XI 10S 512 Ko RAM + disque dur 10 Mo + Drive 720 Ko + 8087 + sac de transport + progs : 24 000 F. Tél. : (1) 45 40 82 68.

ZX SPECTRUM 48 Ko + INT. 1 + MI CROD + cartouche + Pér. + mon. + Philil ambre + impr. Seikosha + 2 liv. + 8 jx : 4 500 F. Tél. : (1) 45 79 84 88 ap. 18 h.

PR TRS 80 : MI + 2 DRIVES + 2 ECR. + clav. + impr. + docs + newdos + Pascal. J. Ziegler. Tél. : 65 22 12 73 ap. 18 h.

PC 1211 SHARP + IMPR. + LIV. ET pap. Prix à conv. C. Justice, pl. de la Gare 1, B-5500 Ciney, Belgique.

VICTORS 1/83 2 x 600 Ko + MS-DOS CP/M 86 + impr. Facit 4565 marg. Ch. F. + TT. Textor : 12 000 F. M. Guerard. Tél. : 94 28 68 58.

APPLE IIc 128 Ko + 80 COL. + MON. + 2 Drives + Imagewriter + progs + doc + liv. : 15 000 F à déb. Tél. : 61 73 16 77.

MON. COUL. PHIL. 14 CM 8501 + SUP. 12/85 + entrées TTL din RVB Périlet : 2 200 F. Tél. : (1) 45 43 10 28 ap. 18 h.

ATARI 130 XE + DRIVE 1050 + TA-blette + joyst. mnls. Vte sép. pos. Jean-Michel. Tél. : 90 96 22 70 le soir.

HP 15 C + MNL MATH HT NIV. : 900 F. 3 mnls X07 + liv. + jx et progs : 150 F. Tél. : 56 97 19 42.

AMSTRAD 464 COUL. : 2 000 F. IMPR. Smith-Corona 80 comp. : 1 200 F, val. : 2 200 F. Tél. : 91 78 51 78.

PC 1247 + CE 125 (K7 + PRINTER) (12/85). Parf. ét. : 1550 F, val. : 2150 F. M. Clément. Tél. : (1) 42 37 49 92.

VG 5000 48 Ko + ADAPT. PER. TTES TV. + liv. Excel. ét. Très peu servi : 1 200 F à déb. Tél. : 97 55 07 20 ap. 19 h.

SPECTRUM PLUS : 1200 F. INTERF. Pér. : 200 F. Tél. : 28 63 40 06 le soir.

JASMIN PR ORIC ATMOS + 2 LECT. en duo contr. mnl + DOS + 9 disq. prog. jx + Origraph : 3 000 F. Tél. : 87 87 51 34 le soir.

THOMSON MO 5 + LECT. ENREG. K7 + alim. + liv. Nf. Tél. : 44 23 11 34 ap. 18 h.

IBM PC 640 Ko + mono 720 x 348 + coul. 640 x 200 + Harddisk + 2 Flopp + souris Speedpack + impr. Mulfonc : 35 000 F. Tél. Bur. : 42 02 87 11, Dom : 43 76 23 68

ATMOS TBE + ALIM. + PER. + MOD. N/B + cr. opt. + interf. puiss. + 6 K7 jx + 4 liv. : 950 F. Tél. : (1) 45 69 52 89.

APPLE IIc + 1 DRIVE + CARTE EVE + mon. Taxan + joyst. + prog + doc : 10 000 F (1/84). Tél. : (1) 43 03 11 71 ap. 18 h.

NEW BRAIN AD 32 Ko + MON. SANYO monochrome + doc + prog : 2 200 F. Tél. : 64 23 38 29.

CANON X07 + CARTE MEM. 8 Ko + impr. therm. : 2 400 F à déb. P. Deschamps, 15 rue ch. Paix Courchelettes, 59500 Douai.

IBM PC 85, 256 Ko + 2 LECT. 360 Ko + écr. coul. + doc + progs : 22 000 F. Impr. 132 CL : 4 000 F. Ext. 2 x 10 Mo : 15 000 F. M. Brec, 72 bd Malesherbes, 75008 Paris.

AMSTRAD PCW 8256 + dBase II. ET. nf, cse dble empl. -30 % du px d'ach. Tél. Bur. : 60 28 43 43.

ED'EN
COMPUTER
102 Av du Gal M. BIZOT
75012-PARIS-

C'EST BÊTE DE
PAYER PLUS CHER
MOI J'Y VAIS
PAS VOUS ?

ACHAT
DEPOT-VENTE
OCCASIONS

GÉNÉRAL
S.A.V.

DISTRIBUTEUR
-AMSTRAD
-ATARI
-COMMODORE
-LOGICIELS
-ACCESSOIRES

TEL: 43.42.22.50
METRO: MICHEL BIZOT de 10H à 12H et 14H à 19H



LA COMPATIBILITÉ MSX : PETIT BRICOLAGE

DANS NOTRE BANC D'ESSAI du MSX 2 de Sony (SVM n° 27), nous avons émis des réserves quant à la compatibilité du logiciel graphique Eddy 2 avec la nouvelle génération MSX. En fait, on peut partiellement contourner le

problème. Pour cela, il faut consulter la documentation fournie par Microsoft aux programmeurs. Pas un mot, en revanche, dans le manuel d'utilisation de Sony. Reprenons la question. Sur MSX 1, la mémoire vive disponible est de 28 Ko. Pour utiliser un

lecteur de disquettes simple face, la cartouche d'interface qui contient le Disk Basic occupe environ 4 Ko supplémentaire. Restent 24 Ko. Avec un lecteur double face, c'est 5 Ko qui sont occupés : restent 23 Ko, correspondant effectivement à la mémoire vive disponible sur le Sony HB 500, qui comporte un lecteur double face intégré. Pour assurer malgré tout sur MSX 2 une compatibilité avec les logiciels qui nécessitent 28 Ko, une petite manipulation a été prévue : il suffit au démarrage de maintenir la touche SHIFT enfoncée pour mettre hors circuit le Disk Basic et libérer 5 Ko de mémoire. Une solution qui ne peut s'appliquer à un logiciel comprenant une gestion de fichiers sur disquette, comme Eddy 2. Une autre manipulation existe donc : au lieu de SHIFT, maintenir enfoncée la touche CONTROL ne valide que le Disk Basic correspondant à un lecteur simple face, et permet donc à Eddy 2 de conserver toutes ses fonctions, y compris donc les sauvegardes et chargements d'images sur disquette.

DÉMARRER L'ATARI ST

Tous les propriétaires d'Atari 1040 ST ou de 520 ST muni de lecteur double face SF 314 ont eu pour premier réflexe de profiter des 720 Ko disponibles sur une disquette formatée pour installer, sur un seul support, système d'exploitation (TOS et GEM) et langage. Or, dans ce cas, impossible de démarrer le système ! Tout simplement parce que la copie de disquette à disquette « oublie » la piste 0, où se trouve le programme de démarrage automatique. Un problème fâcheux que l'on peut contourner grâce au logiciel M-Disk de Michtron, distribué par Run Informatique, qui permet entre autres de créer un tel programme de démarrage. Mais surtout une raison de plus de réclamer avec impatience à Atari l'implantation en mémoire morte du système d'exploitation...

UN MICRO-SERVEUR SUR ATMOS

Informatique et Nature, un bureau d'études de Cabannes, dans les Bouches-du-Rhône, propose aux possesseurs de micro-ordinateur Oric-Atmos équipé d'un lecteur de disquettes Jasmin ou Microdisc, deux solutions intéressantes pour transformer leur machine en micro-serveur télématique. La première, MS-ATMOS, nécessite un modem DTL2000+ : il s'agit d'un logiciel sur disquette qui rajoute 98 instructions au Basic standard, permettant de créer des pages vidéotex : desins, graphismes, messagerie, répondeur, etc. MS-ATMOS coûte 500 F. Autre solution plus avantageuse, MS-TEL utilise directement un Minitel à modem retournable. Pour 700 F, il offre les mêmes possibilités que MS-ATMOS, avec de plus un détecteur d'appel.

Yann GARRET

L'ENFER DES IMPRIMANTES SUR QL

SUITE À SON ARTICLE « L'enfer des imprimantes » paru dans SVM n° 21, Jack Mainguy nous donne quelques précisions sur la connexion d'une imprimante Epson LX-80 à un micro-ordinateur Sinclair QL, l'opération ayant semblé poser quelques problèmes à certains de nos lecteurs. Première étape : installer la carte RS 232 sur l'imprimante, en suivant bien les indications de la notice fournie avec la carte, particulièrement pour la position des petits sélecteurs. Deuxième étape : charger le traitement de texte du QL, Quill, et faire Lrun mdv1-boot puis Lrun mdv1-install-bas pour accéder au programme d'installation des gestionnaires d'imprimante. A partir de là, deux solutions : soit sélectionner le gestionnaire Epson FX-80, en faisant attention de choisir la même vitesse en bauds que celle établie sur la carte RS 232 et de bien utiliser le

port Ser1 ; autre possibilité, créer son propre gestionnaire Epson LX-80 à partir du gestionnaire par défaut :

- nom gestionnaire : LX-80
- port : ser1
- vitesse en bauds : 9 600, le système travaillera au plus vite à ce taux.
- parité : sans
- lignes/pages : 66 pour le papier 11 pouces, 72 pour le 12 pouces.
- caractères/lignes : 80
- papier continu : non si vous faites du feuille à feuille, oui si vous utilisez un tracteur à picots.
- fin de ligne : CR , LF
- code d'ouverture : néant (pas nécessaire pour la LX-80)
- code de clôture : néant
- début gras : Esc , E
- fin gras : Esc , F
- début souligné : Esc , - , 1
- fin souligné : Esc , - , 0
- début indices v : Esc , S , 1
- fin indices v : Esc , T
- début indices : Esc , S , 0
- fin indices : Esc , T
- traduction : néant

Dernière précision, une fois votre gestionnaire d'imprimante installé, vous pouvez effacer certains programmes de votre copie de Quill : il s'agit de QUIL-HOB, Install-BAS, Install-DAT, et Convert-BAS, afin de regagner environ 73 secteurs sur la cartouche Microdrive de travail.

RECTIFICATIF

Contrairement à ce qui était écrit dans le banc d'essai d'Ordidactic dans SVM n° 27, la version pour Spectrum de ce logiciel d'initiation à l'assembleur a été supprimée de la cassette maintenant commercialisée par Ere Informatique. On trouvera donc sur cette cassette les versions destinées aux Amstrad CPC, Thomson MO 5 et TO 7-70, MSX, Commodore 64, Oric-Atmos, et Sinclair ZX 81.

SVM ASSISTANCE S'ARRÊTE

De moins en moins sollicité, SVM Assistance jette l'éponge. Ce service exclusif, qui était proposé à nos abonnés depuis la création du journal, semble avoir perdu au fil du temps sa raison d'être. Ce qui est plutôt bon signe : nos lecteurs sont devenus majeurs, et parviennent à résoudre d'eux-mêmes les problèmes qu'ils rencontrent. Il nous plaît de penser que la lecture de SVM n'est peut-être pas pour rien dans cette évolution ! Le contact avec nos lecteurs ne s'arrête pas pour autant : écrivez-nous, vos lettres seront toujours lues avec intérêt. Quant à nos abonnés qui avaient coutume d'appeler SVM Assistance pour des problèmes spécifiques, qu'ils nous écrivent en rappelant leur numéro d'abonné, nous nous efforcerons de répondre personnellement à leur demande.

LA POLITIQUE À L'ÉCRAN

TROIS SERVICES SUR LE kiosque vous permettent d'obtenir, par Minitel, une foule de renseignements précis sur les rouages de l'Etat. Vous avez un doute sur l'identité du nouveau ministre de la Coopération. Vous hésitez sur le nom

SPECIAL ENTREPRISES

Les services d'information pour les PME-PMI se démocratisent. De nombreux annuaires spécialisés leur sont maintenant accessibles par la fonction kiosque. Dans la base Centrinfo, ont été recensés les organismes consulaires, professionnels ou de développement économique, avec leurs coordonnées et leur mission aux niveaux national, régional, départemental et local. Sur Canal Zéro, se trouvent les coordonnées de tous les interlocuteurs susceptibles de s'intéresser aux nouvelles entreprises, facilitant ainsi les recherches des créateurs d'entreprises dans la sélection de partenaires. Enfin dans la base de la Chambre de commerce et d'industrie de Montpellier, 12 000 entreprises de la région ont été répertoriées ainsi que la plupart des affaires à saisir dans la région Sud-Ouest. Accès par le 36 15 91 77 en composant CI 1 pour Centrinfo, JIM pour Canal Zéro et CISTEM pour la banque de la CCI de Montpellier.

RÉPONDEURS

Environ cinq cents répondeurs vidéotex devraient être installés dans diverses agences commerciales des PTT, dès le mois de juin. Grâce à ces nouveaux équipements, les usagers pourront désormais laisser des messages, à leur agence, en dehors des heures d'ouverture de bureaux.

HÔTESSES

Trois communes de l'Essonne - Chilly Mazarin, Saint-Germain les Corbeil et Palaiseau - ont installé, dans les locaux de leur mairie, des hôtesses télématiques. Leurs rôles : donner des renseignements pratiques, enregistrer des demandes de rendez-vous avec monsieur le Maire ou l'un de ses adjoints....

exact du ministère responsable du Commerce et de l'Artisanat ? Consultez donc le Journal officiel électronique. Sur ce sujet et bien d'autres comme la cote des changes, le montant du SMIC, les indices des prix, l'existence d'une nouvelle association, il vous rafraichira la mémoire en quelques secondes. Et si votre curiosité se porte sur le détail de la composition des équipes de chaque ministère ou secrétariat d'Etat, vous pourrez toujours vous connecter sur le nouveau service télématique de la Documentation française qui a l'ambition d'être instantanément informé de la ronde

des nominations, mutations et autres « démissions », tant au sein du gouvernement que des partis politiques ou des syndicats. Enfin, si votre recherche porte plus particulièrement sur un député, un sénateur, un conseiller régional ou général, vous n'aurez plus qu'à vous reporter à la banque de données de Civitex sur laquelle sont recensés les curriculum vitae des hommes politiques du moment. Accès par le 36 15 91 77, en composant les codes JOEL5 pour le Journal officiel, DOCTEL pour la Documentation française et Civitex pour le service du même nom.

DU PRATIQUE D'ABORD

LE MINITELLISTE EST ET devrait rester un client fidèle. C'est ce que révèle une récente étude réalisée par la société Quadrature et la Sofres auprès d'un échantillon représentatif de l'ensemble de la population française. Sur 1 000 personnes qui ont été pourvues du terminal des PTT lorsqu'elles ne

MICRO-SERVEURS POUR RÊVEURS

La convivialité a beau être votre violon d'Ingres, vous n'avez pas de gentil employeur pour payer votre facture à la fin du mois. Pensez donc à vous brancher sur les forums et services de messageries des micro-serveurs. Ils ont le net avantage d'être accessibles par le réseau téléphonique commuté et de ne vous coûter ainsi qu'une unité toutes les vingt minutes. Reste évidemment à choisir dans la pléthore de ces services. Consultez donc l'annuaire diffusé par Barcet's. Il vous suffira de vous balader ensuite jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'ambiance qui vous plaît. Accès par le (1) 43 27 82 89.

l'étaient pas déjà, les trois-quarts sont plutôt satisfaits des services proposés. Deux personnes sur trois déclarent qu'elles continueront à les consulter, passée la période du test. Ce nouvel engouement ne les empêche pourtant pas de formuler des critiques tranchées. Sont ainsi mis à l'index, les temps d'accès trop longs et les vitesses d'affichage trop lentes. Curieusement, le coût ne semble pas le motif principal de rejet. Sur 100 personnes connaissant un service sans y avoir recours, une seule le rejetait à cause de son prix. En règle générale, on demande au Minitel de résoudre des problèmes pratiques et ponctuels. Cette exigence se retrouve clairement dans les attentes des personnes interrogées : les deux-tiers espèrent découvrir, dans un proche avenir, des informations pratiques visant de précieux gains de temps et une simplification des formalités de la vie quotidienne. Pas d'attente, par contre, côté information. Ce n'est visiblement pas, à leurs yeux, la vocation d'un service vidéotex. Quant aux jeux et aux messageries, même s'ils n'intéressent que 13 % d'inconditionnels, ils ne laissent aucun prestataire de services indifférent. Ce sont eux, en effet, qui dégagent les temps de connexion les plus longs et donc les plus grosses recettes.



ÉVASION

Vous cherchez des idées pour vous évader, cet été, sans trop vous ruiner. Rien de très original en ces temps de crise. Interrogez donc la base de données d'Avitel qui a concocté une liste de vols à tarifs préférentiels classés par destination. Y sont aussi répertoriées des formules chères aux étudiants : chantiers d'été, suggestions de jobs saisonniers, une bourse d'échanges de résidences avec la province ou l'étranger et enfin la liste des organismes qui attribuent chaque année des bourses aux routards. Après un rapide survol de ce service, allez donc consulter les propositions touristiques de la région Midi-Pyrénées. On peut même y faire sa réservation... Accès par le 36 15 91 77, code ASPAR puis AVITEL pour Avitel, et Plein sud pour le serveur du comité régional du tourisme de Midi-Pyrénées.

PIF SANS GADGET

Un dossier bien ficelé sur le Mondial : le nouveau service télématique du magazine Pif se veut résolument branché sur l'actualité intéressant les 8-15 ans. A découvrir également : ses jeux et ses infos pratiques. Mieux que la version papier... avec le fameux gadget en moins. Accès par le 36 15 91 77, code PIFTEL.

ROCK

Rock and Folk réactualise, désormais chaque jour, les informations de son mensuel. Il suffit à ses lecteurs de se connecter sur son nouveau service télématique pour obtenir l'actualité des disques, des groupes, des clips, du matériel. On peut aussi y transmettre ses petites annonces... consacrées à la musique, naturellement. Accès par le 36 15 91 77, code RAF.

Patricia MARESCOT



DÉRÉGLÉMENTATION : ZONES D'OMBRE

FACTURATION : PAS INFAILLIBLE

Heureux californiens : pendant quelques mois, plus d'un million et demi d'entre eux n'ont pas payé leurs communications interurbaines. Coût pour Pacific Bell, la compagnie exploitante : près de 40 millions de dollars (environ 280 millions de francs). Responsable : une erreur du programme de facturation de certains commutateurs. Plus grave : alors que la panne est intervenue en novembre 1985, les ingénieurs de la Pacific Bell ne s'en sont rendu compte qu'à la mi-mars. Le cas n'est pas isolé : en Ile-de-France, le 1^{er} janvier, quinze commutateurs (sur une centaine que compte la région) avaient facturé les communications comme un jour normal au lieu d'appliquer le tarif réduit des jours fériés, à la suite d'une erreur de manipulation.

LA TÉLÉ PAR TÉLÉPHONE

Vous avez entendu parler de la télévision par câble ? Ce système est fort répandu aux Etats-Unis. L'un des réseaux câblés, Viacom Cable, entame une expérience intéressante ce mois-ci, en collaboration avec AT&T et Viewer's Choice : les 36 000 abonnés de Viacom à Milwaukee (Wisconsin) peuvent choisir leur programme par téléphone. A chacun des deux programmes possibles est associé un numéro de téléphone ; l'abonné appelle celui qui correspond au film qu'il a envie de voir, l'ordinateur qui reçoit son appel reconnaît son numéro et va lui envoyer le film demandé. La procédure est automatique, il suffit d'appeler le numéro (appel gratuit) et de raccrocher. Les abonnés reçoivent la liste des programmes chaque semaine.

A SA MANIÈRE, LA FRANCE s'accroche au train de la déréglementation des télécommunications. Premier temps, début avril : le séminent secrétaire des PTT, Gérard Longuet, annonce son orientation primordiale : les prélèvements de l'Etat dans la cassette des PTT doivent cesser. Il faut fis-ca-li-ser. Deuxième temps : le Journal officiel du 26 avril précise les attributions du secrétaire d'Etat. La tutelle de la filière électronique, du CNES, du plan Informatique pour

ALLO BÉBÉ !

Drôle d'époque : on n'est même pas né qu'on vous fait déjà communiquer ! La société britannique Huntleigh Technology vient de mettre au point un appareil qui enregistre les battements de cœur du fœtus, avant de les envoyer par téléphone à l'hôpital dont dépend la mère. Ce système permet de surveiller régulièrement l'état d'une femme enceinte « à risque » sans l'obliger à rester tout le temps à l'hôpital. Huntleigh Technology a présenté le prototype de ce Domiciliary Fetal Monitor en avril et le commercialisera à partir de septembre ; le prix du matériel de réception sera d'environ 80 000 F et celui de l'équipement à domicile d'environ 10 000 F.

VIDÉOSON EN DÉMO

Nous vous parlions le mois dernier du Vidéoson : ce système marie Minitel et téléphone, puisqu'on entend dans le combiné un commentaire sonore de la page vidéotex que l'on regarde. La société Dinova vient de mettre en place une séquence de démonstration, que l'on peut joindre en appelant au (1) 46 64 55 00, sans oublier de brancher son Minitel...

tous lui sont retirés au profit du ministre de l'Industrie, Alain Madelin. L'éléphant DGT se trouve rendu à ses seules affaires : les télécommunications. Troisième temps : l'autre larron de la brochette libérale, François Léotard, ministre de la Communication, annonce devant l'Assemblée nationale que la prochaine loi sur la communication - à voter en juin - établira une CNCL (Commission nationale sur la communication et des libertés) qui aura autorité, non seulement sur l'audiovisuel, mais aussi sur les télécommunications. L'objectif est d'en faire une autorité édictant la réglementation, tandis que la DGT se retrouverait simple exploitant, en concurrence avec des opérateurs

UNE AFFAIRE DE DOIGTÉ

Quarante touches, un écran de seize caractères, vingt diodes électroluminescentes... Téléphoner devient une véritable technique, comme en témoigne ce nouveau poste 4020 de Thomson-CSF Téléphone. Pourquoi tant d'instruments ? Parce que les fonctions du téléphone sont toujours plus nombreuses : appel en



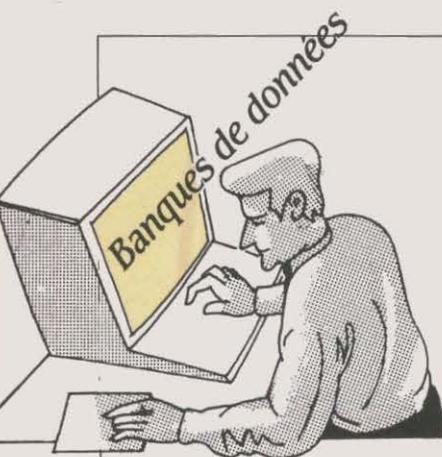
« mains libres » (on n'a pas besoin de tenir le combiné), appel automatique de correspondants répertoriés, affichage du nom de la personne qui appelle sur l'écran, affichage du coût des communications, indication d'appel en instance, indication des messages reçus (vocaux ou écrits)... Ce poste est conçu pour se placer derrière le nouvel autocommutateur numérique Opus 300 de Thomson-CSF Téléphone, destiné aux entreprises ayant besoin d'une soixantaine de lignes. Mais il présage une façon de téléphoner qui sera bientôt banale.

privés. Quatrième temps : fin mai, Gérard Longuet précise l'esprit de la loi. On ne touche pas au statut des PTT - dans l'immédiat. On lance prochainement la concurrence, en permettant à des opérateurs privés (IBM, Olivetti, Bull,...) d'ouvrir leurs réseaux à des tiers, ou de créer des réseaux de vidéocommunication. On envisage la privatisation de certaines filiales des PTT. On prépare une loi pour la fin 1987 qui tirera les leçons de cette première libéralisation et fixera définitivement les choses. La démarche laisse plusieurs points dans l'ombre : ouvrira-t-on le marché à des opérateurs étrangers, comme MCI ? qui fixera les tarifs ? est-il possible d'ouvrir les télécoms à la concurrence en gardant au principal acteur, la DGT, son statut d'administration ? Ce point capital n'est pas éclairci, parce que la doctrine du gouvernement découle d'un savant équilibre entre la puissance du corps d'ingénieurs des PTT, la pesanteur des syndicats postaux, et les pressions des firmes privées. Pendant ce temps, le nouveau parlement néerlandais s'apprête à transformer les PTT hollandais en une société de droit privée dont les actions seront propriété de l'Etat. Un exemple ?

LA COMPLAINTE DES PUBLIPHONES

Heureux et à pièces j'étais. Hélas dévalisé souvent me trouvais. Découverte d'une puce sur carte a été faite. Miraculeux, inviolable, incassable, ingénieurs disaient. Adonque, en publi-phone à carte m'ont transformé. Hélas encore, si dévalisé ne suis plus, en panne souvent me retrouve. Badauds malveillants dans ma fente glissent tickets ou morceaux de carton. Quand finira ma souffrance ? Simplement téléphoner un jour ne pourrai-je ?

Hervé KEMPF



DROIT

La commission juridique du Groupement français des fournisseurs d'information en ligne (GFIL) vient de publier une étude traitant des aspects juridiques de l'exploitation des banques de données. Les problèmes délicats du « copyright » et de la propriété de la clientèle sont abordés par des personnalités comme Mme Mignot, administrateur au Conseil supérieur du notariat ou Mr Mehl du Conseil d'Etat. Prix : 160 F TTC. GFIL, 24, rue de l'Arcade, 75008 Paris. Tél. : (1) 42 65 78 99.

RÉSERVÉ AUX PROFESSIONNELS

Sous l'égide des groupe Hachette et Filipacchi, Cinéscope, première banque de données sur le cinéma, vient de voir le jour. 750 000 données sur plus de 15 000 films s'y trouvent à ce jour référencées. On y retrouvera également les noms de 55 000 comédiens. Pour chaque film, Cinéscop donne les informations suivantes : titre (français et original), comédiens, rôles, réalisateur, genre (24 au total, de Aventure à Western), année de réalisation, producteur, durée, prix et récompenses éventuels ainsi qu'un bref résumé du scénario. Malheureusement pour les cinéphiles, c'est cher : 360 F HT de l'heure. Possibilité d'abonnement. Renseignements : (1) 42 56 42 46 (conditions d'accès) ; (1) 47 38 43 21 poste 4664 (continu).

QUALITÉ INCONTRÔLÉE

ENCORE ADOLESCENT, LE secteur des banques de données bénéficie pour sa croissance des meilleurs soins technologiques et commerciaux : quantité d'informations, rapidité d'accès, rentabilité sont les maîtres mots. Sur ces points, les progrès sont rapides, passionnants. Mais comme dans toute activité en pleine expansion, certains dérapages semblent difficiles à éviter. La mésaventure survenue à Steve Levy, journaliste américain, est à cet égard significative. De quoi s'agit-il ? Steve publie, voici quelques mois, un ouvrage de fond consacré à la micro-informatique. Envoyé à la rédaction des grands magazines américains spécialisés, le livre bénéficie dans l'un d'eux d'un article plutôt élogieux. Quelques semaines plus tard, Steve Levy consulte la grande banque de données « Magazine Index », qui référence comme son nom l'indique les articles de plus de quatre cents publications du monde entier. Surprise, il découvre que la critique de son livre est certes bien référencée, mais qu'on lui a accordé une note d'appréciation peu favorable : C-. Cette note est une indication supplémentaire, rajoutée systématiquement par le producteur de la banque de données à tous les articles critiques, et censée en donner un raccourci. Seul problème dans le cas de Steve, le

CD-ROM

En liaison avec l'Agence nationale de l'informatique (ADI), le groupement français des fournisseurs d'information en ligne (GFIL) organise les 18 et 19 juin prochains au Palais des congrès de Versailles le premier colloque français sur le CD-ROM (c'est-à-dire le disque compact à lecture laser) et ses applications. ADI, Fabienne Imbert. Tél. : (1) 47 96 43 42.

responsable de cette notation a, semble-t-il, mal compris - ou mal lu... - l'article concerné qui aurait plutôt dû être assorti d'une note B+. Il n'y a probablement pas là matière à scandale fracassant, d'autant que l'affaire s'est terminée devant un tribunal au bénéfice de Steve Levy, mais cette histoire appelle quelques commentaires. C'est devenu un lieu commun : la société vers laquelle nous nous dirigeons à grands pas reposera sur l'information. La quantité des sources du type banque de données est appelée à croître très rapidement. Les dernières évolutions technologiques (CD-ROM) ouvrent des possibilités de stockage vertigineuses. De ce fait, le pouvoir conféré au producteur d'une base de données devient considérable. Et par là-même, son rôle et sa responsabilité nécessitent une définition claire et précise. Il est utile et efficace de proposer

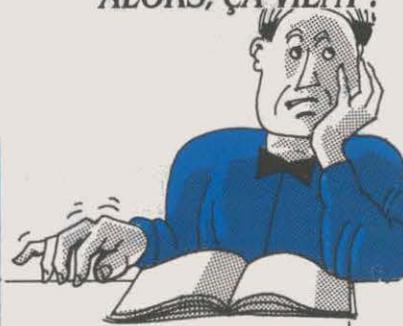
au lecteur pressé des résumés. Il est important de pouvoir disposer du commentaire de spécialistes. En revanche, son utilité est plus discutable lorsque l'avis de ce spécialiste se trouve lui-même résumé par quelqu'un qui n'est pas forcément formé à cela. Et dans un processus d'automatisation du traitement de l'information, une simple erreur de jugement peut avoir de fâcheuses conséquences. Il y a ici un vide « déontologique » qu'il serait prudent de combler au plus vite. D'autant que les bases de données délivrent des informations que l'on a tendance à considérer comme d'autant plus crédibles que le prix payé par le consommateur est élevé. La solution est simple ; elle existe dans toute industrie de pointe qui se respecte, elle se nomme « contrôle de la qualité », et devrait être à l'avenir le premier devoir des producteurs de base de données.

DIALOG ACTUALITÉS

INTERROGÉ À L'OCCASION du récent salon Infodial Vidéotex sur ses projets à court terme, le représentant du serveur américain Dialog a laissé prévoir la mise en place, d'ici quelques mois, de systèmes d'interrogation par menu dans deux domaines : les affaires et la médecine. Cette initiative devrait permettre d'ouvrir les banques de données à de nouvelles populations d'utilisateurs. Remarquons à ce sujet que le serveur français Questel a ouvert ce type de services, il y a plusieurs mois, avec « Questel Entreprises ». Bravo donc à l'équipe de Valbonne qui trace le chemin devant les Américains. Au chapitre de la facilité d'utilisation, vous pouvez déjà vous procurer le logiciel Dialoglink, pour la modique somme de 140 \$ (frais d'envoi non compris) ; il permet de pré-enregistrer les commandes (ce qui n'est pas nouveau) mais aussi de tenir la comptabilité des interrogations (ce qui est beau-

coup plus intéressant). Dialoglink fournit en effet des tableaux précis qui montrent le détail des dépenses mensuelles ventilées par banque interrogée, par utilisateur et par numéro d'imputation. Dernière nouveauté, le chargement en texte intégral dans la banque « Mac Graw Hill Business Background » des quatre revues suivantes : Business Week, Chemical Week, Energy Magazine, Coal and Oil Revue. Prix : 1,6 \$ par minute d'interrogation. Dialog : Po Box 8 Abingdon Oxford OX 13GEG, Grande-Bretagne. Tél. : 19 (44) 865 730 969.

Amaud DAGUERRE



ANNONCES :

MATÉRIEL : Exelvision : la nouvelle version de l'EXL 100 pourrait être commercialisée au mois de septembre, sa fabrication débutant au mois d'août. Plus puissant que l'ancien EXL 100, il serait compatible avec lui.

IBM : les nouveaux micro-ordinateurs d'IBM, le PCG 256 Ko, le PC-XT SFD, le PC-XT SDD, le PC-AT 3 ainsi que le nouveau clavier de 102 touches (voir notre article en page 46) seront, selon la filiale française, disponibles à la fin du mois de juin.

Olivetti : le M22, portatif, compatible avec l'IBM PC et susceptible de recevoir un disque dur ne serait disponible qu'au dernier trimestre de l'année au lieu du mois de juin précédemment annoncé. Le M28, compatible avec l'IBM PC-AT, pourrait être en vitrine en juillet ou en août.

LOGICIEL : GEM : ce logiciel intégrant pour IBM PC et compatibles conçu par Digital Research est constitué d'un ensemble de modules dont tous ne sont pas encore disponibles. GEM Desktop (qui comprend GEM Write et GEM Paint), GEM Draw et GEM Collection le sont, mais GEM Graph, GEM Workchart et GEM Toolkit ne devaient être en vitrine que début juin.

Windows : le concurrent de GEM est déjà disponible en version anglaise. La version française est attendue début juin.

À LA TRAPPE :

Le Spectrum 128 et la configuration professionnelle du Sinclair QL sont les premières victimes du rachat de Sinclair par Amstrad. Apparu en Espagne en début d'année, le Spectrum 128 ne passera donc jamais les Pyrénées dans sa forme actuelle. La surprise est moindre en ce qui concerne l'adaptation professionnelle du Sinclair QL dont la sortie était retardée depuis plusieurs mois.

Turbo Prolog : ce nouveau logiciel conçu par Borland aux Etats-Unis, permet de disposer sur IBM PC et compatibles d'un langage d'intelligence artificielle. Sa commercialisation n'interviendrait pas avant la fin de l'été.

Javelin : ce tableur pour IBM PC et compatibles, doté d'une très large palette de fonctions tant pour les calculs que pour la représentation des données, a été annoncé avec une certaine anticipation. La Commande Electronique qui l'importe des Etats-Unis ne dispose actuellement que de versions d'évaluation et ne pourrait distribuer la version anglaise qu'à partir de la mi-juin. Une version française ne serait, quant à elle, disponible qu'à la rentrée de septembre.

LE RETARDATEUR DU MOIS :

Commodore : après avoir patienté de janvier à mai pour la commercialisation de l'Amiga, combien de temps faudra-t-il attendre sa disponibilité en nombre et aux normes françaises ? Pour l'heure, les machines disponibles le sont en petite quantité, à la norme américaine de télévision NTSC (mais heureusement en 220 V) et uniquement avec un clavier QWERTY. Les versions à la norme PAL-SECAM équipées d'un clavier AZERTY qui devaient être disponibles à la mi-mai voient leur sortie repoussée à fin juin-début juillet. A cette date (si tant est qu'elle soit tenue), les acheteurs ne disposeront que d'une documentation traduite en français en partie seulement. Un défaut auquel on ne s'attendait guère car la traduction semblait avoir été faite depuis longtemps : elle avait en effet servi de prétexte à un nouveau retard au mois de février...

EN RETARD :

MATÉRIEL : Commodore : le Commodore AT, compatible avec l'IBM PC-AT ne serait pas disponible avant la mi-juin, au lieu du mois de mai initialement prévu.

Apple : pas la moindre nouvelle chez Apple du modem 1200 bauds où l'on reconnaît que personne n'est capable de donner une date de sortie. D'abord prévue pour décembre 85, elle a été régulièrement repoussée depuis jusqu'à être oubliée...

LOGICIEL : FIL : cet éditeur associé à Thomson accuse un retard kilométrique sur ses logiciels de gestion destinés notamment au TO 9. Une comptabilité générale devait sortir en octobre 1985, une gestion de stocks, une paye et une facturation en décembre dernier. Aujourd'hui leur parution est repoussée à septembre !

K-Man 2 : disponible en version anglaise, ce logiciel intégré de haut de gamme pour IBM PC et compatibles devait être disponible en français en mars. Repoussée au mois d'avril, cette traduction pose encore quelques problèmes à Ise-Cegos, importateur et traducteur, et ne devrait être disponible qu'à la mi-juin.

Guru : pas de changement pour ce système-expert de gestion fonctionnant sur IBM PC et compatibles dont la version française ne sera disponible qu'à la rentrée de septembre.

R-Base 5000 : déjà disponible en version anglaise, ce logiciel de gestion de base de données relationnelle pour IBM PC et compatibles devait être traduit en français et commercialisé au mois de juin. Maintenant, c'est juillet.

Lotus : la traduction en français de Symphony Link, le module de communication de Symphony, devait être terminée en mai au lieu de février initialement prévu. En fait, cet accessoire ne serait prêt que fin juin - début juillet.

Sidekick : cet agenda électronique pour Macintosh devait être disponible dans sa version française en début d'année. Sa sortie a été régulièrement repoussée depuis pour cause de difficultés d'adaptation. Fraciel, aujourd'hui, préfère se donner de la marge et annonce la sortie de Sidekick en français pour le 1^{er} septembre.

ARRIVÉS :

MATÉRIEL : Amstrad PCW 8512 : cette nouvelle version du micro-ordinateur dédié au traitement de texte et doté de 512 Ko de mémoire est disponible au prix de 7 690 F TTC.

Euréka Informatique : le Téléstrat, micro-ordinateur présenté comme compatible avec l'Oric-Atmos et particulièrement destiné aux applications télématiques, est disponible en petite quantité et dans un nombre encore restreint de points de vente au prix de 3 990 F TTC.

Olivetti : le M19, micro-ordinateur de bas de gamme et compatible avec l'IBM PC est disponible.

Epson PC Plus : ce micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC est disponible.

Apricot : le Xen, micro-ordinateur en partie compatible avec l'IBM PC-AT est disponible.

Toshiba : le Compact AT 3100, micro-ordinateur transportable très compact et présenté comme compatible avec l'IBM PC-AT est disponible en petite quantité. Les livraisons devaient être normalement assurées au début du mois de juin.

LOGICIEL : Pocket Wordstar : ce traitement de texte de Micropro pour Amstrad PCW 8256 est disponible au prix de 890 F TTC. Egalement arrivés, Pocket Base, gestionnaire de fichiers et Pocket Calc, un tableur, tous les deux à moins de 1 000 F TTC.

Epistole PC : ce logiciel de traitement de texte professionnel pour IBM PC et compatibles a été annoncé en février lors du Forum IBM PC. Il est disponible.

Guillaume VIGNOLES

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 20 mai 1986.

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE JACQUES LAPIERRE

LES LOGICIELS FAMILIAUX

JEUX

Meurtres sur l'Atlantique : cette aventure policière qui se déroule dans un luxueux paquebot en 1938 est livrée avec un dossier complet où l'on trouvera de nombreux indices. Testé dans SVM n° 26, ce logiciel vient d'être adapté sur Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9. Cassettes : 220 F. Disquette : 279 F. Chez Cobrasoft.

Force 4 & Mission Detector : deux jeux de réflexion simples mais amusants, pour Amstrad PCW 8256. Disquette : 199 F. Chez Cobrasoft.

Jeu de dames : là encore, ce n'est pas tant l'intérêt du logiciel qui compte, mais plutôt la machine sur laquelle il a été adapté. C'est en effet l'un des premiers jeux français sur Atari ST. Disquette : 199 F. Chez Cobrasoft.

Shogun : inspiré de la série télévisée du même nom, il s'agit bien sûr d'un jeu de combat en temps réel. Pour Amstrad CPC 464 et Commodore 64. Cassettes : 113 F. Chez Cadre.

3D Clock Chess : qui a dit que l'Amstrad PCW 8256 était incapable de gérer des graphismes en haute résolution ? Ce jeu d'échec en 3 dimensions est là pour prouver le contraire. Disquette : 182 F. Chez Cadre.

Starship Andromedia : une simulation de combat spatial en trois dimensions. Pour Commodore 64. Cassettes : 128 F. Disquette : 172 F. Chez Cadre.

The Fourth Protocol : inspiré du roman de Frédéric Forsyth, ce jeu d'aventure est en deux parties, la première entièrement contrôlée par icônes, et la seconde par un interpréteur. Commercialisé depuis plusieurs mois dans sa version anglaise, ce logiciel vient d'être entièrement francisé. Pour Amstrad CPC. Chez Cadre. Prix non communiqué.

Elite : ce logiciel exceptionnel, testé dans notre numéro 23 est tout à la fois une simulation, un jeu d'aventure, de stratégie et d'action ! Le seul reproche que l'on pouvait lui faire jusqu'à présent était d'être réservé à un public anglophone, mais le jeu et la notice sont désormais en français. Pour Commodore 64. Chez Cadre. Prix non communiqué.

Seven Cities of Gold : ce jeu d'aventure graphique vous met dans la peau de Christophe Colomb cherchant à découvrir les légendaires cités d'or Mayas. Pour Commodore Amiga. Disquette : 365 F. Chez Cadre.

Brataccas : jeu d'aventure et d'action au graphisme exceptionnel, entièrement animé. Pour Atari ST. Chez Cadre. Prix non communiqué.

Colour Space : qu'est-ce donc qu'un synthétiseur de lumière ?



Disons simplement que ce logiciel, ni éducatif ni utilitaire, permet de créer des effets spéciaux psychédéliques animés très rapidement sur l'écran de votre ordinateur. Pour Atari ST. Disquette : 230 F. Chez Cadre.

Sram : ce jeu d'aventure se déroule au temps de nos ancêtres, les Gaulois. Bien qu'il s'agisse d'un jeu classique avec interpréteur de vocabulaire en français, le graphisme joue un rôle important. Pour Amstrad CPC. Disquette : 195 F. Chez Ere Informatique.

Harry & Harry : nous sommes à Los Angeles en 1933. Rond-de-cuir sans avenir, votre vie va basculer en quelques instants, par la faute d'une bande de truands qui vous enlèvent à la place d'un professeur sur le point de faire une découverte capitale. Ce jeu d'aventure complètement délirant se déroule en temps réel et dispose d'un interpréteur



évolué en français. Les graphismes, en noir et blanc, exploitent pour une fois la résolution maximum de l'Amstrad CPC. Disquette : 195 F. Chez Ere Informatique.

Tapiocatraz : si ce titre ne vous dit rien, c'est que vous ne connaissez pas vos classiques ! Ce jeu d'aventure graphique donne en effet dans le style Tintin et Milou. Pour Thomson MO 5, TO 7/70. Cassette : 119 F. Chez Ere Informatique.

RMS Titanic : vous avez décidé de renflouer le Titanic. Après avoir contacté des sponsors pour réunir les fonds nécessaires à l'achat d'un équipement, vous partez aux commandes de votre

sous-marin, à la recherche de la prestigieuse épave. Pour Commodore 64 et Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Disquette : 160 F. Chez Activision.

Spindizzy : ce jeu en trois dimensions qui met en scène les tribulations d'un cône rotatif a été testé sur Amstrad dans notre dernier numéro. Il existe désormais également pour le Commodore 64. Cassette : 120 F. Chez Activision.

Murder on Mississippi : ce jeu d'aventure graphique en anglais se déroule à bord d'un vapeur durant la guerre de Sécession et vous menez l'enquête sur un meurtre commis à bord. Pour Commodore 64. Disquette : 160 F. Chez Activision.

Rescue on Fractalus : testé dans SVM n° 22, ce jeu d'action utilise la géométrie fractale pour animer un paysage en trois dimensions de façon très convaincante. Existe désormais sur Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Chez Activision.

Ballbazer : ce jeu de football futuriste testé dans SVM n° 26 existe désormais sur Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Chez Activision.

The Eidolon : aux commandes d'une machine bizarre fabriquée au XIX^e siècle par un savant illuminé, vous explorez les tréfonds de l'âme humaine (la vôtre ?). Il s'agit en fait d'un labyrinthe peuplé de monstres et de boules de feu aux propriétés curieuses. Commercialisé depuis plusieurs mois sur Commodore 64, The Eidolon existe désormais également sur Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Chez Activision.

Koronis Rift : ferrailleur de l'espace, vous récoltez des épaves sur une planète inhospitalière pour les revendre au centre de récupération. Désormais adapté à l'Amstrad CPC. Cassette : 120 F. Chez Activision.

Super Androïde : il s'agit d'une adaptation du grand classique, Lode Runner, avec plus de 100 tableaux redéfinissables. Pour Thomson TO 9. Disquette : 230 F. Chez Infogrames.

Vampires : pour délivrer la jeune fille prisonnière du vampire, vous

devez parcourir une centaine de tableaux en ramassant toutes sortes d'objets utiles. Ce jeu d'aventure et d'action est classique dans sa présentation, puisqu'il s'inspire du célèbre Sorcery. Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9.

Les dieux du stade II : 110 mètres haies, saut à la perche, lancer du marteau et haltérophilie sont au programme de cette simulation sportive. Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9. Cassette ou disquette : 190 F. Chez Infogrames.

L'affaire Borehave : sur un principe de jeu similaire à celui de l'affaire Vera Cruz (testé dans SVM n° 27) ce logiciel encore plus riche vous permet d'incarner cette fois un commissaire de police. Pour Amstrad CPC et Thomson MO 5, TO 7/70, TO 9. Cassette : 180 F. Chez Infogrames.

Le fer d'Amnukor : vous possédez le manche d'une hache magique dont vous recherchez le fer, caché au cœur d'une des huit villes maléfiques. Ce jeu de rôle est du même auteur que Tyrann, mais il est cette fois-ci écrit en langage machine, et entièrement contrôlé par la manette de jeu.

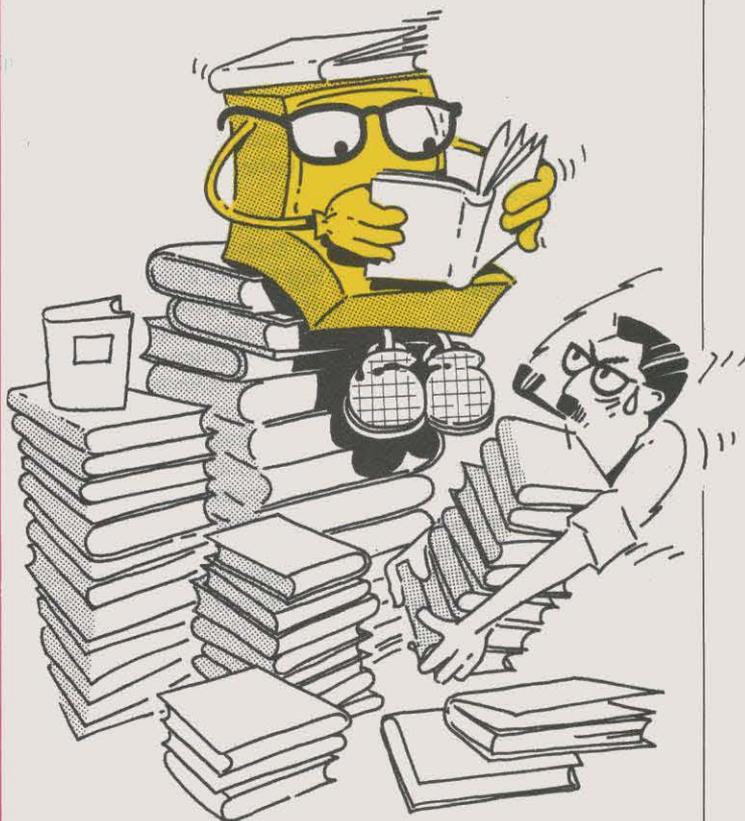
Pour Amstrad CPC. Chez Norsoft. Prix non communiqué.

ÉDUCATIFS

Mac-môme : pour se préparer à la lecture à partir de quatre ans, sur Macintosh, voici une série de 5 logiciels de type « ludo-psycho-pédagogique ». En gros, il s'agit de reconnaître des similitudes entre des séries d'objets ou d'animaux, certains fixes, d'autres défilant. Chez Hyperlog. 889 F.

La droite : aucune allusion politique, c'est un programme de maths ! Son but : familiariser l'élève du secondaire avec les différents éléments qui définissent une droite dans le plan muni d'un repère. Représentation des droites et exercices sont fournis en prime. Pour Thomson MO 5, TO 7/70, TO 9 et Nanoréseau. Cassette : 190 F, disquette : 250 F. Chez Langage et Informatique.

Série Minipuce sur EXL 100 : les logiciels sur l'Exelvision EXL 100 sont suffisamment rares pour signaler la nouvelle série éducative de Minipuce. Une série qui ne fait que combler quelques lacunes par rapport aux autres



matériels : Initiation à la multiplication, pour le calcul (90 F) ; Géoméga le monde, pour découvrir les pays à partir de l'espace (110 F) ; Découverte, pour connaître les fleuves, les mers et les océans (110 F) ; Neurones, pour jouer aux chiffres et aux lettres (175 F) ; et Rémi, pour la musique (110 F). *Cassette. Prix non communiqué. Chez Minipuce.*

Apprendre à lire : certains enfants semblent réfractaires aux méthodes traditionnelles ! Dans ce cas, un remède : ces quatre logiciels d'apprentissage, intitulés Coccinelle, Maisons, Clovis et le Moulin des mots. Rechercher des sons, des mots, retrouver des mots jumeaux et faire de l'auto-dictée ravira les enfants de CP et CE1. Pour Thomson TO 7/70, MO 5 et Nanoréseau. *Cassette : 190 F, disquette : 250 F. Chez Langage et Informatique.*

Musical : encore un logiciel pour l'Exelvision EXL 100. Cette fois pour s'initier au solfège et aux dictées musicales. Il s'adresse aussi bien au débutant qu'au musicien confirmé, en raison des niveaux de difficulté différents. C'est de plus, un jeu parlant,



grâce à la synthèse vocale d'Exelvision. *Cassette : 149 F. Editions Parallèles.*

Jeu d'entreprise décision : voici certainement l'un des premiers jeux de simulation économique à prix abordable pour IBM PC et compatibles. Quatre équipes peuvent gérer leur entreprise pendant 4 ans. Un livret donne les notions indispensables à la prise de décision. Une bonne simulation pour les classes de première et de terminale G, en BTS et en école de Commerce et de Gestion. Pour compatibles IBM

PC. 1 230 F le kit complet avec le livre de l'élève. *Chez Foucher.*

UTILITAIRES

3D Kit : qui a goûté à la création graphique sur ordinateur en vient vite à réaliser des animations en trois dimensions. Ce système de création comporte symétrie, changement de perspective, temporisation. Le lien avec les programmes Basic se fait au moyen de mots clés qui se rajoutent aux instructions ordinaires. Un logiciel qui sera apprécié de tous les programmeurs de jeux. Pour



Thomson MO 5, TO 7/70. *Cassette : 180 F. Chez Loricels.*

Généalogie : tous vos ancêtres sur Exelvision EXL 100. Ce logiciel vous aidera à constituer des arbres généalogiques comprenant jusqu'à cent membres d'une même famille, puis à retrouver facilement ascendants et descendants. Vous pouvez aussi vous en servir pour créer d'autres types de fichiers arborescents. *Cassette : 149 F. Aux Editions parallèles.*

Loritel : jusqu'ici réservé aux possesseurs d'Oric, le kit de communication Loritel, qui comprend un câble et un logiciel sur cassette, est désormais disponible sur Thomson MO 5. En plus de l'accès aux banques de données, l'archivage et la création de pages vidéotex, Loritel permet de visualiser les

pages du Minitel en couleur sur l'écran de l'ordinateur. *Cassette et câble : 395 F. Chez Loricels.*

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

Trésorerie petites entreprises, logiciel de gestion de trésorerie pour IBM PC et compatibles, assure le contrôle des mouvements financiers et

Mac Plan est une application d'analyse financière pour Macintosh conçue à partir de Multiplan et d'Excel : elle fonctionne avec l'un ou l'autre de ces logiciels. Plus de 40 tableaux permettant de réaliser des études de rentabilité d'investissements, des calculs d'amortissements ou d'agios, la tenue de portefeuilles boursiers ou le contrôle de gestion. *Prix : 800 F HT. Mustang Informatique.*

Memotel est un logiciel fonctionnant sur IBM PC et compatibles, conçu pour récupérer les adresses de l'annuaire électronique et réaliser des publi-postages. Les données récupérées peuvent être imprimées ensuite au format étiquettes et converties au format ASCII pour l'échange avec d'autres logiciels. *Prix (hélas élevé) : 2 900 F HT. Goto Informatique.*

Aliénor est un logiciel complet de comptabilité générale fonctionnant sur Amstrad PCW 8256. Le logiciel comprend plusieurs fichiers de base : Plan comptable, paramétrage des journaux, libellés automatiques et constantes. Il permet l'impression des journaux, des balances par clients ou fournisseurs et le lettrage des écritures. Deux versions du logiciel existent, pour un ou deux lecteurs de disquettes. *Prix : 1 055 F TTC. Amstrad France.*

Media Master permet d'émuler sur un IBM PC ou compatibles plus de 100 formats de fichiers parmi lesquels des fichiers issus du Goupil III, du NCR Décision V, du TRS 80, etc., pour être ensuite transférés dans un format encore différent. Celui de l'IBM PC, par exemple, ou du Micral 9050. *Prix : 390 F HT. Info/Tech.*

peut simuler des entrées et sorties à venir. Le logiciel peut traiter les soldes en date de valeur, proposer des montants d'investissements et évaluer les écarts budgétaires grâce à son module d'interrogation multicritère. Il est de plus doté d'un module de représentation graphique. *Prix : 9 500 F HT. Concept-Audival.*

Multitransfert, pour IBM PC et compatibles, permet de transférer tous types de fichiers sous format ASCII vers Multiplan. Les fichiers peuvent provenir de différents types de logiciels : logiciel de comptabilité, tableur, système de gestion de base de données ou traitement de texte. Le logiciel assure automatiquement la transformation des données au format de Multiplan. *Prix : 2 800 F HT. Mustang Informatique.*

LES VACANCES INFORMATIQUES

POUR LES JEUNES

Le Creps d'Houlgate propose aux jeunes mordus un stage de musique, graphisme et informatique, du 7 au 12 juillet, et, aux mêmes dates, un stage

pour apprendre à créer jeux et programmes utilitaires. Prix : 618 F chaque, logement et nourriture compris. *Creps, 14510 Houlgate. Tél. : 31 91 19 46.*

Le Microtel club les Lilas propose, aux 15-18 ans, dans un centre international de Touraine, des stages d'orientation et de perfectionnement comprenant 2



heures de cours par jour ainsi que l'accès en « libre service » de la salle informatique. Du 26 juillet au 9 août, le stage sera plus particulièrement axé sur l'apprentissage du Basic et, du 9 au 23 août, sur celui du langage assembleur. Prix respectif de ces stages : 2 480 F et 2 740 F, logement et nourriture compris. L'option libre service seule revient à 2 280 F. *Microtel club. Tél. : (1) 48 87 20 94.*

Le Cistem propose, aux enfants de 10 à 12 ans, un stage de découverte des activités scientifiques : astronomie, écologie et micro-informatique. Du 8 au 27 juillet à Guer (Morbihan) (3 600 F). *Cistem, BP 132, 35003 Rennes Cedex. Tél. : 98 71 70 95.*

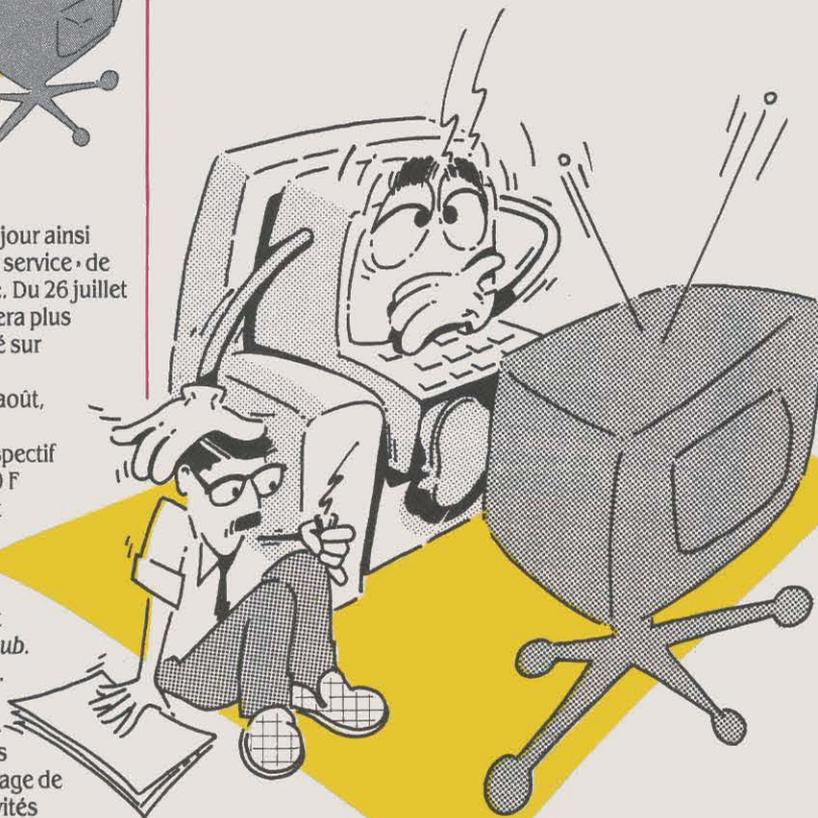
L'ANSTJ, Association nationale sciences, techniques, jeunesse organise, pour les enseignants et animateurs, un stage de formation à la robotique pédagogique du 2 au 12 juillet, dans le complexe scolaire et scientifique Valbonne-Sophia-Antipolis (2 100 F + 100 F d'adhésion). Par ailleurs, pour les 10-12 ans : micro-informatique, environnement et micro-fusées, du 5 au 24 août à Glux en Glenne (Nièvre) (4 200 F) ; pour les 13-15 ans : micro-informatique, voile et

tir à l'arc, du 3 au 22 juillet et du 5 au 24 août à Fourgs (Doubs) (4 300 F) ; pour les 15-18 ans : micro-informatique et robotique, du 3 au 22 juillet, à St-Paul en Jarrez (Loire) (4 200 F). *ANSTJ, 17, av. Gambetta, 91130 Ris Orangis. Tél (1) 69 06 82 20.*

L'Association loisirs scientifiques Essonne offre aux jeunes de 13 à 16 ans de découvrir la micro-informatique, la spéléo-géologie et l'astronomie. Du 7 au 27 juillet, à Florac (Lozère) (4 000 F). Aux 15-18 ans, elle propose également,

Sports élite jeunes, une organisation animée par Jacky Chazalon, propose plusieurs stages de sport intensif et informatique à Mejanne le Clap et Vichy. Au choix : le tennis, le foot, le golf, le judo, le tennis de table, le basket, le ski... *Sports élite jeunes, 3, rue Larochele, 75014 Paris. Tél. : (1)43 35 06 01.*

L'ASTRAP, association du type loi 1901, a pour objectifs l'initiation et l'approfondissement des activités scientifiques et techniques. Elle organise des séjours, pour les 13-



aux mêmes dates, un séjour axé sur la robotique et l'énergie (4 000 F). *Aloise, 6, rue Emmanuel Pastré, 91000 Evry. Tél. : (1)69434843.*

L'Animation scientifique sud-est Méditerranée organise pour les 14-17 ans, un stage sur les sciences de l'univers. Du 4 au 23 août, les enfants pourront utiliser l'énergie solaire, la micro-informatique et l'électronique pour parfaire leur approche expérimentale. Lieu du stage : Melan-sur-Thoard. *Assem, 9, rue Gazan, 06130 Grasse. Tél. : 93 36 00 79.*

17 ans, du 7 au 17 et du 21 au 30 juillet. Au programme : micro-informatique, robotique, astronomie. *Astrap, 3, rue Pierre Curie, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : 73 91 43 28.*

L'Association scientifique pour une pédagogie informatique créative, qui propose déjà des stages à prix compétitifs, offre un chèque cadeau de 100 F par inscription aux « rabatteurs efficaces ». Ses stages se dérouleront à l'Auberge de jeunesse de Saintes pour les 11-14 ans : du 28 juillet au 2 août, du 11 au 16 août et du 25 au 30

août ; pour les 14-18 ans, du 4 au 9 août, du 18 au 23 août et du 1er au 6 septembre. Prix de la semaine incluant 36 heures de cours de Logo et Basic, du sport et du théâtre : 1 380 F tout compris. *ACPIC, Soullignonne, 17250 Saint-Porchaire. Tél. : 46 93 96 50.*

L'association Rencontres organise, dans l'île de Groix (Morbihan), deux stages d'une semaine pour 12 jeunes de 13 à 17 ans qui auront à choisir entre 2 disciplines parmi la planche à voile, le cheval et l'informatique. Dates retenues : du 9 au 16 juillet et du 16 au 23 juillet. Prix : 1 000 F voyage non compris jusqu'à Lorient. *Rencontres, 3, allée du Gros Chêne, 78480 Verneuil. Tél. : (1) 39 71 78 34.*

Rencontres des jeunes inscrit dans son programme d'été, deux stages de micro-informatique et natisme réservés aux 13-15 ans. Le premier, du 4 au 24 juillet, dans la cité médiévale de Dinan : Basic, planche à voile et circuits touristiques (4 900 F). Le second du 2 au 22 août à Menez Bily, (Finistère Sud) : Basic, canoë, pêche et circuits touristiques (4 550 F). *Rencontres des jeunes, 39, rue de Chateaudun, 75009 Paris. Tél. : (1) 48 74 89 28.*

Le Centre de coopération culturelle et sociale, présidé par A. Sauvy, accueillera une centaine d'enfants de 4-13 ans, à la Chapelle d'Abondance (Haute-Savoie). En plus des activités classiques, judo et informatique sur Apple IIc. Dates des séjours : du 2 au 30 juillet (5 090 F), du 2 au 16 juillet ou du 16 au 30 juillet (2 450 F), du 31 juillet au 29 août (5 090 F), du 31 juillet au 16 août ou du 16 au 29 août (2 180 F). A Saint-Jacut-de-la-Mer (Côtes du Nord) : voile, canoë, vidéo et micro-informatique (mêmes dates mais 400 F plus cher). En Angleterre, séjours linguistiques incluant la micro-informatique et le tennis à Broomham (6 000 F les trois semaines). *CCCS, 26, rue Notre-Dame-des-Victoires, 75002 Paris. Tél. : (1) 42 61 53 84.*

L'association pour la micro-informatique (Paris 18^e) organise, pendant tout le mois d'août, des stages de huit ou quinze jours de mer-micro-soleil en bordure de l'Atlantique. Trois heures de cours par jour sur matériel PC (995 F les 8 jours et

1 695 F les 15 jours sans les repas). *Aml, 148, rue Ordener, 75018 Paris. Tél. : (1) 42 55 98 90.*

L'ALREP organise un camp de vacances réservé aux 6-12 ans précoces (sic !) du 3 au 25 juillet. Au programme : électronique, micro-informatique, astronomie, plus activités physiques et artistiques (3 750 F) ; les 12-16 ans dont le QI est supérieur à 130 (resic !), pratiqueront, du 6 au 25 juillet : micro, électronique, astronomie, photo, vidéo, aéromodélisme, plus trois jours de cheval et la descente de l'Allier en kayak (3 700 F). *ALREP, 116, rue Edmond Carrière, 30000 Nîmes. Tél. : 66 64 82 51.*

L'association Aquitaine service linguistique organise des stages d'anglais-informatique à Bedford, en Angleterre du 6 au 26 juillet et du 3 au 23 août. Ces séjours réservés aux élèves de la 4^e à la 1^{re}, comportent 15 heures de cours d'anglais par semaine et 8 heures de micro. Hébergement en famille. *ASL, 15, allée des Genêts, 33127 Martignas. Tél. : 56 21 40 96.*

Vacances pour tous de la Ligue de l'enseignement emmène les 15-17 ans à Winchester en Angleterre pour un stage « spécial informatique » : dix cours d'anglais par semaine associés à 7 heures d'informatique sur Commodore 64. Du 8 au 29 juillet ou du 5 au 26 août (5 405 F voyage compris). *Vacances pour tous, 21, rue Saint Fargeau, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 58 95 66.*

Homestay programme, pour les 10-17 ans, un séjour linguistique à Cork en Irlande, associant huit heures d'informatique et 6 heures de cours d'anglais par semaine, soirées ciné-club vidéo sur l'histoire de l'informatique et de la cybernétique vue par les cinéastes, visite des locaux d'Apple... Un jeu informatique se déroulera sur les trois semaines du séjour. Dates possibles : du 10 au 30 juillet et du 30 juillet au 21 août (4 500 F). *Homestay, 5, rue Boudreau, 75009 Paris. Tél. : (1) 42 65 50 40.*

Le SILC propose des séjours linguistiques de trois semaines avec cours d'informatique (4 niveaux différents) à Londres et à Oxford, du 9 au 30 juillet et du 5 au 26 août. Hébergement en

famille (6 430 F tout compris à Londres et 8 420 F à Oxford). *M. Chevallier, 85110 Chantonnay. Tél. : 51 94 41 25.*

POUR LES ADULTES

Le Club de micro-informatique d'Ambarès (Gironde) organise des stages d'initiation au Basic et au Logo du 1er au 11 juillet, du 15 au 27 juillet, du 4 au 14 août et du 18 au 29 août. Prix en pension : 1 300 F, en demi-pension : 700 à 850 F et

et du 18 au 23 août : conduite du Nanoréseau et logiciels professionnels. Au programme également : visite de la Dépêche de Toulouse, dont l'impression est entièrement informatisée ; visites de sites d'art roman, cuisine régionale. Prix : 2 750 F. *Centre X 2000, 3, av. de Bordeaux, 82400 Valence d'Agen. Tél. : 63 29 09 44.*



en externat : de 550 à 700 F. *Club de micro-informatique, Place de la mairie, 33440 Ambarès. Tél. : 56 77 67 06.*

Le Micro-informatique club d'Anglet prévoit trois stages d'initiation à la micro : du 4 au 9 août, du 18 au 23 août et du 25 au 30 août, chaque matin. Matériel en libre service l'après-midi. *Micro-informatique club d'Anglet, 29, rue d'Euskadi, 64600 Anglet. Tél. : 59 52 34 03.*

Le centre X 2000 et le Microtel club Adémir de Valence d'Agen prévoient, au mois d'août, des séjours informatiques avec découverte du pays en Tam et Garonne. Du 4 au 9 août : conduite du Nanoréseau et Basic ; du 11 au 16 août : conduite du Nanoréseau et Logo,

Le Crepac d'Aquitaine propose aux enseignants d'apprendre à réaliser un logiciel éducatif. Du 30 juin au 4 juillet à Bordeaux (2 675 F) ; également, pour les utilisateurs de calculatrices programmables, un stage de contact programmation du 30 juin au 4 juillet ou du 1er au 5 septembre (2 890 F) et un stage de programmation avancée du 7 au 11 juillet (2 680 F). *Crepac d'Aquitaine, 15, rue Rode, 33000 Bordeaux. Tél. : 56 81 78 40.*

L'Association de micro-informatique du Kremlin-Bicêtre propose, du 15 au 25 juillet, de 19 à 22 h dans ses locaux, un stage incluant l'utilisation du Multiplan, de dBase II et de Wordstar (830 F + 150 F d'inscription). Du 15 au 19 juillet et du 21 au 25 juillet, de 15 à 18 h,

deux stages sont consacrés uniquement à l'utilisation d'un traitement de texte (400 F + 150 F d'inscription). *Aml, 42, av. Charles-Gide, 94270 Le Kremlin Bicêtre. Tél. : (1) 45 21 07 09.*

Le Centre d'informatique sociale de Salon de Provence reprend, comme l'an dernier, ses activités d'université d'été informatique. *Pour plus de détails sur les formations assurées, le contacter au 89, bd A.-Briand, 13300 Salon de Provence. Tél. : 90 56 18 31.*

Soft vert propose, comme chaque été, dans le Lot, des initiations au Basic d'une semaine sur Apple IIe (1 500 F) et des stages d'utilisation de logiciels professionnels (1 800 F). Vous pouvez choisir, à votre convenance, une semaine entre le 30 juin et 29 août. *Soft vert, 48 bis, rue Emile-Zola, 46100 Figeac.*

LES STAGES

Les CEMEA organisent un stage de perfectionnement à la programmation en Basic, du 9 au 13 juin, à Marseille (2 175 F en externat). *CEMEA, 47, rue Neuve Sainte-Catherine, 13007 Marseille. Tél. : 91 54 25 36.*

Le CESTA organise son dernier séminaire de la saison sur le thème : « Points clés pour réussir en formation assistée par ordinateur » le 19 juin (2 000 F), et ses deux derniers stages sur le thème : « Vers une ingénierie pédagogique » du 9 au 13 juin et du 7 au 11 juillet (2 500 F). *Didacthèque du CESTA, 1, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : (1) 46 34 35 35.*

Le Centre national de formation aux usages de la télématique propose des stages Télétel : « Les méthodes de mise en œuvre d'un service Télétel », du 30 juin au 4 juillet ; « Minitel, micro-ordinateurs et leurs périphériques », les 1^{er} et 2 juillet ; « La pratique de la communication par Télétel » du 26 au 30 mai, et « La réalisation pratique d'un service Télétel », du 30 juin au 4 juillet. Également au programme : le 25 juin, La messagerie électronique

d'entreprise. CNFUT, 16, rue du Puits-Mauger, BP 141 C, 35032 Rennes Cedex. Tél. : (vert) 05 02 11 35.

La Fédération Ademir propose aux enseignants un stage de formation d'auteurs de didacticiels du 23 au 27 juin (3 500 F). Fédération Ademir, 9, rue Huysmans, 75008 Paris.

Le SIADEP, le Service interconsulaire artois douaisis d'éducation permanente, inscrit un nouveau stage au calendrier de ses formations. Ce stage de télé-informatique et télématique destiné à former des techniciens supérieurs se déroule sur 900 heures complétées par 300 heures de stages en entreprise. Les candidats doivent avoir entre 18 et 25 ans, un bac scientifique ou technique et être à la recherche d'un emploi. Ils peuvent également être demandeurs d'emploi de longue durée et avoir plus de 26 ans. Dossier d'inscriptions auprès du SIADEP/CIB, rue Marcel Sembat, 62300 Lens. Tél. : 21 28 35 16.

L'Institut européen de management, association régie par la loi de 1901, forme et reconvertit, chaque année, plus de 300 participants aux métiers de l'informatique et de l'électronique en organisant des stages conventionnés par les pouvoirs publics. Insem, 26, rue de Chambéry, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 30 08 30.

L'Institut national des télécommunications propose, dans le cadre de l'école de gestion qu'il a créée avec le concours de l'université de Paris IX Dauphine, des formations tournées vers l'informatique, la télématique et la bureautique. L'enseignement s'étale sur trois ans et n'est accessible qu'aux seuls élèves titulaires d'un DEUG Sciences économiques ou Sciences ou encore d'un DUT Gestion, informatique. Les dossiers d'inscription doivent être retirés soit à l'INT, 9, rue Charles Fourier, pièce C 109, 91011 Evry. Tél. : (1) 60 77 94 11 ; soit à l'université de Paris-Dauphine, UER 2e cycle gestion, bureau D414 bis, place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 75775 Paris Cedex 16. Tél. : (1) 45 05 14 10.

L'Association nationale pour la formation professionnelle des

adultes (AFPA) organise, dans son centre de Marne la Vallée, deux stages techniques dans le courant du mois de juin. Du 9 au 13 juin : les bases du langage Basic et ses applications ; du 23 au 27 juin : les bases des fichiers et la mise en œuvre d'un progiciel. Pour tout renseignement, s'adresser à Roland Grégoire. Tél. : (1) 60 05 90 50.

La Chambre de commerce et d'industrie Val d'Oise/Yvelines propose un stage d'organiseurs-informaticiens PME-PMI, dispensé sur 9 mois. Il est réservé aux cadres ayant déjà plusieurs années d'expérience professionnelle. CCI Val d'Oise-Yvelines, Annette Lamy. Tél. : (1) 39 73 83 21.

L'IIRIAM, Institut international de robotique et d'intelligence artificielle de Marseille, organise une formation post-universitaire

Germain, 75007 Paris. Tél. : (1) 42 60 39 60.

Biarritz communication nouvelle propose deux stages de 39 heures, intitulés « Nouvelles technologies et communication sociale », du 16 au 20 juin et du 21 au 25 juillet. Domaines étudiés : micro, télématique, visiophonie, image, vidéocommunications... Tél. : 59 22 08 68.

LES ACCESSOIRES

Le Comtest est destiné au test des jonctions RS 232C et V24. S'insérant entre deux équipements, il est équipé de diodes électroluminescentes référencées aux normes CCITT et EIA ainsi que d'interrupteurs qui permettent de reconfigurer les

supporter deux de ces cartes qui existent par ailleurs pour des micro-ordinateurs dotés du système d'exploitation Xenix. Prix : 4 710 HT avec le câble de connexion. National System.

La machine à écrire portable CW 25 du fabricant japonais Casio, offre avec les fonctions usuelles de ce type d'équipement une interface RS 232 C qui lui permet d'être utilisée comme imprimante ou bien d'échanger des données avec des micro-ordinateurs. Elle dispose en outre d'une mémoire de 4 Ko et accepte des modules d'extension de 4 ou 8 Ko. Poids : 2,5 kg. Prix : 4 260 F TTC. Noblet.

CMX 8 et CMX 16 sont deux cartes mémoires dotées respectivement d'une capacité de 8 et 16 Ko à l'usage des micro-ordinateurs Canon X 07. Fabriquées à St-Jorioz, en Haute-Savoie, ces cartes sont compatibles avec l'interface vidéo de cette machine. Elles permettent de profiter de 32 Ko de mémoire vive en continu, et peuvent aussi être utilisées comme dispositifs de stockage de documents. Prix : CMX 8 : 660 F TTC ; CMX 16 : 890 F TTC. Chez ERIE.

LES CONCOURS

La Fédération des maisons de jeunes et de la culture organise avec plusieurs associations de la région Charentes-Poitou un concours de programmation. Vous avez jusqu'au 20 septembre pour remettre votre logiciel inédit appartenant à l'une de ces catégories : apprentissages, aide aux associations, aide à la création scientifique et technique, jeux, connaissance de la région, gestions diverses. Vous pouvez également soumettre des produits d'utilisation créative de logiciels et progiciels, des matériels et commandes de processus (conception de robots, dispositifs commandés par microprocesseur). A gagner : micro-ordinateurs et périphériques. Concours régional de programmation Charentes-Poitou, MST, 1, place de la Cathédrale, 86000 Poitiers. Tél. : 49 41 56 25.



en robotique et intelligence artificielle, pour l'année 86-87. Date de clôture des inscriptions : le 11 juillet. IIRIAM, 2, rue Henri Barbusse, CMCI, 13241 Marseille Cedex 1. Tél. : 91 91 36 72.

L'Institut d'études politiques de Paris organise, les 11 et 12 juin, un séminaire sur le thème « Informatique et droit du travail ». Renseignements et inscriptions : Service de formation continue de l'IEP de Paris, 215, bd Saint-

jonctions. Le Comtest peut en outre servir de test en boucle de courants pour des intensités comprises entre 10 et 80 mA. Prix : 1 250 F HT. Gradco France.

La carte Fourport/XN permet d'ajouter 4 ports série à un IBM PC, IBM PC-AT ou compatibles. La vitesse de transmission, le contrôle du modem et le protocole des interruptions de chaque port ajouté sont configurables. L'IBM PC-AT peut

IBM France a créé un prix annuel de 100 000 F destiné à récompenser les travaux de recherche en mathématiques effectués par de jeunes chercheurs de moins de 35 ans. Vous avez jusqu'au 15 septembre pour faire parvenir votre candidature à : Patricia Pineau, Relations scientifiques et universitaires, 36, av. Raymond Poincaré, 75116 Paris.

BASF prime les auteurs du meilleur logiciel dans trois catégories : sciences, gestion et jeux. Parmi les prix offerts : deux chèques de 30 000 F. Remise de projet au plus tard fin août. Flexy d'or, 15, rue Malebranche, 75005 Paris.

LES CLUBS

Le QX Club qui regroupe des utilisateurs de QX 10 et QX 16 vient de transférer son siège social à une nouvelle adresse. Vous pouvez désormais les rejoindre au 38, av. Vincent Arnaud, 06300 Nice. M. Hachette. Tél. : 55 70 26 38.

Le Club micro QL, propose aux possesseurs du Sinclair QL un bulletin trimestriel, des dossiers spéciaux ainsi qu'une bibliothèque de programmes de plus de 80 logiciels écrits par des membres du club. Club QL, Chemin du Moulin, 38, B-1328 Ohain, Belgique.

L'Association pour la création d'entreprises, a l'intention, entre autres, de favoriser les innovations techniques et de promouvoir des projets de jeunes dynamiques et audacieux. ACE, Département GEA de l'IUT de Montpellier-Nîmes, 99, av. de l'Occitanie, 34075 Montpellier Cedex. Tél. : 67 63 38 86.

Le Centre pour la promotion des technologies nouvelles, créé il y a un an, s'est fixé pour objectif de favoriser les rencontres entre les universités et l'industrie pour accroître la diffusion des technologies modernes et l'automatisation des fabrications. Il a également le souci d'aider les entreprises dans leurs efforts de modernisation. CPTM, Parc

Industriel, 254 rue Francis de Pressensé, 69100 Villeurbanne. Tél. : 78 03 90 90.

LES RENDEZ-VOUS

Les réseaux de télécommunications : le Centre national des télécommunications présente cette exposition au Palais de la Découverte, à Paris, jusqu'au 1^{er} septembre. Maquettes, expériences et audio-visuel sur deux siècles de télécommunications.

Une bourse d'achats-ventes-échanges de matériel et de logiciel informatiques, organisée par le club Klan-Gourou, aura lieu le 7 juin, à la salle polyvalente de Saint-Pathus, village situé à 15 km de Senlis et de Meaux. M. Deram. Tél. : 60 01 07 13.

Le Festival des arts électroniques se poursuit à Rennes jusqu'au 14 juin. Chaque soir, des séances de projection de publicité, génériques, trucages, clips, dessins animés ont lieu à la Maison de la culture. Avec, en finale, une parade des robots dans les rues du centre ville, le 13 juin de 18 h à 22 h. Commissariat général du Festival, 2, place de Bretagne, 35000 Rennes. Tél. : 99 31 39 33.

Les 2^e Journées informatique et collectivités locales proposeront, du 10 au 12 juin, à l'hôtel PLM Saint-Jacques à Paris, un panorama général de l'évolution de l'informatique et de la télématique dans les collectivités locales.

Automation 86 : les journées techniques des automates programmables industriels organisées par le Birp, ouvriront leurs portes, du 10 au 12 juin, au palais des Congrès, porte Maillot à Paris.

Les premières Assises nationales de l'identification automatique se tiendront à la Maison de la chimie, les 11 et 12 juin à Paris. Y seront présentées les différentes techniques d'identification (codes à barres,

étiquettes radio, pistes magnétiques...) ainsi que leurs applications (contrôle des mouvements, tri, gestions des stocks, des commandes, des livraisons, pilotage des machines...). Maison de la Chimie, 28 bis, rue Saint-Dominique, 75007 Paris.

Le Comdex-Europe sera à Nice, du 30 au 12 juin. Au programme : un forum sur les nouveaux produits venus d'Amérique, d'Europe et du Japon ainsi qu'une conférence sur le marché du logiciel.



Le Centre culturel scientifique et technique de Grenoble organise un programme d'animation sur les technologies nouvelles et les nouveaux métiers et entreprises tout au long du mois de juin. CSTG, Place Saint-Laurent, 38000 Grenoble. Tél. : 76 44 30 79.

Un colloque sur le thème « Texte et informatique » se déroulera du 12 au 14 juin à Marseille, dans le cadre du Salon international du livre et ses métiers. L'accent sera mis sur les mutations en cours dans la production et la diffusion du texte, les réalisations et les projets futurs.

Informatique auto : les journées informatiques des professionnels de l'automobile se tiendront du 12 au 14 juin, au Parc des expositions, porte de Versailles à Paris.

Une journée d'études CFAO/Micado, sur le thème : « La formation et l'évolution de carrières », est prévue le 18 juin à l'hôtel Hilton à Paris.

Le premier colloque CD-ROM et informatique est organisé, les 18 et 19 juin, au palais des Congrès de Versailles. ADI. Tél. : (1) 47 96 43 42.

Apple Expo : Du 19 au 22 juin, vous pourrez jouer, vous entraîner, faire votre shopping tranquille en confiant votre enfant au club des mini Apple-maniaques... A la Grande Halle du parc de la Villette, porte de Pantin, à Paris.

Le Congrès RAI/IPAR'86 se réunira du 18 au 20 juin, dans les

locaux de l'université Paul Sabatier à Toulouse. Il sera centré sur la productique et, plus particulièrement, sur la robotique, l'intelligence artificielle, l'identification et la reconnaissance de formes. Institut national des sciences appliquées, Av. de Ranguell, 31077 Toulouse Cedex. Tél. : 61 55 98 13.

Une manifestation sur le thème : « Les réseaux locaux en productique » est proposée par l'ADI, du 24 au 26 juin, au palais des Congrès de Nancy.

Les journées internationales de CAO et de robotique en architecture et bâtiment, organisées par l'IIRIAM, le CSTB et le GAMS AU, se tiendront à Marseille, du 25 au 28 juin. Y seront évoqués les derniers développements réalisés grâce à l'intelligence artificielle et aux techniques graphiques ainsi que les travaux susceptibles de connaître des applications dans un futur proche. Mme Bernadac, IIRIAM/CMCI, 2, rue Henri-

Barbusse, 13241 Marseille Cedex 1. Tél. : 91 91 36 72.

Le 13^e colloque Automates, langages et programmation proposé par l'INRIA et l'IRISA, se tiendra, du 15 au 19 juillet, à Rennes. M. Kott, IRISA/INRIA-Université de Rennes I. Campus de Beaulieu, 35042 Rennes Cedex. Tél. : 99 36 20 00.

LA RADIO LA TÉLÉVISION

Si vous avez raté les actualités de 13 heures ou le journal de 20 heures, vous pouvez toujours vous reporter au nouveau service télématique d'A2. C'est court, il n'y a ni le son ni l'image mais on peut le consulter à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit. Et puis, en prime, vous pourrez vous entraîner pour la prochaine finale des chiffres et des lettres. Accès par le 36 15 91 77, code A2.

France Culture consacre la journée du 14 juin à une série d'émissions sur l'informatique : L'ordinateur à l'école (9 h 05), Informatique et libertés (10 h) ; Histoire de l'informatique (11 h 00) ; De l'intelligence artificielle aux implications industrielles (14 h) ; Musique et ordinateur (20 h 30). Les auditeurs pourront dialoguer en direct avec les animateurs sur le serveur TV-INFO. Et un ordinateur Thomson sera offert au gagnant du concours.

LES LIVRES

102 programmes pour Commodore 128, par Jacques Deconchat. Partant du principe qu'un jeu est la meilleure méthode d'apprentissage, ce livre propose une initiation en cinq étapes et 102 jeux au Basic du Commodore 128. Les instructions sont présentées succinctement et les exercices d'applications comportent, outre l'énoncé du programme,

quelques indications sur le but du jeu et la difficulté de la réalisation. Un cocktail réussi. Editions PSI. 249 pages. 120 F.

Clefs pour Commodore 128 en mode 64, par Daniel Jean David. Un memento très pratique des commandes Basic, des périphériques, des caractères graphiques, des messages d'erreurs, du langage machine du 6502 et du 6510, des instructions en assembleur, etc. Mais n'y voyez en aucun cas un manuel d'apprentissage. Editions PSI. 128 pages. 110 F.

Clefs pour Amstrad CPC 464-664 et PCW 8256, par Daniel Martin et Philippe Jadoul. Toujours dans la série des mementos, ce livre s'attaque pour sa part aux différents systèmes d'exploitation de ces machines (AMSDOS, CP/M 2.0 et CP/M Plus), aux langages Logo et aux différents microprocesseurs présents (Z 80, CTC 8253, PD765 A). Ouvrage technique qui ne convient pas à un premier apprentissage. Editions PSI. 155 F.

L'informatique en fabrication mécanique, par Dominique Meunier. Strictement destiné aux étudiants des lycées techniques et des écoles d'ingénieurs, cet ouvrage présente méthodes et programmes pour calculer les temps de contrôle et de fabrication de pièces

mécaniques. L'explication des programmes fait déjà appel aux notions générales du Basic mais surtout au jargon du métier. Editions PSI. 160 pages. 150 F.

Investir efficacement dans la productique et la bureautique, par Maurice Bommensath. L'auteur rappelle tout d'abord les règles auxquelles doivent obéir les investisseurs, particulièrement en temps de crise, avant de présenter les systèmes de micro-informatique dans les domaines de la gestion de production et de la bureautique, leurs avantages et leurs coûts. Ce livre documenté et clair, s'appuyant sur l'expérience de son auteur, directeur à la Cegos, constitue une aide précieuse pour les dirigeants des petites ou moyennes entreprises. Editions Hommes et techniques. 240 pages. 262 F.

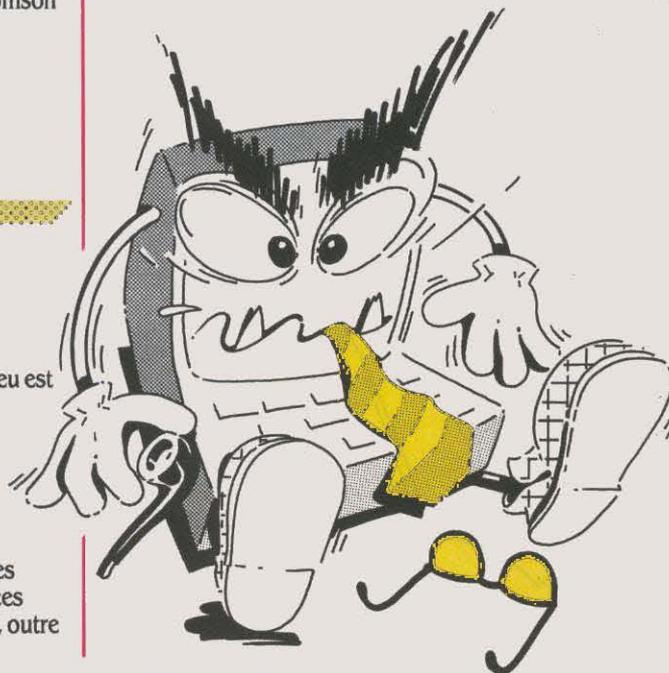
Informatique et contrats : modalités et embûches, par François Sartre. Avocat de profession, l'auteur s'est attaché aux aspects juridiques de l'informatisation, avec, entre autres, responsabilités du client et du fournisseur, création du cahier des charges, fourniture du matériel et des logiciels. Complet, l'ouvrage traite aussi des contrats de maintenance, de formation ou d'assurance et analyse les éléments de contentieux (expertises, preuves, litiges, etc.). Des sujets abordés dans un style

accueillant qui comporte également les quelques points de droit à connaître. D'une utilité incontestable. Edi Tests. 177 pages. 150 F.

Architecture de réseaux : le modèle ISO, par Michel Rudnianski. Les réseaux de communications entre ordinateurs sont déterminés d'après la norme définie par l'International Standard Organisation. Ce gros livre en propose la description détaillée et fournit à titre d'exemple l'étude de réseaux parmi les plus connus : Transpac, SNA, Ethernut. Une lecture souvent ardue, plus particulièrement destinée aux techniciens. Edi Tests. 330 pages. 230 F.

Entreprendre et gérer sur Macintosh, par Bill Bono et Ben Kalkis. Conçu avec Multiplan, le modèle de gestion proposé traite du journal de banque, de la trésorerie, des comptes de résultats, des amortissements et remboursements d'emprunts. Si ce livre ne propose pas la construction d'une comptabilité complète, il a le mérite d'être clair et de guider pas à pas les débutants. Editions Cedric-Nathan. 303 pages. 225 F.

Le relationnel sur IBM PC. Concept et langage SQL, par Jean-Baptiste Thiele. Nouvelle tentative pour présenter les principaux concepts attachés à la notion de base de données et



B.T.S. INFORMATIQUE Diplôme d'Etat

Vous pouvez dès maintenant **préparer tranquillement chez vous** le B.T.S. Services Informatiques diplôme d'Etat. Vous aurez alors la qualification professionnelle pour devenir Cadre Informaticien. Langages étudiés COBOL et BASIC. **Avec ou sans BAC** ce B.T.S. se prépare en 24 mois et ne demande pas de connaissance informatique au départ. Nos élèves bénéficient de notre garantie études et peuvent en option suivre un stage pratique sur ordinateur. **Inscription toute l'année.**



**INSTITUT PRIVÉ
D'INFORMATIQUE
ET DE GESTION**

7, rue Heynen
92270 Bois-Colombes
(1) 42 42 59 27

Brochure gratuite n° Z 4374

SVM 06/86

NOM
PRÉNOM
ADRESSE
TÉL

décrire les possibilités du langage d'interrogation SQL, mais qui manque cruellement de définitions claires et d'exemples. Ce n'est pas un ouvrage d'initiation. *Edi Tests*. 166 pages. 150 F.

Le 8088 et ses périphériques,

par Henri Lilen.
Cet ouvrage technique aborde l'architecture et le rôle du microprocesseur Intel 8088 (notamment présent dans l'IBM PC et nombre de compatibles), ses montages électriques et ses jeux d'instructions. Le livre décrit également les microprocesseurs responsables de la gestion du bus, de l'horloge, du clavier, du lecteur de disquettes, etc. Un sujet ardu traité avec aisance. *Editions Radio*. 220 pages. 150 F.

Turbo Pascal sur Amstrad,

par Pierre Brandels et Frédéric Blanc.
Un mode d'emploi complet pour utiliser, sur les Amstrad CPC 464, 664 et le PCW 8256, ce langage plus rapide que le Basic. Plutôt destiné à un lecteur averti, ce livre offre néanmoins de brèves explications sur le vocabulaire, les instructions, les différents opérateurs et procédures ainsi que l'interface entre le Turbo Pascal et le CP/M. *Editions PSI*. 228 pages. 135 F.

Créations et animations graphiques sur Apple II,

par Gilles Fouchard et Jean-Yves Corre.
Au départ une bonne idée : accompagner d'une disquette de dessin, le livre aurait pu constituer une bonne méthode d'apprentissage. Mais les explications manquent de clarté et présentent souvent des

indications superflues. Le tout pour un prix prohibitif. *Editions PSI*. 100 pages. 335 F.

Bien débiter avec votre PCW Amstrad,

par Jochen Fette.
Les récents acquéreurs de l'Amstrad PCW 8256, micro-ordinateur bon marché particulièrement destiné au traitement de texte trouveront là une description détaillée de toutes les fonctions utilisables avant d'aborder une initiation au Basic, au système d'exploitation CP/M Plus et au Logo. En concurrence avec le manuel livré avec la machine, l'ouvrage n'apporte que peu d'éléments nouveaux. *Editions Micro Application*. 242 pages. 129 F.

Basic Commodore 128 : méthodes pratiques,

par Jacques Boisgontier.
Destiné aux initiés, ce nouvel ouvrage sur le Basic du Commodore 128 décrit, après un bref rappel des instructions de base, toutes celles qui permettent la gestion du lecteur de disquettes, l'accès à la mémoire, la création de nombres aléatoires, de graphismes et de sons. Les explications, claires mais trop brèves, n'aident pas le livre à faire preuve d'originalité. *Editions PSI*. 180 pages. 120 F.

Les meilleurs logiciels pour MO 5, TO 7, TO 9,

par Ilya Virgatchik.
Petit guide très commode qui recense les meilleurs jeux, les meilleurs logiciels d'apprentissage et les meilleurs logiciels semi-professionnels sur Thomson... au goût de l'auteur. Chaque produit présenté est accompagné d'un bref, mais complet commentaire, avec, en plus, quelques indications sur ces machines, la manière de détecter quelques pannes et la liste des codes d'erreurs. En annexe figure la liste des éditeurs concernés. *Collection Marabout*. 157 pages. 30 F.

Théorie structurale de la communication et société,

par Abraham A. Moles.
Mac Luhan revisité ! Bouillonnant d'idées, ce livre à peine austère décrit une société - la nôtre - régie par l'opulence communicationnelle : l'information, désormais mesurable, devient le produit principal, tandis que la communication, affranchie des limitations de la distance, dissout les organisations hiérarchiques au profit d'un réseau maillé où les pouvoirs sont diffus. Conclusion paradoxale : les mass-media sont à la veille de leur déclin. *Editions Masson*. 294 pages. 155 F.

Ont collaboré à cette rubrique : Yann GARRET, Patricia MARESCOT, Stéphane PICQ, Jean-François des ROBERT et Guillaume VIGNOLES.



A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français. Les nom, prénom et adresse 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.

SCIENCE ET VIE MICRO

Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Téléphone : Services Administratifs : (1) 45 63 01 02 Rédaction : (1) 42 56 10 98 Télex : 641 866 F Excel.

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 Gondicas
CHEFS DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin, Yann Garret, Hervé Kempf
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Amaud Daguerre, Patricia Marescot, Andrée Fresco-Mayoux, Rosalie Hurtado, Frédéric Neuville, Yul Pham Duy, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhold, Jean-François des Robert, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.
Etats-Unis : Sheila Kraft, David H. Ahl, Londres : Louis Bloncourt, Tokyo : Marie Parra-Aledo.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Jean-Louis Bousange, David Burnett/Cosmos, Gaspard, Claude Lacroix, Jacques Lapiere, Alain Meyer, Thierry Morin, F. Pedersol/Mediaip.
PREMIÈRE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Bernard Vacheret
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean et Corinne Coat
DOCUMENTATION Véronique Broutard
SVM ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 45 63 87 46

SERVICES COMMERCIAUX

MARKETING ET DEVELOPPEMENT Roger Goldberger
ABONNEMENTS Susan Tromeur, assistée de Christiane Hannedouche.
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ

DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Marie-Christine Seznec assistée de Béatrice de la Ferté
CHEF DE PUBLICITÉ Eric Stevenson
5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Tél. : (1) 45 63 01 02

Science et Vie Micro is available monthly at International Messengers inc. 3054 Meccom Bldg. 10 Houston Texas 77032. Tél. : (713) 443 21 60. Subscription price is \$ 62 for one year. Second class postage paid at Houston.
Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.
© 1986 Science et Vie Micro

Ce numéro a été tiré à 162 000 exemplaires.
Dépôt légal 0095



Microsoft fait craquer Macintosh.



Excel

Microsoft Excel met votre Macintosh au travail.

Excel est d'abord un super-tableur. Plus grand. Plus puissant. Plus rapide.

Excel est aussi le meilleur des programmes graphiques, avec une galerie de modèles d'une variété inégalée. Pour illustrer spectaculairement vos calculs.

Excel, enfin, est une base de données, qui classe et gère l'information sans aucune perte de temps.

Ajoutez à cela une incroyable facilité d'utilisation, grâce aux fenêtres et à la souris. La création automatique de macro-commandes, pour accélérer encore le travail. Et la remarquable richesse de présentation des documents imprimés.

Excel révèle la véritable personnalité de votre Macintosh : tout en conservant son allure séduisante et décontractée, il devient un professionnel étincelant.

MICROSOFT
Les logiciels de la vie simple.

N° 519 Local Québec 91946 - Les Ulis Cedex.