

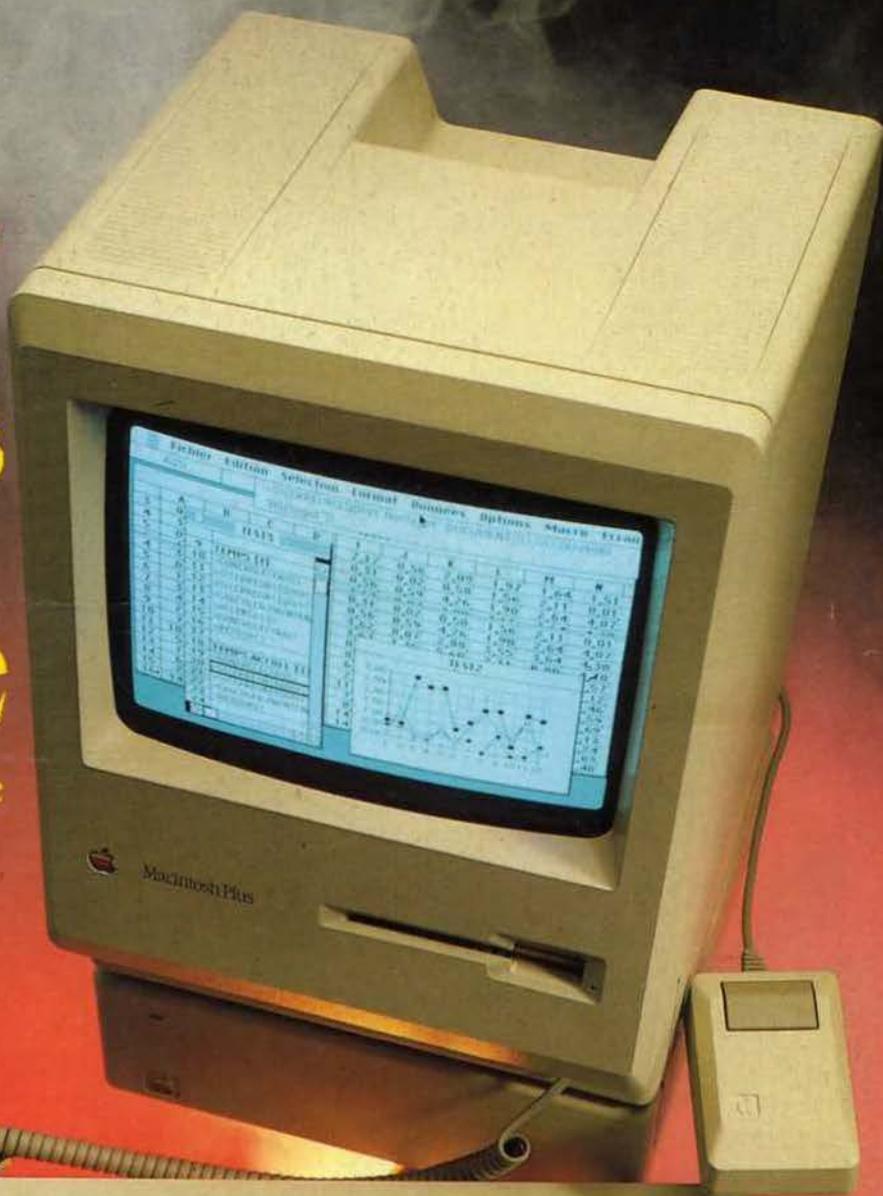
SVM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

MACINTOSH PLUS

La puissance

Nos essais, nos mesures, notre analyse



COLORCALC
SUR
THOMSON TO 9
Initiation
aux tableurs



LES PREMIERS JEUX DE RÉSEAU DU MONDE

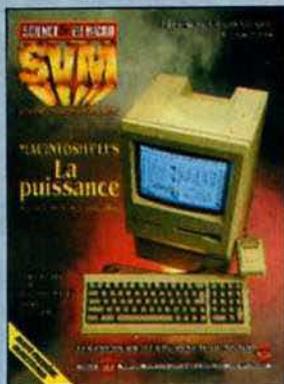
N°26

M 2606.26

18 F

MARS 1986. 135 FB. 5,5 FS. 2,95 \$ Canadiens. 500 Pts. 22 Dh. 1,8 Dt. ISSN 0760-6516

AVANT-PREMIÈRE
OLIVETTI M19



NOTRE COUVERTURE

MACINTOSH PLUS : LA PUISSANCE : page 52
 LA CRISE DE L'INFORMATIQUE
 N'EXISTE PAS : page 30
 COLORCALC SUR THOMSON TO9,
 INITIATION AUX TABLEURS : page 83
 LES PREMIERS JEUX DE RÉSEAU
 DU MONDE : page 64
 AVANT-PREMIÈRE, OLIVETTI M 19 : page 46

S O M M A I R E

8 SVM ACTUALITÉS

La crise de l'informatique n'existe pas, mais l'importateur de Sinclair a quand même déposé son bilan et Commodore est proche de la faillite. Mais toute l'actualité n'est pas si noire...

22 LE PETIT JOURNAL

DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE

Le CNDP plébiscite pour ses logiciels pédagogiques, l'initiation aux bases de données, un logiciel associant simulation et système-expert, des logiciels pour Nanoréseau, etc.

30 ENQUÊTE

Informatique : la crise n'existe pas !

Après le malaise de 1983, l'industrie de la micro-informatique envisage l'avenir avec un regard adulte. Du fin-fond de la Silicon Valley aux rives de l'Europe, tout ne va pas si mal...

40 MAGAZINE

Cohabitation assistée par ordinateur.

La machine infernale qui transformera les estimations des élections législatives en résultats définitifs.



46 ESSAIS FLASH

Olivetti M19. En avant-première, un compatible IBM PC bas de gamme.

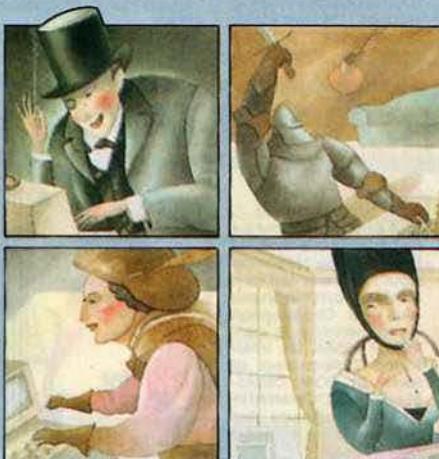
Commodore 128-D. Une version améliorée du C 128.

52 ESSAI COMPLET

Macintosh Plus. Apple à armes égales avec l'IBM PC-AT.

64 MAGAZINE

Les conquérants de la galaxie informatique. Voyage outre-Manche au cœur des premiers jeux de réseau du monde.



71 CAHIER DES PROGRAMMES

Le lièvre et les chiens. Un jeu de logique en Basic minimum.

Bison Futé. Pour optimiser le choix des itinéraires routiers.

83 INITIATION

Initiation aux tableurs. Avec Colorcalc sur Thomson TO 9.

92 REPORTAGE

La micro sur orbite. À Sophia Antipolis, la télédétection... du satellite au lycée du Parc.

96 LOGICIELS ÉDUCATIFS

Apprenez à taper. Six logiciels d'initiation à la dactylographie sur Macintosh, IBM PC et Apple II c.

100 LOGICIELS FAMILIAUX

ABC. Pour initier les tout jeunes à la lecture sur Thomson

Neuf logiciels pour le Sinclair QL.

Tortue-Logo, Compta Personnelle, etc. Une heureuse initiative de l'éditeur français Pyramide.

106 LOGICIELS PROFESSIONNELS

Mac Draft. Le concurrent de Mac Draw (sur Macintosh).

R Base 5000. Un puissant système de gestion de bases de données sur IBM PC.

111 LOGICIELS DE JEUX

Crafton et Xunk. Un jeu d'aventure en trois dimensions.

Et aussi **La bataille d'Angleterre,**

Meurtres sur l'Atlantique,

Las Vegas, Ballblazer et Eden Blues.

116 L'INDEX THÉMATIQUE DE SVM

Tous les logiciels de jeux de 1985.

120 RUBRIQUES

Petites annonces : page 120.

Club SVM : page 125.

Minitel et réseaux : page 127.

Téléphone et services : page 128.

Banques de données : page 130.

Alors, ça vaut ? : page 133.

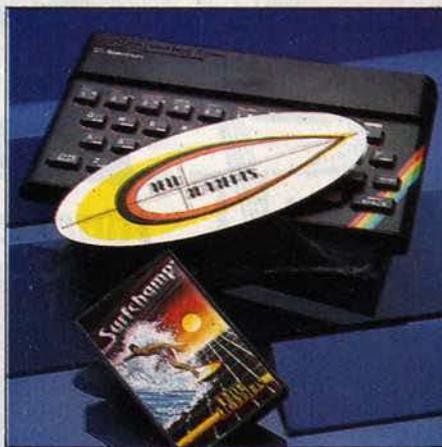
SVM Pratique : page 138.

Le bulletin d'abonnement est en page 19.

L'IMPORTATEUR DE SINCLAIR DÉPOSE SON BILAN

LUN DES PIONNIERS DE LA DIFFUSION DE la micro-informatique familiale en France vient de mourir : Direco, l'importateur de Sinclair, a déposé son bilan le 8 février dernier. Cette nouvelle n'a pas surpris le constructeur anglais qui semblait s'y attendre : d'après certaines informations, un nouveau distributeur aurait été choisi pour la France avant même qu'un syndic ne soit nommé. Il pourrait débiter ses activités dès le mois de mars, ce qui permettrait d'assurer sans trop de retard le lancement du Spectrum 128, jusqu'ici réservé à l'Espagne, et dont la commercialisation en France, en Angleterre, en Allemagne et en Italie a été annoncée le 13 février dernier. Les ennuis de Direco ont commencé au début de l'année dernière, après l'annonce que Sinclair allait élever son importateur français au rang de filiale à part entière. Cette décision se basait notamment sur l'espoir de participer au plan Informatique pour tous, et était assortie de projets de fabrication en France. Dans cette attente, Direco a procédé à une dizaine d'embauches. Hélas, malgré une campagne pressante auprès des autorités françaises, Sinclair n'a pas été retenu. La société se trouvait donc en sureffectifs. Vingt licenciements intervenus en avril n'ont pas suffi à alléger les coûts. Direco avait trop de personnel administratif et pas assez de spécialistes des produits et de la vente. Ce mauvais équilibre interne a été fatal l'été dernier, au moment où Sinclair, en Angleterre, a affronté de sévères difficultés et failli être racheté par Robert Maxwell. Ayant désespérément besoin d'argent frais, serré de près par ses banquiers et ses fournisseurs, Sinclair exigeait un paiement comptant de ses clients. Direco, n'ayant pas les moyens financiers d'acheter sans crédit, était incapable de livrer aux revendeurs des commandes qui pourtant arrivaient. Dans cette période, 500 QL seulement pouvaient être mis en place tous les mois alors que le réseau en réclamait 1 200 à 1 500. Ajoutons à cela une série de diversifications malheureuses au fil des ans : les ordinateurs Jupiter Ace, Multitech, Yamaha (MSX) ne se sont pas bien vendus. Enfin le Spectrum n'a jamais pris en France la place à laquelle il aurait pu prétendre. Si le ZX 81, son prédécesseur, a connu chez nous un véritable

mouvement d'adhésion populaire – les Français ont d'ailleurs été les derniers à s'accrocher à ce modèle dépassé – le Spectrum n'a pas su recréer ce phénomène, contrairement à ce qui s'est passé en Angleterre. Là-bas, il existe un fort attachement pour cette machine soutenue par un environnement logiciel exceptionnel. Le catalogue des titres disponibles en France est non seulement moins étendu mais aussi généralement de moins bonne qualité. Un signe qui ne trompe pas : Ere Informatique,



AU SOMMET DE LA VAGUE

EN MATIÈRE DE SIMULATION SPORTIVE, LE pas qui sépare encore ce type de jeux du délire total pour névrosé du sport en chambre vient d'être franchi. Voici Surf Champ, de New Concept, le programme le plus incroyable du mois. Le principe est simple : pour surfer avec un Spectrum, il suffit de poser une planche de surf sur son clavier ! La cassette de jeu est donc livrée avec un ravissant surf miniature. Une fois la chose en place, il suffira pour affronter les rouleaux les plus impressionnants de presser sur telle ou telle partie de la planche, ce qui simulera le placement des pieds sur un vrai surf. A propos : inutile de vous mettre debout sur votre Spectrum...

une société de logiciel française qui s'est créée en juin 1983 pour éditer des titres sur ZX 81 et Spectrum, ne faisait plus, début 1986, que 2 % de son chiffre d'affaires avec des programmes pour Sinclair. Quant au QL qui avait suscité tant d'espoirs, son essor a fortement été compromis par ses défauts initiaux et les problèmes de ses Microdrives, microcassettes au fonctionnement très délicat. En définitive, l'importateur de Sinclair a remporté une part de marché dérisoire dans les ventes de fin d'année. Le dépôt de bilan de Direco a précédé de peu l'annonce à Londres que la vente du Spectrum 128 allait déborder l'Espagne pour s'étendre à l'Angleterre, à l'Allemagne, à l'Italie... et à la France. Des représentants de la société pressentie pour succéder à Direco étaient présents à ce lancement. Il s'agit d'un groupe européen de distribution dont le nom n'avait pas été révélé à l'heure où nous écrivions ces lignes, et qui confierait à sa filiale française l'avenir de la marque Sinclair. Ses ressources financières seraient amplement suffisantes pour ne pas rééditer le fiasco Direco, et il serait prêt à s'implanter dès le mois de mars. Le Spectrum 128, dont nous vous avons révélé l'essentiel des caractéristiques en novembre dernier, n'est qu'un ravalement du précédent modèle. Les principales différences sont une mémoire double, des possibilités sonores intéressantes et quelques petits gadgets logiciels. Il est annoncé en Angleterre à 180 livres (1 800 F environ), mais le pavé numérique séparé fourni en Espagne devient optionnel. Il pourrait arriver en France aux alentours de 2 000 F, mais il faudrait pour cela que Sinclair consente à l'importateur une remise plus importante que celle pratiquée actuellement. Même ainsi, cette machine au clavier mécanique imparfait aura du mal à s'imposer sur un marché très polarisé entre Amstrad et Thomson. Un signe encourageant : 30 logiciels de jeu tirant parti de la mémoire supplémentaire sont disponibles outre-Manche. Dix jours après le dépôt de bilan, alors que le fonctionnement de la société était bloqué par l'absence temporaire de syndic, les responsables anglais et français restaient très discrets, et laissent tout juste entendre que la garantie des ordinateurs déjà vendus serait assurée.

UNE ÉTONNANTE ANNONCE DE TOSHIBA

CE N'EST PAS DES JAPONAIS QUE L'ON attendait des coups de théâtre technologiques en matière d'ordinateurs compatibles avec ceux d'IBM. Pourtant, c'est Toshiba qui vient d'annoncer une première : le Compact AT 3100, un ordinateur portable de 7 kilos, muni d'un disque dur incorporé de 10 Mo, d'un écran à plasma et présenté comme totalement compatible avec l'IBM PC-AT. Jusque-là, la machine la plus proche était proposée par l'américain Compaq : et encore ce compatible PC-AT n'était-il que transportable, pesant deux fois plus lourd. L'annonce de Toshiba est donc étonnante. Pourtant, il faut la prendre avec précautions. En effet, bien qu'utilisant le même microprocesseur que l'IBM PC-AT, un 80286, le Compact AT 3100 ne possède pas le lecteur de disquettes caractéristique de son modèle, un 5 1/4 pouces de 1,2 Mo : le lecteur incorporé est au format 3 1/2 pouces et stocke 720 Ko. Cependant, on peut connecter un lecteur externe 5 1/4 pouces de 360 Ko, semblable à celui également proposé sur le PC-AT. De même, l'IBM PC-AT possède un disque dur de 20 Mo, et non 10 Mo. Enfin, contrairement à ce que laisse entendre l'importateur, cet ordinateur n'est pas autonome : il exige bel et bien une prise de courant. Le contraire aurait d'ailleurs été étonnant dans l'état actuel de la technologie. Reste qu'avec sa fréquence d'horloge élevée de 8 MHz, sa mémoire de 640 Ko extensible à 2,64 Mo, son écran à plasma très lisible à haute définition (640 x 400 points), sa sortie couleur et son connecteur d'extension interne (on peut rajouter un boîtier externe muni de 5 autres connecteurs), le Compact AT 3100 fait bel et bien figure d'ordinateur très performant. Les prix sont d'ailleurs à la hauteur : 44 900 F HT avec 640 Ko, le disque

● LE GOUVERNEMENT a libéré les tarifs des SSII (sociétés de services informatiques) depuis le début de l'année.

● LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE SMT, qui produit la série des ordinateurs Goupil, lancera le 9 avril prochain un compatible avec l'IBM PC-AT, nommé Goupil G40.

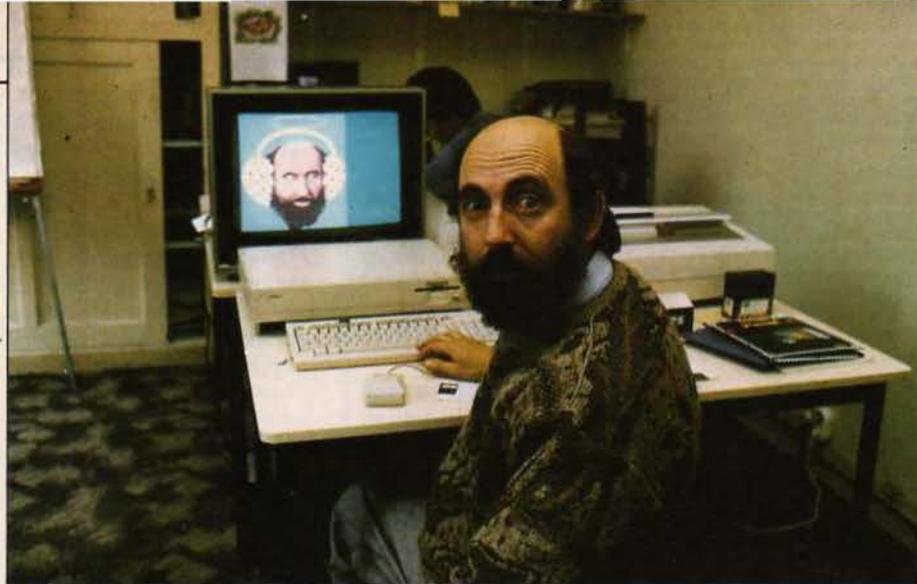


dur et un lecteur 3 1/2 pouces. Si c'est 25 % de moins qu'un IBM PC-AT, c'est 25 % de plus que les compatibles PC-AT de bureau les moins chers, Victor par exemple. Comptez 5 000 F de plus pour le lecteur externe. Parallèlement, Toshiba lance le Compact PC 2100, une machine similaire mais seulement compatible avec l'IBM PC. Les seules différences sont le processeur, un 8086, l'absence de disque dur et la mémoire de 256 Ko en standard, extensible à 640 Ko. Cette annonce est le deuxième temps d'une offensive très agressive de Toshiba sur le marché européen des compatibles transportables et portatifs, qu'elle s'attend à croître de 80 à 100 % en 1986 et en 1987 : la société japonaise affirme avoir déjà remporté pas moins de 70 % du marché français des portatifs avec le Papman (3 500 unités vendues en 9 mois, sur un marché estimé à 5 000 unités).

COMMODORE MENACÉ DE FAILLITE

AUJOURD'HUI EN QUASI-CÉSSATION DE paiements, Commodore a accumulé près de 200 millions de dollars de dettes. Le groupe a cependant obtenu un répit d'un mois auprès de ses principaux créanciers qui auraient accepté de réduire la dette à 180 millions de dollars. A la suite de ces tractations, le cours de l'action a plongé à la bourse de New York en perdant un tiers de sa valeur en trois jours. En attendant la prochaine échéance, le groupe ne prendra pas de nouvelles mesures de restructuration après les nombreuses décisions de ces derniers mois. Commodore a en effet procédé à 40 nombreux licenciements : 2 400 personnes seulement restent employées dans le groupe contre un effectif de 6 700 en 1984. Il a également cessé la production de ses ordinateurs dans son usine de Corby en Grande-Bretagne, présentée lors de l'inauguration comme la plus importante unité de fabrication de micros en Europe, et fermé une usine de semi-conducteurs en Californie. La production est désormais concentrée en extrême-Orient, tandis que les établissements de RFA et des Etats-Unis se contenteront de faire du

montage de sous-ensembles. Le dernier atout de Commodore reste l'Amiga, une machine incontestablement séduisante. Ses performances seront-elles cependant suffisantes pour lui assurer le succès commercial indispensable ? Rien n'est moins sûr, car 50 000 Amiga seulement auraient été vendus pendant les derniers mois de 1985, malgré l'énorme campagne publicitaire de lancement (40 millions de dollars). Les derniers résultats de Commodore restent alarmants : un chiffre d'affaires de 883 millions de dollars pour l'exercice 1985 se terminant en juin dernier, en baisse d'un tiers sur celui de l'année précédente, et des pertes de 114 millions de dollars. Le groupe table sur un chiffre d'affaires de 1,2 milliard cette année (dont la moitié en Europe), mais le premier semestre a encore dégagé 92 millions de dollars de pertes pour un chiffre d'affaires en régression : 498 millions de dollars contre 582 au premier semestre de l'année précédente. En France, « Commodore se porte bien », explique-t-on à la direction de la filiale qui prévoit de vendre 70 000 machines entre juin 85 et juin 86.



Pierre Berloquin devant son Amiga

L'ANGOISSE DU LUDOLOGUE DE CHOC

PAS SIMPLE, L'ÉDITION DE LOGICIELS DE jeu destinés au grand public. C'est la conclusion qu'on retire d'une visite chez Créalude, l'antre de Pierre Berloquin, dans un vieil immeuble près de la Bastille à Paris. Berloquin n'est pas un petit garçon, il a 47 ans, autant dire que c'est un ancêtre dans le monde de la micro. Après une longue carrière de ludologue - pardon, de spécialiste des jeux de société -, il s'est lancé dans la micro-informatique. Avec deux lignes directrices : le jeu, et son support, le graphisme. Les résultats sont étonnants... mais parfaitement inconnus de tous. Et pour cause : Créalude travaille essentiellement pour les organismes publics et les besoins internes des grandes entreprises privées. Pourtant, on trouve, rue Sedaine, des réalisations qui mériteraient d'être diffusées. Serge Hervy, l'un des programmeurs de l'équipe, a écrit un utilitaire graphique qui permet de créer des images en

couleurs jamais vues auparavant sur Apple IIc : Extasie (c'est son nom) mélange librement 16 couleurs, une définition de 560 points dans le sens horizontal en noir et blanc, et des textes avec espacement proportionnel. Les graphistes de Créalude s'en servent pour créer leurs propres jeux. Mais il y a peu de chances que vous l'utilisiez jamais : *« Pourquoi le vendrai-je ? »* explique Pierre Berloquin. *« Soit je le mets dans les boutiques, et il sera piraté en quelques jours. Soit je le vends plus cher à quelques éditeurs pour leur propre usage, et je perds l'avantage que j'ai sur eux aujourd'hui. »* Extasie a notamment servi à dessiner Voir la ville, un jeu dont les écrans surprennent par leur style très « peintre », par opposition au style adolescent-qui-lit-de-la-science-fiction de nombreux jeux actuels. Pas étonnant, ce sont une demi-douzaine d'étudiants des Beaux-Arts qui se sont relayés pour les faire. Vous les verrez en juin au musée de la Villette à Paris, mais là encore, il y a peu de chances que vous les ayez sur votre écran un jour. L'Amiga ? Créalude en a un et l'évalue. Mais pas question de se lancer dans la vente en France de jeux mariant les exceptionnelles possibilités graphiques de cette machine et le savoir-faire de la société en la matière : *« Le marché est trop risqué, trop petit »,* dit Pierre Berloquin. Si les États-Unis lui achètent des jeux, il marchera. Sinon, il se contentera de logiciels destinés aux professionnels de la synthèse d'image, qui pourraient trouver un attrait à cet engin bon marché pour eux. Créalude ne manque pourtant pas d'imagination : une structure de quatre programmeurs et six graphistes qui travaillent sous l'autorité de 2 producteurs-scénaristes, des échanges informels de technologie avec Interactive Picture Systems, un éditeur américain, l'emploi de stagiaires d'outre-Atlantique... Aujourd'hui, Pierre Berloquin reste très prudent. Si, avec tant d'idées et de compétence, Créalude hésite tant à sortir du cocon des commandes d'État et d'entreprise, c'est sans doute qu'il y a un problème sur le marché grand public.

LES MIRACLES SONT POUR DEMAIN

JUSQU'OUÛ IRONT-ILS ? UN CERTAIN nombre de constructeurs proposent des cartes d'extension pour IBM PC qui contiennent un disque dur de 10 Mo et même 20 Mo. Mais ce mode de stockage révolutionnaire est peut-être déjà dépassé, puisque la société Thesys se propose de lancer sur le marché des cartes d'extension en mémoire vive de technologie C-MOS d'une capacité de 20 Mo. Cet énorme espace de mémoire, protégé par batterie, sera logiquement organisé comme un disque dur virtuel de 20 Mo, ce qui permettra de faire pour la première fois un micro-ordinateur sans aucun dispositif mécanique. Reste à savoir si la société I2L, qui affirme se préparer à commercialiser cette carte en France, pourra tenir le prix de 15 000 F HT annoncé, et la date de lancement prévue : avril 86.

OLIVETTI ATTAQUE LA DISTRIBUTION

LA PROFESSIONNALISATION DE LA distribution constitue la prochaine étape de la remise en ordre de l'industrie informatique. Aussi les constructeurs de matériels tentent-ils par de multiples moyens de s'assurer le concours d'un réseau de distribution fidèle, compétent et varié. Dans ce domaine, Olivetti lance une offensive tous azimuts. Disposant déjà d'un réseau exceptionnel de concessionnaires (plus de 3 000 en Europe), il vient de créer un « super-réseau » de distributeurs privilégiés : le groupe « Z », qui bénéficie de nombreux avantages en échange d'une redevance de 1,5 % sur les ventes. Le groupe italien a également signé des accords avec des distributeurs apportant une valeur ajoutée au matériel vendu (Péritechnologie, par exemple en France), s'est allié à d'autres fabricants locaux de micros (Logabax) ou à des constructeurs qui vendent ses ordinateurs sous leur nom (ATT, Xerox). Olivetti s'est également associé avec des distributeurs de premier plan : Taps en Grande-Bretagne, Bit Shop en Italie, Start Computer en RFA et surtout MicroAge Corp. aux États-Unis et aujourd'hui en Europe. Le numéro un européen de l'informatique, qui possède déjà 48 % du capital de MicroAge Corp., a en effet décidé d'étendre ses implantations de magasins, jusqu'à présent uniquement américaines, à plusieurs pays européens : la France, l'Italie, la RFA et la Grande-Bretagne dans un premier temps, avec l'ouverture des premiers points de vente en mars. Objectifs : un chiffre d'affaires de 25 millions de dollars avec 25 magasins dans ces quatre pays en 1986 (dont six en France avec un projet de 40 points de vente en 1989). Olivetti possède actuellement 90 % du capital de MicroAge Europe et les 10 % restants sont aux mains de MicroAge USA. Le groupe italien souhaite cependant diminuer sa participation en faisant entrer dans le capital des partenaires locaux, différents selon les pays (banques, SSII, fabricants de micros et même grandes surfaces). MicroAge, qui contrôle aux États-Unis 160 magasins franchisés, proposera en Europe de nombreuses marques : Olivetti, bien sûr, mais aussi Compaq, Apple et probablement IBM. Le service sera privilégié, affirme le PDG de MicroAge Europe, Gian Luca Braggiotti, un ancien directeur d'Olivetti chargé des négociations internationales. Aussi le groupe, qui vise essentiellement la cible des PME, mettra l'accent sur l'aspect « solution globale », tout en assurant la formation des clients et l'installation des machines.

● LE COMDEX se tiendra pour la première fois en France, du 10 au 12 juin 1986. C'est une exposition strictement professionnelle d'informatique, qui a lieu trois fois par an aux États-Unis. Cette année, le Comdex visitera aussi le Japon et l'Australie.

EXELVISION : DES PROJETS PLEIN LA TÊTE

LE CLIMAT DE VALBONNE, PRÈS DE NICE, ne réussit finalement pas trop mal à Exelvision. Malgré des objectifs qui n'ont pas été pleinement réalisés, ses dirigeants affichent bonne mine. Le bilan de l'exercice 1985, achevé ce mois-ci, permet à la société créée en 1983 par des anciens de Texas Instruments France, d'atteindre pour la première fois l'équilibre (en mars 1985, le déficit se chiffrait à huit millions de francs). L'optimisme est donc de rigueur, dans une période pourtant délicate pour l'avenir de la société. Bientôt lâchée par la CGCT dont elle est une filiale, Exelvision est à la recherche de nouveaux partenaires. Les négociations sont pour l'instant discrètes. Sont entre autres sur les rangs une banque française et un constructeur américain d'ordinateurs. En fait, Exelvision voit surtout dans ces changements une chance de proposer des produits plus compétitifs : lié à la CGCT, l'EXL 100 était fabriqué en France, dans le Pas-de-Calais, à des coûts de production assez élevés ; sans elle, les possibilités de fabrication sont plus nombreuses, et plus orientales... Son avenir, Exelvision le bâtit sur un parc existant de 50 000 EXL 100, qui se répartissent comme suit : 35 000 exemplaires vendus à des particuliers, 9 000 livrés dans le cadre du plan Informatique pour tous, un millier à des associations ou à des établissements d'enseignement privé, et enfin 5 000 vendus

en Espagne. Le marché espagnol est d'ailleurs au cœur des projets d'Exelvision pour les mois qui viennent. L'EXL 100 est distribué là-bas par El Corte Inglés, une importante chaîne de magasins qui a commandé 15 000 unités centrales pour l'année 1986. Par ailleurs, El Corte Inglés négocie avec le gouvernement espagnol la possibilité pour Exelvision d'être partie prenante dans le plan télématique en cours d'élaboration. La perspective d'un marché d'Etat plus important que l'IPT français s'ouvre ainsi. Dans le même ordre d'idées, un protocole d'accord a été signé par Exelvision avec les pouvoirs publics algériens pour équiper écoles et universités. Il s'agit d'un marché de 30 000 machines dans un premier temps, qui pourrait également ouvrir des portes en Tunisie et au Maroc. Protocole ne signifie cependant pas accord définitif... Le marché français n'est pas pour autant oublié. La nouvelle version de l'EXL 100 devrait faire son apparition en mai prochain, dans une configuration délibérément tournée vers les applications télématiques. Le téléchargement

● FRANÇOIS LEGER, Philippe Rabergeau et Thierry Souques, les auteurs de la Geste d'Artillac (voir SVM n° 25) nous indiquent qu'ils n'ont rien à voir avec Mandragore, lui aussi édité par Infogrames.

de logiciels, promis depuis longtemps, ne fonctionne toujours pas, mais on nous assure que le centre serveur est en cours d'installation. Il ne sera pas pleinement opérationnel avant la rentrée de septembre. Trois services différents seront proposés : des informations sur les produits Exelvision, des programmes en Basic, Logo ou assembleur, et enfin des questionnaires éducatifs destinés à la remise à niveau des élèves en difficulté. L'ensemble ne coûtera rien de plus que le tarif kiosque du Minitel. On pourra accéder aux 500 questionnaires prévus par un logiciel appelé QUAD, qui sera commercialisé avec un épais manuel pédagogique. Deux nouvelles machines sont également prévues. La première, de manière étonnante, est un compatible IBM PC de taille réduite, équipé d'une carte vidéotex. Il existe, il fonctionne, mais la décision de sa commercialisation (au prix de 8 000 F lecteur de disquettes et moniteur compris !) ne sera pas prise avant que la situation d'Exelvision ne soit clarifiée. La deuxième nouveauté est encore à l'état d'étude : il s'agit d'une machine 32 bits, mais toujours destinée au marché personnel ! Et, parce qu'elle sera une vraie création Exelvision, elle devrait conserver les originalités de la marque : synthèse vocale, cartes de mémoire vive non volatile, possibilités télématiques. Le rendez-vous est fixé à 1987...

Micro-informatique :

pour vous,

choisir parmi les plus grandes marques,
c'est sans importance ?

Alors, n'achetez pas chez NA2A.

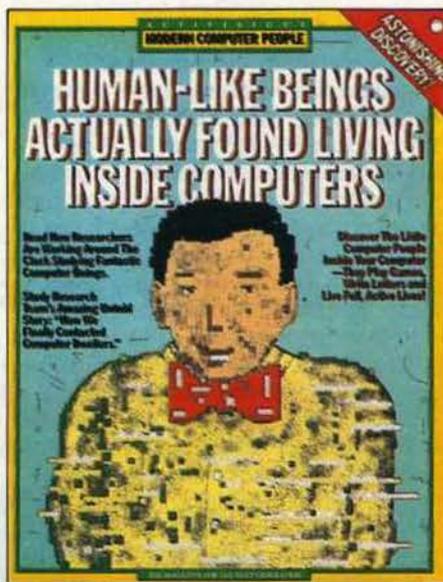


IBM, OLIVETTI, APPLE, COMPAQ, COMMODORE,
ATARI, THOMSON, AMSTRAD...

LE CHOIX NA2A ELECTRONIQUE EST GARANTI
PAR CHEQUE DE CAUTION.

LES NOUVEAUX HORIZONS D'ACTIVISION

APRÈS UNE RÉORGANISATION importante, l'automne dernier, Activision a abordé l'année 1986 avec la ferme volonté de devenir un géant international du logiciel familial. Forte de son excellente réputation sur le marché du jeu, d'une situation financière saine, et d'un réseau de distribution très organisé dans de nombreux pays, la société à laquelle on doit Ghostbusters, Road Race ou Hacker, entend bien désormais diversifier ses activités, toujours dans le domaine grand public, mais sous tous ses aspects. Ainsi, le rachat de Creative Software marque l'entrée d'Activision sur le marché des applications personnelles (traitement de texte, gestionnaire de fichiers, tableur...). A terme, la firme souhaite également imposer une gamme de logiciels éducatifs destinée en priorité aux adolescents. Le jeu n'est pas pour autant laissé de côté, avec la création d'un nouveau label pour l'Europe, Electric Dreams, et la création de filiales en Allemagne et au Japon. Electric Dreams aurait également pour tâche de distribuer sur le marché américain des logiciels créés à l'étranger. Avec le rachat de Gamestar, éditeur spécialisé dans les programmes de simulation sportive, Activision accentue sa pression sur un type de jeu qui compte de nombreux best-sellers. Enfin, la politique d'édition qui a fait sa réputation est poursuivie, avec des logiciels très soignés dans leur réalisation, disponibles



sur de nombreuses machines (dont l'Amiga et l'Atari ST) et surtout le souci de trouver de nouvelles sources d'inspiration. C'est le cas de Little Computer People, un extraordinaire programme qui vous mettra en contact avec le charmant petit personnage qui habite dans votre ordinateur. De même, Alter Ego est une première avec la simulation de comportement. Il s'agit ici, de la naissance à la vieillesse, d'endosser une autre

personnalité, et de bâtir toute une vie à travers les aléas professionnels, intellectuels, physiques ou familiaux qui se présentent. Créé par un psychologue new-yorkais, Alter Ego est attendu dans deux versions : l'une pour les garçons, l'autre pour les filles !

UN TÉLÉCOPIEUR PORTABLE

APRÈS L'ORDINATEUR PORTABLE, VOICI le télécopieur portable. Le Fax 2000 est un peu plus petit qu'une mallette et pèse 5,8 kilos. Ses batteries assurent environ 25 transmissions de feuilles au format A 4, mais il marche aussi sur le secteur. Le télécopieur est livré avec un coupleur acoustique pour transmettre l'information par téléphone. L'appareil appartient au groupe 2 (les normes CCITT distinguent trois groupes de télécopieurs). Chaque feuille est transmise en 3 minutes environ. Son prix est de 13 900 F. Le Fax 2000 est fabriqué au Japon par Honda (rien à voir avec le constructeur de motos) et distribué en France par ACM Informatique à L'Hay-les-Roses (Val-de-Marne).

Micro-informatique :

*pour vous,
les prix, c'est sans importance ?
Alors, n'achetez pas chez NA2A.*

IBM, OLIVETTI, APPLE, COMPAQ, COMMODORE,
ATARI, THOMSON, AMSTRAD...

LES PRIX NA2A ELECTRONIQUE SONT GARANTIS
PAR CHEQUE DE CAUTION.



IBM : UN TÉLÉPHONE AUX YEUX BRIDÉS

IBM VIENT ENCORE DE RÉUSSIR UN COUP fameux dont il a le secret, à savoir une alliance au Japon avec NTT dans le domaine des services de télécommunications sophistiqués. Cet accord prend tout son sens quand on sait que les VAN (Value Added Network ou Réseaux à valeur ajoutée) capables de transporter la voix, les images ou les données informatiques au travers de

réseaux locaux ou par la télématique, constituent l'un des créneaux les plus porteurs d'avenir. Les deux firmes mèneront des études pour assurer la connexion de l'architecture SNA d'IBM avec DCNA de NTT. Big Blue qui impose son standard en posant ses jalons aux quatre coins de la planète peut se vanter d'avoir réussi une jolie performance, car le Japon est l'un des rares pays où IBM n'occupe pas une position de leader, actuellement détenue par Fujitsu. Et cette association avec NTT - l'équivalent des PTT nipponnes, privatisées voici moins d'un an - préfigure incontestablement une offensive en règle de Big Blue au Japon. Une belle réussite qui efface l'accord manqué avec British Telecom pour un projet similaire en Grande-Bretagne. De plus, IBM parvient à faire la nique à ATT dans un secteur très convoité par son féroce concurrent. Le groupe - pionnier de la diversification vers les télécommunications - avait échoué voici une vingtaine d'années dans le développement par ses propres moyens de ce type d'activité. Aussi IBM décida-t-elle de s'allier avec des partenaires extérieurs : association en 1975 avec Comsat (transmission par satellite), prise de contrôle de Rolm en 1983 (téléphonie d'entreprise), accord en 1984 avec Sears et CBS dans la télématique, achat de MCI en 1985 (communications longues distances). Sans grand risque d'erreur, on peut s'attendre

à des annonces prochaines dans le domaine des stations terrestres, de la téléphonie mobile, des radio-communications, de la visiophonie, etc. Stratégie payante puisque les télécommunications représentent déjà plus de 10 % de l'activité du groupe, alors que l'objectif fixé est de multiplier par deux le chiffre d'affaires dans ce domaine d'ici cinq ans. Cette diversification comprend notamment une participation active aux travaux du RNIS, ces futurs centraux téléphoniques dont la commercialisation devrait débuter au début de la prochaine décennie. Le groupe a déjà expérimenté en Belgique des logiciels assurant la connexion de ces PC avec les centraux téléphoniques d'ITT. Voilà qui promet une belle bataille avant la fin du siècle : désormais aucune chasse gardée n'est à l'abri des ambitions de Big Blue.

● **LA SOCIÉTÉ DES CIMENTS** français vient de racheter Top Hat, un générateur de programmes en Basic, qui a été écrit par Michel Mathon, un programmeur indépendant. Le prix du logiciel est de 8 900 F HT et il génère du Basic qui peut ensuite être compilé sur un ordinateur IBM PC ou compatible. Top Hat est le premier d'une série de logiciels que les Ciments français comptent mettre sur le marché.

BORLAND JOUE AU MORPION

POURSUIVANT SON VASTE PROJET DE vulgarisation du Pascal, Borland propose un ensemble passionnant de programmes. Il s'agit de trois jeux classiques : les échecs, le bridge et le morpion. On peut certes jouer avec, mais l'intérêt est que ces trois programmes sont écrits en Pascal, et que les programmes sources sont fournis. L'utilisateur pourra donc comprendre enfin comment se programment ces jeux, mais en plus il pourra y apporter des améliorations. Ce logiciel est disponible en version anglaise chez Franciel pour 700 F HT, la version française devait être prête fin février et échangée gratuitement.

Micro-informatique :

pour vous,
une assistance technique dans toute
la France, c'est sans importance ?
Alors, n'achetez pas chez NA2A.



IBM, OLIVETTI, APPLE, COMPAQ, COMMODORE,
ATARI, THOMSON, AMSTRAD...

LE SERVICE APRES-VENTE NA2A ELECTRONIQUE EST GARANTI
PAR CHEQUE DE CAUTION.

BULL DEVIENT UN GRAND GARÇON

AL'OCCASION DE L'ANNONCE DU BULL Micral 60 compatible avec l'IBM PC-AT, Bull a rendu publics deux accords de coopération avec des sociétés américaines. Tout d'abord, Bull a signé avec Microsoft, le créateur du système d'exploitation MS-DOS, un accord de coopération technique. Selon Bill Gates, le responsable de Microsoft, « C'est le second accord de coopération technique que Microsoft ait conclu depuis qu'elle existe, et le premier avec une société européenne ». Le premier est celui qui lie IBM à Microsoft, et cela renforce l'importance de cette annonce. La coopération va porter sur les logiciels, en particulier les réseaux locaux, le logiciel intégrateur Windows et le traitement de texte Word, et bien sûr sur le système d'exploitation multiposte Xenix.

Comme un bonheur ne vient jamais seul, Bull a annoncé aussi la signature d'un autre accord avec AST, le leader américain des cartes d'extension. Dans sa gamme, Bull envisage dans un premier temps de commercialiser, sous le nom Bull Micral AST, la carte Rampage qui est une mémoire additionnelle dépassant la limite des 640 Ko imposée par MS-DOS. Cette

carte est la concurrente de la carte Above Board produite par Intel. Ces deux accords confirment un dynamisme nouveau chez Bull dans le domaine de la micro-informatique, qui n'hésite plus à aller chercher aux meilleures sources des produits complémentaires à ses machines.



G. Seban de Bull (au centre) signant avec Microsoft et AST.

● **LA BANQUE INFORMATISÉE** de la médecine générale propose aux médecins un Macintosh 512 Ko avec disque dur, imprimante, modem et logiciels pour 43 410 F TTC, et non hors taxes comme nous l'avons écrit par erreur le mois dernier. Pour 2 700 F TTC de plus, on a un Macintosh Plus.



EPSON S'ALIGNE

OFFENSIVE D'EPSON DANS LE MONDE du compatible avec l'IBM PC. Dans un premier temps, le constructeur japonais propose l'Epson PC, machine compatible avec l'IBM PC. La version à disquettes vaut 16 900 F HT, et la machine à disque dur de 20 Mo est proposée pour 27 800 F HT. Au mois d'avril, Epson lancera un super-compatible Epson Plus, construit autour du processeur 8086, avec 640 Ko, acceptant les disquettes haute densité de 1,2 Mo de l'IBM PC-AT. Cette machine coûtera 23 500 F HT avec deux lecteurs de disquettes, et 51 500 F HT avec un disque dur de 20 Mo. Un compatible avec l'IBM PC-AT sera lancé en septembre 86.

NAZA ELECTRONIQUE

1^{er} réseau français de micro-informatique

RÉGION PARISIENNE

- 76001 Paris - 31, Bd de Sébastopol - Tél. 42 33 74 45 ★★
- 75004 Paris - 15, rue de Rivoli - Tél. 48 87 47 46 ★
- 75005 Paris - 27, rue Monge - Tél. 45 35 00 13 ★★
- 75007 Paris - 26, Av. de La Motte-Picquet - Tél. 47 05 30 00 ★★
- 75008 Paris - 45, rue de Caumartin - Tél. 47 42 08 70 ★★
- 75010 Paris - 1, place Stalingrad - Tél. 42 09 41 19 ★★
- 75011 Paris - 31, Av. de la République - Tél. 43 57 92 91 ★★
- 75013 Paris - Centre com. Masséna, pl. de Venette - Tél. 45 83 48 92 ★
- 75014 Paris - 45, Av. du Général-Leclerc - Tél. 43 27 79 11 ★
- 75014 Paris - 88, Av. du Maine - Tél. 43 21 94 30 ★★
- 75015 Paris - 78, rue du Commerce - Tél. 45 32 86 15 ★★
- 75015 Paris - 332, rue Lecourbe - Tél. 45 57 89 39 ★
- 75017 Paris - 46, Av. de la Grande-Armée - Tél. 45 74 59 74 ★★
- 75019 Paris - 211, rue de Belleville - Tél. 46 07 25 97 ★
- 78130 Les Mureaux - Centre com. Corail - Tél. 34 74 99 39 ★
- 91000 Evry - Centre com. Evry II - Tél. 60 77 39 59 ★★
- 91708 Ste-Genevieve-des-Bois - 96, route de Corbeil - Tél. 60 16 28 50 ★★
- 92600 Asnières - 95, rue des Bourguignons - Tél. 47 99 90 45 ★★
- 92120 Boulogne - 96, rue Jean-Jaurès - Tél. 46 05 59 04 ★
- 92300 Levallois - Centre com. Gustave-Eiffel - Tél. 47 30 03 46 ★
- 92240 Malakoff - Centre commercial Super M - Tél. 46 57 08 70 ★
- 92000 Nanterre - 186, Av. Georges-Clemenceau - Tél. 45 06 49 49 ★★
- 92200 Neuilly - 110, Av. Charles-de-Gaulle - Tél. 47 47 23 30 ★★
- 93000 Bobigny - Centre com. Bobigny II - Tél. 46 30 64 60 ★
- 93000 St-Denis-sur-Seine - Centre com. Epicentre - Tél. 48 29 11 50 ★
- 93270 Sevran - Centre com. Beau Sevran - Tél. 43 83 41 11 ★★
- 93240 Stains - Le Globe - 93-97, rue Stalingrad - Tél. 48 26 64 61 ★
- 94000 Créteil - Périparkat Carrefour Pompadour - Tél. 48 98 31 51 ★
- 94120 Fontenay-sous-Bois - Centre com. Val de Fontenay - Tél. 48 77 57 47 ★
- 95100 Argenteuil - 53, rue Paul-Vaillant-Couturier - Tél. 39 61 40 44 ★
- 95200 Sarcelles - Centre com. Les Flamandes - Tél. 34 19 61 00 ★
- 28000 Chartres - Rue du Bois-Merrain - Tél. 37 21 28 28 ★★
- 60200 Compiègne - 23, rue Ste-Cornélie - Tél. 44 23 26 61 ★★

RÉGION NORMANDIE

- 14000 Caen - 89, rue de Bernières - Tél. 31 86 85 30 ★
- 14120 Caen Mondévillie - Centre com. Supermonde - Tél. 31 34 26 99 ★
- 27000 Evreux - Cap César - Normandville - Tél. 32 31 17 17 ★
- 50100 Cherbourg - 12, route de Paris - Tél. 33 20 52 52 ★
- 60000 Beauvais - 18-20, rue Gambetta - Tél. 44 45 80 05 ★
- 76200 Dieppe - Centre commercial Mamouth - Tél. 35 82 99 84 ★
- 76600 La Havre - 33, av. du Président René-Coty - Tél. 35 43 74 75 ★
- 76000 Rouen - 24-26, rue du Grand-Pont - Tél. 35 07 07 07 ★★
- 76200 Rouen - 82, av. de Caen - Tél. 35 03 95 15 ★
- 76200 Monts-la-Jolie - 6, av. de la République - Tél. 34 78 64 40 ★★

RÉGION VAL-DE-LOIRE

- 18000 Bourges - 13, place Gordini - Tél. 48 65 80 32 ★★

37170 Chambray-lès-Tours - Centre commercial Chambray II

- Tél. 47 28 21 30 ★★
- 44000 Nantes - 1, place du Change - Tél. 40 48 19 96 ★★
- 45140 St-Jean-de-la-Ruelle - Centre commercial Auchan - Tél. 38 43 51 20 ★
- 49000 Angers - Centre commercial Les Halles - Tél. 41 86 11 00
- 86000 Poitiers - Place du marché - Notre-Dame-La-Grande - Tél. 49 41 63 40 ★

RÉGION BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

- 10000 Troyes - 7, rue de la République - Tél. 25 73 73 89 ★
- 21000 Ouhgigny-Dijon - Grand Marché de Ouhgigny, face à Carrefour, 1, av. de Bourgogne - Tél. 80 46 58 88 ★
- 39000 Nevers - 1, av. Hoche - Tél. 86 21 50 40 ★

RÉGION RHÔNE-ALPES

- 01000 Bourg-en-Bresse - Bd St-Nicolas - Tél. 74 23 48 82 ★★
- 07100 Annonay - Centre com. Liberté - Tél. 75 67 66 86 ★
- 26000 Valence - Centre com. Valence II - Tél. 75 55 98 92 ★
- 26900 Valence - 331, rue Victor Hugo - Tél. 75 40 13 30 ★
- 38130 Echirrolles - 12, cours Jean-Jaurès - Le Rondou - Tél. 78 09 10 09 ★★
- 42300 Roanne - 21, rue Charles-de-Gaulle - Tél. 77 72 36 00 ★★
- 42000 St-Etienne - 17, rue du Président Wilson - Tél. 77 25 21 33 ★★
- 69130 Ecully - Centre com. le Péroriller - Tél. 78 33 68 01 ★★
- 69002 Lyon - 26, rue Grenette - Tél. 78 42 99 79 ★★
- 69003 Lyon - 59, av. de Saxe - Tél. 78 60 07 94 ★★
- 69007 Lyon - 200, rue Berthelot - Tél. 78 58 15 18 ★
- 69230 Saint-Genis - Av. Charles-de-Gaulle, Les Basses Barolles - Tél. 78 58 43 35 ★
- 69005 Vaise - 37, Grand-Rue de Vaise - Tél. 78 83 93 82 ★
- 69100 Villeurbanne - 180, cours Emile-Zola - Tél. 78 84 95 97 ★
- 71680 Crèches-sur-Saône - Galerie marchande Carrefour - Tél. 85 37 16 55 ★
- 73000 Chambéry - Centre com. Chamnord 1097, Av. des Landiers - Tél. 79 62 40 08 ★★
- 73000 Chambéry - Centre com. Gallion Rue Centrale, Bassens - Tél. 78 70 53 35 ★
- 74000 Annecy - 19, rue Sommeiller - Tél. 60 51 47 22 ★

RÉGION MIDI-PYRÉNÉES

- 11000 Carcassonne - 29, boulevard Marcou - Tél. 68 71 06 52 ★
- 34500 Béziers - 85, av. Rhin et Danube - Tél. 67 31 75 36 ★
- 47000 Agen - 90, boulevard de la République - Tél. 53 66 93 99 ★
- 64000 Pau - 2, bd Commandant Mouchotte - Tél. 59 30 64 66 ★
- 65000 Tarbes - 1, av. Bertrand-Barère - Tél. 62 51 21 21 ★
- 65000 Perpignan - 26, cours Lazare-Escarquill - Tél. 68 34 07 82 ★
- 81000 Albi - 31-33, Lices Georges-Pompidou - Tél. 63 54 86 86 ★

RÉGION AQUITAINE

- 17000 La Rochelle - Centre com. Beaujeu, rue du 18 Juin - Pullybureau - Tél. 46 67 24 56 ★
- 33000 Bordeaux - 110, cours Alsace-Lorraine - Tél. 56 44 81 85 ★

33000 Bordeaux - 23, cours de l'Intendance - Tél. 56 44 93 01 ★

- 64600 Anglet - Centre com. Mercure - Av. Jean-Léon Laporte - Tél. 59 31 95 31 ★★

RÉGION NORD

- 59500 Douai - 120, rue de Paris - Tél. 27 88 77 02 ★
- 59140 Dunkerque - 100-102, Bd Alexandre III - Tél. 28 66 18 83 ★★
- 59000 Lille - 59, rue Nationale - Tél. 20 54 83 47 ★
- 59600 Maubeuge - 29, av. de France - Tél. 27 64 60 78 ★★
- 59223 Roncq - Centre Commercial Auchan - Tél. 20 46 18 32 ★
- 59300 Valenciennes - 13, rue du Quesnoy - Tél. 27 33 51 65 ★
- 59410 Anzin - Centre Com. Petite Forêt - Tél. 27 29 36 90 ★
- 59650 Villeneuve-d'Ascq - Centre com. Villeneuve 2 - Tél. 20 91 47 85 ★
- 62100 Calais - Centre Com. Continent Côte d'Opale - Tél. 21 34 90 77 ★
- 62300 Lens - 22-24, rue de la Paix - Tél. 21 43 22 21 ★
- 62400 Béthune - Centre commercial La Ronde - Tél. 21 56 98 10 ★
- 62950 Noyelles-Godault - Centre com. Auchan - Tél. 21 49 77 01 ★

RÉGION EST

- 54000 Nancy - Centre commercial St-Sébastien - Tél. 63 35 70 92 ★
- 67200 Strasbourg - Hts-Pierre-Sud - Maille-Hélière - Tél. 88 28 52 64 ★
- 67000 Strasbourg - Place de l'Homme de Fer - Tél. 88 22 34 00 ★

RÉGION MÉDITERRANÉE

- 13200 Arles - 2 bis, place Lamartine - Tél. 90 96 11 02 ★
- 13470 Cabries - Centre com. Barnoud Bât. B - Tél. 42 02 54 45 ★
- 13001 Marseille - 29, St-Ferriol - Tél. 91 54 22 33 ★
- 13006 Marseille - 39, av. Cantini - Tél. 91 78 00 61 ★
- 13011 Marseille - Centre commercial La Valentine - Tél. 91 45 06 67 ★★
- 30000 Nîmes - boulevard Salvador Allende - Tél. 66 29 87 86 ★
- 34000 Montpellier-Perols - ZAC comm. du Foucault - Tél. 67 90 02 49 ★
- 84000 Avignon - 16, rue du Vieux-Sextier - Tél. 90 85 82 10 ★

RÉGION CÔTE-D'AZUR

- 06000 Nice - 122, boulevard Gambetta - Tél. 93 88 57 57 ★
- 06600 Antibes - 42, av. Robert-Soleau - Tél. 93 65 86 65 ★★
- 83600 Fréjus - 820, av. du Maréchal de Lattre de Tassigny - Tél. 94 53 32 02 ★



COMPAQ CRÉE UN MILIEU DE GAMME

UN NOUVEL ORDINATEUR COMPAQ, C'EST toujours un événement. Plus léger de 3 à 4 kg et plus petit de 30 % que ses prédécesseurs, le Compaq Portable II est un transportable bâtarde, d'un nouveau genre. Bien qu'il utilise le même microprocesseur que l'IBM-PC-AT, il ne se réclame que de la compatibilité avec

la carte mère : heureusement, car il n'y a que deux connecteurs internes, l'un de 8 bits, l'autre de 16 bits. Le Compaq Portable II est livré avec une sortie couleur RVB, une sortie vidéo composite et les interfaces série et parallèle. Identique à ceux qui équipent les autres transportables de la marque, l'écran monochrome de 9 pouces affiche aussi bien graphique et texte. Enfin, à l'usage des globe-trotters, le Compaq Portable II peut être équipé en option d'un détecteur automatique de tension qui lui permet de passer automatiquement du 110 au 220 volts. Une machine sans équivalent sur le marché des transportables, et qui devait être disponible dès le 20 février en France. Equipé de 256 Ko de mémoire et de 2 lecteurs de disquettes, le Compaq Portable II vaut 29 950 F HT. Avec 640 Ko de mémoire et un disque dur de 10 Mo, il coûte 39 950 F. Des prix équivalents à ceux de l'IBM PC, pour des performances supérieures. D'après le constructeur, le Portable II est « destiné à établir un nouveau standard basé sur le processeur 80286 ». Un standard censé répondre aux besoins de la clientèle professionnelle de micro-ordinateurs transportables, ainsi que l'a démontré l'enquête réalisée aux Etats-Unis par Compaq. La cible visée est composée d'utilisateurs professionnels déjà expérimentés, qui souhaitent retrouver avec une machine transportable les fonctionnalités et la puissance d'une machine de bureau. Cet ordinateur vient se placer au milieu de la gamme Compaq, entre les compatibles IBM PC basés sur un 8086 et les compatibles PC-AT basés sur un 80286, qui restent au catalogue. Quoiqu'il en soit, Compaq n'engage pas vraiment sa survie sur le succès du Compaq Portable II. Avec un chiffre d'affaires accru de 53 % en 1985 totalisant près d'un demi-milliard de dollars, des bénéfices en augmentation de 106 % en 1985 et la récente introduction au New York Stock

Exchange (l'équivalent du marché à terme de la Bourse de Paris), après seulement 3 années de cotation au marché OTC de la Nasdaq (l'équivalent du second marché boursier), le leader mondial du micro-ordinateur transportable compatible avec l'IBM PC envisage l'avenir avec optimisme.



l'IBM PC, mais avec une vitesse accrue. Son processeur Intel 80286 tourne à 6 ou 8 MHz, la mémoire de 256 Ko peut être étendue à 2,1 Mo sans occuper de connecteur d'extension grâce à une carte enfichable sur

RMC SUR MINITEL

DES INFORMATIONS RÉACTUALISÉES toutes les heures avec des flashs spéciaux tombant à chaque actualité brûlante : telle est la performance du nouveau service télématique de RMC. Jouant à fond la carte de la régionalisation, la station monégasque laisse, par ailleurs, à chacun de ses neuf bureaux, la liberté du contenu de magazines spéciaux. Introduisant leurs données sur de simples Minitel reliés aux deux ordinateurs Intertechnique IN 500 du siège, les journalistes ne s'intéressent pas qu'à l'actualité. Ces magazines sont, pour eux, l'occasion de rediffuser les programmes culturels de leur ville, les bonnes adresses gastronomiques, la liste des services d'urgence et, bien sûr, de donner dans la convivialité, par messagerie interposée... Rien de vraiment très original si ce n'est que, grâce à l'introduction du service sur la fonction kiosque, n'importe quel minitelliste peut aujourd'hui s'évader vers Marseille, Bordeaux, Grenoble, Nice, Montpellier, Toulouse, Ajaccio, Clermont-Ferrand ou Lyon. Sans changer de service, il peut tout aussi bien consulter les prévisions météorologiques des cinq prochains jours en s'intéressant à n'importe quel point du territoire. A moins qu'il ne préfère s'adonner à ses jeux favoris, concourir en direct à l'antenne, participer à des sondages, demander conseil au médecin de RMC... Ambitieuse, la station périphérique espère, grâce à cette diversité de services, décrocher rapidement 0,5 % du marché télématique. Trop ambitieux ? A voir.

FONCTIONS À GOGO POUR EPISTOLE PC

APPLIQUANT SA POLITIQUE DE diversification vers le standard IBM (voir notre précédent numéro), International Solutions, la nouvelle entité regroupant les éditeurs français Version Soft, Contrôle X et l'américain Winner Software, lance Epistole PC. Ce traitement de texte regroupant plusieurs fonctions de façon originale reprend le nom du traitement de texte de Version Soft destiné aux Apple de la série II. Mais le produit n'a rien à voir. D'un prix élevé, 4 400 F HT, il possède un petit gestionnaire de fichiers et un module de communication. La partie traitement de texte offre correcteur d'orthographe, fenêtres, souris, macro-fonctions, touches de fonction programmables, fiches de style, césure automatique, calcul et publipostage.

LES RIGOLOS DE FROGGY

BEAUCOUP DE JEUX D'AVENTURES exploitent une mythologie moyenâgeuse pesante et anachronique. Beaucoup d'éditeurs de logiciels professionnels cultivent le pédantisme triste. Froggy Software, un petit éditeur français comme son nom l'indique si on veut bien réfléchir cinq minutes, tranche heureusement sur la masse avec ses jeux pour Apple de la série II. Voici un échantillon de la notice du dernier titre, « La femme qui ne supportait pas les ordinateurs », un roman interactif dû à Chine Lanzmann (la fille de Jacques) : « Voilà-t-y pas qu'il faut un mode d'emploi pour se servir d'un bouquin maintenant ! En plus, il est interactif (ce qui semble carrément incontournable quelque part). Introduisez votre romansquette et allumez votre Apple (Apple est une marque incontournable de déposée). Si votre lit vous paraît incontournable, marquez votre page en tapant SAUVER. Protection : contournable. Etc, etc. Justement, la protection contre la copie : il n'y en a pas. Honte aux pirates et à ceux qui soutiennent leur action déloyale ! » proclame simplement la couverture dessinée par Solé. Et ça marche : depuis que Froggy

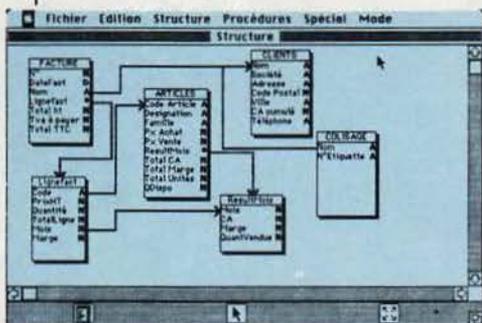


Software a abandonné les protections et divisé par deux le prix de ses jeux (200 F), le nombre de disquettes vendues a plus que doublé tandis que le chiffre d'affaires a grimpé de 20 %. Parole de Jean-Louis Le Breton, l'homme qui préside aux destinées du consortium. Un étrange personnage, à qui on donnerait IBM sans confession vu sa mise irréprochable de jeune entrepreneur high-tech. Il a en réalité un lourd passé à base de cheveux aux épaules, de compromission avec des groupes rock et autres horreurs...

4^e DIMENSION : DÉJÀ LA VERSION 2

LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE ACI VIENT d'annoncer la nouvelle version de son logiciel vedette 4^e Dimension. Ce gestionnaire de bases de données sur Macintosh est probablement le plus complet et le plus simple d'utilisation des logiciels de ce type existants, que ce soit sur micro-ordinateur ou sur gros système. La version 2 améliore un certain nombre de points : l'accès des informations est accéléré, grâce à un

dispositif de cache-mémoire. Le langage de programmation intégré est considérable, puisqu'il comporte maintenant plus de 160 ordres et fonctions. On peut programmer soit directement dans un organigramme, soit de ligne en ligne, en programmation structurée. Il est possible de construire des applications très complètes dans tous les domaines, en utilisant les outils habituels du Macintosh, comme les menus déroulants. A titre de curiosité, il existe même un jeu d'aventure écrit avec 4^e Dimension. A la création d'un fichier, le programme donne le choix entre huit formats de saisie et d'impression, et il reste toujours la possibilité de créer ses propres formats. Cette nouvelle version de 4^e Dimension fonctionne avec un Macintosh 512 Ko et un lecteur externe de disquettes. Mais il donne toute sa puissance avec le Macintosh Plus et un disque dur. Cette merveille coûte 5 500 F HT, mais les possesseurs de l'ancienne version peuvent l'échanger pour 115 F HT.



EINSTEIN EST DE RETOUR

LEINSTEIN DE TATUNG, CE MICRO-ordinateur personnel issu d'un constructeur de Taiwan et importé via sa filiale anglaise (voir SVM n° 12), revient en France par l'entremise de Micro Programmes 5, la société de Denis Taieb, ancien dirigeant d'ASN qui a introduit l'Oric en France. L'Einstein avait déjà été lancé en France il y a... un peu plus d'un an par un autre importateur, Goal Computer, mais n'a jamais connu le succès : 200 exemplaires vendus seulement, selon Denis Taieb. Aujourd'hui, l'argument est essentiellement le prix : 4 490 F avec deux lecteurs de disquettes 3 pouces incorporés, soit plus de deux fois moins cher qu'en 1984. (Il existe aussi une version un lecteur à 3490 F.) Ce prix comprend 80 Ko de mémoire vive dont 16 Ko consacrés à l'affichage, une sortie Périel et une gamme complète d'interfaces, mais pas l'écran. Le handicap de l'Einstein est qu'il est trop marginal pour susciter une importante création de logiciels, même s'il utilise le système d'exploitation CP/M. Si le diamètre des disquettes est le même que celui d'Amstrad, le format logique est différent (200 Ko formatés par face). Les seuls logiciels prévus dans un premier temps en France sont des langages : C-Basic, assembleur, Logo, Forth, C, Fortran, Cobol.

LA TECHNOLOGIE RISC CHEZ IBM

EXTÉRIEUREMENT, L'IBM 6151 RESSEMBLE à s'y méprendre à un PC-AT, et d'ailleurs son nom américain est IBM PC-RT. Cette nouvelle machine n'a pourtant rien à voir avec un PC-AT. Son microprocesseur est de fabrication IBM et à technologie RISC (Reduced Instruction Set Computer), ce qui signifie que le jeu d'instructions élémentaires de la machine est plus réduit que dans les microprocesseurs classiques. Cette simplification entraîne une amélioration de la vitesse d'exécution. Le système d'exploitation est l'AIX (Advanced Interactive Executive), une version d'Unix System V. Le lecteur utilise des disquettes de 1,2 Mo, mais le disque dur interne est de 40 Mo. La machine peut être livrée avec divers modèles d'écrans dont un écran monochrome de 15 pouces avec une définition de 1 024 x 768 points. En option, une carte peut transformer la machine en compatible PC-AT. Cette petite merveille coûte environ

160 000 F HT, elle est surtout destinée aux applications graphiques avancées. IBM France prévoit de la proposer aux PME qui ne pourraient accéder autrement à la conception assistée par ordinateur, beaucoup plus chère sur les machines spécialisées classiques.



VICTOR : ENCORE MOINS CHER

LE VENT DE FOLIE SUR LES PRIX DES compatibles avec l'IBM PC touche maintenant les constructeurs de renom. Ainsi Victor Technologies, qui a été le pionnier de la micro-informatique professionnelle en France, propose une machine à un prix incroyable. Pour 11 900 F HT, le VPC 2 est un compatible avec l'IBM PC, construit autour d'un microprocesseur Intel 8086, avec 640 Ko de mémoire, et un écran monochrome graphique qui reprend les caractéristiques de la carte Hercules. Il faut ajouter 4 000 F pour l'écran couleur. Ceux qui désirent une

machine à disque dur devront payer 24 900 F pour une capacité de 20 Mo. Cette machine remplace l'ancien VPC, qui était fabriqué par la société Tandon, maintenant installée en France. Les compatibles avec l'IBM PC-AT ne sont pas oubliés, puisqu'une machine avec une seule unité de disquettes coûte 29 900 F, la configuration avec un disque dur de 20 Mo vaut 35 900 F, et 44 900 F pour un disque de 40 Mo. On peut s'attendre à une baisse de prix chez les grands constructeurs, Bull, IBM, Olivetti et Compaq qui devront réagir.

50 LOGICIELS POUR L'EXTENSION MO 5

PLUSIEURS ÉDITEURS DE LOGICIELS sur Thomson ont décidé de sortir leurs meilleurs produits pour le MO 5 sur disquettes 2,8 pouces, destinées au lecteur 'quick disk drive' qui équipe l'extension MO 5 (voir notre banc d'essai dans SVM n° 25). On devrait ainsi trouver, fin mars ou courant avril sous ce format, une cinquantaine de produits, tels que Mandragore, Las Vegas, Les dieux du stade, Le Corps humain ou Microscillo d'Infogrames ; Aigle d'or, Coliseum ou CAO de Loricels ; Rome, Romulus et moi, Une affaire en or, Histoire de théâtre de Free Game Blot ; des logiciels éducatifs de Hatier et Belin ; Meurtre à grande vitesse, Dossier Greenpeace de Cobrasoft ; etc. Curieusement, rien chez FIL, pourtant directement lié à Thomson.



INTERFACE MIDI POUR THOMSON

LOGIMUS, À QUI L'ON DOIT PLUSIEURS logiciels musicaux sur Thomson, commercialise une interface MIDI pour TO 7/70, MO 5 et TO 9, qui permet de piloter tous les synthétiseurs, boîtes à rythmes, etc., équipés d'une interface aux mêmes normes. Midipak se présente comme un boîtier d'extension Thomson, et comprend deux connecteurs : MIDI IN et MIDI OUT. Les câbles ne sont pas fournis, il sera donc prudent de regarder attentivement les schémas de câblage dans le petit livret d'utilisation qui accompagne Midipak. En revanche trois petits programmes sur cassette accompagnent l'interface : Miditest permet de tester les liaisons ; Midispy affiche les codes de commande ; Midiseq enregistre dans la mémoire une séquence polyphonique jouée sur un synthétiseur, et la rejoue ou la stocke sur cassette. Midipak coûte 1 450 F TTC. Cela paraît bien cher pour une interface qui commence à équiper en standard de plus en plus de micros personnels.

70 000 MICROS AU PLACARD

SELON LE RAPPORT SUR L'ÉTAT d'informatisation de la France, publié par l'ADI (Agence de l'informatique), il y aurait en septembre 85 quelque 970 000 ordinateurs domestiques en France, dont 70 000 inutilisés. Si l'on tient compte des 70 000 machines achetées par des particuliers, mais qui sont en réalité sur le lieu de travail, et des 140 000 qui sont elles des machines professionnelles venues à la maison, on retombe sur le chiffre de 970 000 micros domestiques en France, ce qui représente 860 000 foyers équipés. Le nombre d'utilisateurs est estimé à 1 700 000. Tous ces chiffres ne tiennent pas compte des ventes de la fin de l'année 85. Ils correspondent à un taux de pénétration de 4 % de la micro-informatique dans les familles françaises : soyons modestes, le chiffre américain est de 13 %, soit plus de 12 millions d'ordinateurs domestiques.

ATARI : DU SUR MESURE

LA STRATÉGIE COMMERCIALE D'ATARI EN France se met en place. Les effets de la nomination d'Elie Kenan à la tête de la filiale française ne se sont pas fait attendre : la gamme Atari désormais disponible ici est spécifique au marché français. Elle s'appuie bien sûr sur la série ST, que l'on trouvera désormais sous trois configurations différentes. La première, appelée 520 ST-F, est constituée d'une unité centrale de 512 Ko de mémoire vive, avec lecteur simple face et alimentation intégrés. Pas de moniteur fourni, mais un câble Péritel qui permettra le branchement direct à un téléviseur. Prix : 6 000 F. Deuxième produit, le 1040 ST se présente de la même manière, mais avec 1 024 Ko de mémoire vive et un lecteur de disquettes double face (800 Ko formatés). Deux versions sont commercialisées : le 1040 ST-FM avec un moniteur monochrome (10 000 F), et le 1040 ST-FC avec un moniteur couleur Thomson (12 000 F). La dernière configuration de la série ST, enfin, apparaîtra un peu plus tard : le Mega ST est destiné au marché professionnel et proposera pour 25 000 F environ un système complet de 1 024 Ko de mémoire vive avec moniteur, disque dur de 20 Mo et imprimante. Le système d'exploitation TOS et l'interface graphique GEM seront bien sûr toujours fournis en version de base, mais des accords ont également été passés avec la société Memsoft pour l'implantation sur ST du système d'exploitation MemDOS et des logiciels professionnels qui en découlent. La commercialisation du Mega ST devrait se faire exclusivement par des distributeurs spécialisés, contrairement au 520 ST et au 1040 ST, destinés au marché grand public. Tout en bas de la gamme, Atari n'abandonne pas le 130 XE, machine 8 bits de 128 Ko de mémoire vive. Elle est désormais vendue à moins de 3 000 F avec un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces.

Par ailleurs, Atari souhaite réassurer l'approvisionnement en périphériques pour les possesseurs de 800 XL et 130 XE, et notamment en lecteurs de cassettes, qui semblent avoir totalement disparu du marché depuis plusieurs mois. Quant à la double casquette d'Elie Kenan, qui est resté également P-DG de Procep (distributeur Commodore qui réaliserait encore 50 % des ventes de la marque en France malgré la présence d'une filiale Commodore France), le problème devrait être réglé dans les six mois avec l'abandon progressif des produits Commodore par Procep, qui se concentrera sur ses autres activités.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Seymour DINNEMATIN, Yann GARRET, Hervé KEMPF, Patricia MARESCOT et Hervé PROVATOROFF

LA MICRO THOMSON C'EST DU SERIEUX



EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX A PARTIR DU 6 MARS



TÉLÉMATIQUE : ÇA SE PRÉCISE

Dès décembre dernier, nous avons annoncé la mise en place d'un volet télématique pour le plan Informatique pour tous. Aujourd'hui, les choix matériels sont arrêtés : au premier niveau, 650 sites seront équipés de cartes de communication (Cirel, Sirintel, Kortex) permettant de transformer les ordinateurs auxquels ils sont destinés (des compatibles IBM PC) en Minitel intelligents. 60 modems et cartouches de communication Thomson seront distribués pour des TO 7 isolés. Au deuxième niveau (serveurs locaux), 40 sites recevront des micro-serveurs mono-voie (Djintel), 317 auront des microserveurs à 4 et 2 voies (Metavideotex-SMT, Ascom, Leanord, Logista, Sopraga). Treize de ces serveurs opéreront sur Transpac. 250 boîtiers pour sites terminaux (Triel, EMB) permettront le téléchargement. Au 3^e niveau (académique ou régional), 9 serveurs standard complets seront installés (Unixsys/Softec et Energie-Video-text/Bull) alors que 15 autres sites verront leur équipement augmenté.

LOGICIELS : LE CHOIX DES ENSEIGNANTS

Des résultats inattendus pour les commandes du « catalogue »

Réunir 700 logiciels éducatifs sur un même catalogue, c'est-à-dire pratiquement toute la production française, émanant d'une cinquantaine d'éditeurs de toutes tailles et de toutes origines, il fallait bien tout le poids de l'Etat. C'est ce qui a été réalisé dans le cadre du plan Informatique pour tous, la balle étant dans le camp des enseignants à qui l'on avait octroyé quelques crédits pour qu'ils puissent librement choisir leurs logiciels. La rapidité, pour ne pas dire la précipitation de l'action, donnait pourtant à l'opération une allure de test qui ne pouvait manquer de soulever l'intérêt des observateurs : pas de label Education nationale pour ces logiciels ; les enseignants n'étaient donc pas sous influence et leur choix devrait constituer un verdict pour les éditeurs. S'il est encore trop tôt pour tirer des conclusions fines à partir des premiers éléments concernant ces commandes, les premières indications sont surprenantes. Quel est par exemple, le premier éditeur de logiciels éducatifs français aux yeux des enseignants ? On attendait Vifi-Nathan, et c'est un outsider qui se place en tête : l'Education nationale elle-même par le biais d'une de ses structures : le CNDP.

Le Centre national de documentation pédagogique fait donc un score inattendu en rasant environ un cinquième des commandes. Cet organisme est suivi de près, il est vrai, par l'un des grands favoris de la course, Cédic-Nathan, et si on lui ajoute le score

réalisé par Vifi-Nathan (qui arrive en 5^e position), le groupe Nathan devance alors l'Education nationale. La surprise est donc relative. On peut penser que Nathan aura ici récolté les fruits d'une solide politique commerciale et particulièrement de ses campagnes publicitaires tous azimuts.

Mais la suite du classement donne encore matière à réflexion. S'il n'est pas étonnant de voir Exelvision se placer en 4^e position (les dotations en points étaient plus importantes pour les établissements dotés d'EXL 100, afin de compenser la faible dotation initiale, et Exelvision étant pratiquement le seul éditeur de logiciels pour ses propres machines), on ne s'attendait pas à voir un nouvel éditeur comme FIL sauter la barre des 10 % de commandes et se placer ainsi en 3^e position ; les autres ont nettement perdu la bataille en ne dépassant pas les 5 %. Hachette arrive péniblement en 6^e position. Infogrames, pas spécialement placé sur le terrain des éducatifs, peut être satisfait de sa 7^e place.

Quelles conclusions provisoires tirer de ces premiers résultats ? Il semble tout d'abord que les enseignants aient plus confiance en leur propres structures qu'on ne l'avait imaginé. Peut-être ont-ils recherché auprès du CNDP un label de qualité éducative qui manquait un peu au gigantesque catalogue fourre-tout auquel ils étaient confrontés. Leurs choix pourraient également bien montrer qu'il y a lieu de faire une différence entre les logiciels éducatifs familiaux et les logiciels éducatifs scolaires. En visant les foyers, certains éditeurs ont peut-être raté les écoles. Significatif à ce sujet est le succès du logiciel Ronde Eau édité par FIL, et qui vient en tête chez cet éditeur avec plus de 2 500 demandes.

Ce petit logiciel présente le cycle de l'eau sans beaucoup solliciter les interventions de l'élève. Les enseignants en ont sans doute retenu l'aspect documentaire propre à une bonne exploitation collective. Comme la plupart des logiciels du CNDP, Ronde Eau se caractérise par son faible prix (5 points au catalogue). Les enseignants semblent en effet avoir visé les produits les meilleurs marché et les éditeurs les mieux achalandés : les trois premiers avaient plus de 50 titres au catalogue (le CNDP en avait plus de 150). Est-ce la porte ouverte à un marché spécifique du logiciel scolaire ? Un best-seller qui se vend à 2 500 exemplaires à côté d'une cinquantaine d'autres titres qui s'en sortent moins bien, il y a de quoi faire réfléchir un éditeur. Lorsque tous les résultats seront connus, une analyse plus fine permettra de mieux répondre à cette question.



LES MÉTHODES D'UNE INSTITUTION VÉNÉRABLE

Comment le CNDP réalise des logiciels de qualité

Si le CNDP a conquis la première place auprès des enseignants en tant qu'éditeur de logiciels éducatifs, c'est peut-être grâce à sa structure et à ses démarches fondamentalement différentes de celles des éditeurs privés. Sa production, tout d'abord, est financée par les directions pédagogiques du ministère de l'Éducation nationale, c'est-à-dire par les trois directions des Ecoles, des Collèges et des Lycées. Les enseignants constituent bien entendu le noyau de ce système. Réunis en équipes, ils interviennent en tant qu'auteurs pédagogiques sous la direction d'un « suiveur académique » chargé d'assurer la cohérence des projets et l'équilibre des compétences au sein de ces équipes. Ces auteurs ont pour mission d'élaborer une maquette papier, et n'interviendront pas lorsque l'on arrivera à la partie programmation.

Le CNDP sépare en effet nettement les stades de la conception de ceux de la réalisation. Cette dernière sera confiée à des professionnels, le plus souvent des informaticiens intervenant sur contrats. Cette façon de procéder explique la qualité pédagogique que l'on reconnaît à nombre de logiciels issus du CNDP. Les éditeurs privés, en effet, ne peuvent aligner de telles équipes pour la partie conception sans que la répartition des royalties n'aboutisse à des réductions peu avantageuses pour les auteurs. C'est pourquoi on trouve encore trop souvent dans le privé des auteurs-concepteurs-réalisateurs, véritables hommes orchestre, qui ont du mal à sortir des produits bien finis ! À l'inverse, le CNDP reconnaît qu'il y a un problème à confier purement et simplement la réalisation à des informaticiens susceptibles de trop négliger les aspects ergonomiques et tente de pallier à ce défaut en faisant intervenir des maquettistes. On envisage également de fournir aux informaticiens un guide portant sur la composition des écrans, qui permettra à la fois de relever le niveau et de standardiser la production.

Autre différence avec le secteur privé : la rémunération des auteurs. Le CNDP paye en heures de décharges d'enseignement, ou en heures supplémentaires. Il est difficile d'évaluer exactement ce que touche un enseignant pour un logiciel donné. Il faut d'une part évaluer a priori le temps consacré à la conception, et d'autre part, tenir compte du fait que l'enseignant est généralement engagé sur une suite de projets. La rémunération faite sur la base d'une heure-année (une heure par semaine pendant une année scolaire), peut ainsi être estimée autour de 4 à 5 000 F par an suivant la position et l'échelon du collaborateur. Contrairement à ce que beaucoup d'enseignants pourraient croire, il n'est pas certain que le secteur privé puisse offrir beaucoup plus. Les chiffres de vente du logiciel éducatif sont loin d'atteindre ceux du logi-

ciel de jeu, et sauf pour quelques produits vedettes, les royalties n'assurent pas des hauts niveaux de revenus. La comparaison des coûts de production révèle une autre surprise : un logiciel type sur cassette, de 64 Ko, revient au CNDP à 200 000 F pour un tirage de 1 200 exemplaires, prix incluant l'emballage et une documentation en couleurs de quatre pages. À l'unité, il revient donc à environ 167 F, sans avoir à payer de distributeur. Le CNDP dépense donc au moins deux fois plus qu'un éditeur privé pour réaliser ses logiciels.



La politique d'édition du CNDP est également différente de celles des éditeurs privés : ses produits s'adressent à l'enseignant mais pas aux familles. Ils impliquent donc sa présence active pour l'exploitation pédagogique du logiciel. Enfin la production du CNDP est largement décentralisée et passe en grande partie par les Centres régionaux de documentation pédagogique qui disposent d'une grande autonomie y compris dans la signature des contrats avec les enseignants. Il semblerait que les CRDP assurent la production des logiciels courants, de petite ou de moyenne envergure, et que la production centralisée soit consacrée aux produits d'intérêt national. En tant qu'éditeurs, le CNDP et les CRDP disposent déjà de petites structures d'accueil pour leurs auteurs qui trouveront non seulement les matériels nécessaires au développement, mais aussi des outils logiciels dont des utilitaires de gestion d'écrans ou de gestion de fichiers écrits en LSE. Car c'est aussi une caractéristique du CNDP d'être resté fidèle à ce langage propre à l'enseignement. Un choix qui trouve aujourd'hui sa justification : à l'heure où le plan Informatique pour tous a imposé des nouveaux standards de matériel, le LSE, qui garde une certaine compatibilité, permet de récupérer la plupart des logiciels anciennement produits.

COMPOSITION VIDÉOTEX SUR NANORÉSEAU

Pour alimenter les serveurs télématiques, 500 ateliers pourront utiliser des logiciels (Proscitel, FIL) de composition de pages vidéotex à partir des Nanoréseau. Ces logiciels ne seront pas la propriété des centres : seul un droit d'usage leur est concédé.

PREMIÈRES PAGES

Les serveurs Education nationale ne seront pas livrés nus : un certain nombre de pages vidéotex couvrant des sujets d'intérêts généraux accompagneront les matériels. On trouvera aussi bien des pages juridiques, des références concernant certains organismes nationaux que des pages pour la lutte contre le tabac. C'est l'association Aspasia, appartenant au Réseau X2000 et déjà connue par son dynamisme en matière de télématique qui a été retenue pour réaliser ces pages.

LE LOGO D'EXELVISION

Logo n'était pas dans la dotation initiale des établissements équipés d'Exelvision. Heureusement, on peut maintenant trouver Exelogo, développé par ACT Informatique et Exelvision. Un logo de bon niveau auquel rien ne manque, et avec lequel on peut donc s'adonner à la récursivité ou aux joies du traitement de listes. Au passage, les tortues devenues lutins se sont multipliées (elles sont quatre). Le manuel est à la fois un manuel d'initiation et un manuel de référence ; il est clair et bien documenté. Mais les langages coûtent cher : il faut pouvoir déboursier 990 F.

LANGAGES

Bonjour Logo ! Plus loin avec Logo ! et Bonjour Basic ! sont trois cahiers édités par Cedic-Nathan et destinés aux enseignants du primaire désirant pratiquer une initiation à la programmation dans l'un ou l'autre de ces langages. Ils sont d'un bon niveau pédagogique.

LA GAZETTE DU NANORÉSEAU

Après le téléphone vert, Léonard lance une nouvelle opération pour communiquer avec les utilisateurs de son Nanoréseau : La gazette du Nanoréseau, un mensuel, vient de naître. Quatre pages, pour le moment, surtout utiles pour des renseignements pratiques. On y apprend qu'un concours destiné aux enseignants et à leur élèves va bientôt être ouvert.

PETIT COURRIER

Un de nos lecteurs, Roger Schumacher, nous signale qu'il n'arrive pas à obtenir l'affichage de certains caractères sur l'Exelvision EXL 100, livré à certaines écoles dans le cadre du plan Informatique pour tous. « En mode minuscule et selon la notice, nous ne pouvons obtenir les minuscules accentuées é, è, à. La frappe du ç fait revenir le curseur en début de ligne », écrit-il. Exelvision confirme ce regrettable défaut dû à l'Exelbasic, et qui joue sur les instructions PRINT et INPUT, et non sur KEY\$. En attendant la prochaine version du Basic, il faut passer par les codes ASCII en utilisant des PRINT CHR\$. Il faut remplacer les INPUT par des KEY\$ en stockant la réponse dans une variable intermédiaire, et en testant l'appui du retour chariot (CHR\$(13)).

ÉCOLES EN FICHES

Attention : tous les fichiers, et en particulier les fichiers informatiques utilisés dans un cadre scolaire, doivent obéir aux règles établies par la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés). Le stockage des informations à caractère racial, politique, religieux ou syndical est interdit, sauf accord écrit de l'intéressé lorsqu'il est majeur, ou de son représentant légal. Il en est de même pour les questions concernant l'appartenance à une association de parents d'élèves qui peuvent faire apparaître les opinions des individus, ainsi que pour les questions portant sur la santé ou la vie sexuelle des élèves ou de leur famille. Les tests psychotechniques ou psychologiques sont soumis à la même réglementation. CNIL, 21, rue Saint-Guillaume, 75007 Paris. Tél. : (1) 45 48 39 39.

CONCOURS

Les 3^e Rencontres audio-visuelles et informatiques seront organisées les 29 et 30 avril prochain par l'Inspection académique des Yvelines dans la ville nouvelle de Saint-Quentin en Yvelines. A cette occasion, deux concours sont ouverts aux établissements scolaires de la région : un concours de logiciels pédagogique, mais aussi un concours primant une expérience pédagogique mettant en évidence l'utilisation de l'outil informatique, par une équipe d'enseignants et d'élèves. Les logiciels pourront être édités. Renseignements : Inspection académique des Yvelines, Service de la vie scolaire, 45, av. des Etats-Unis, 78000 Versailles. Tél. : (1) 39 51 82 02, postes 3020 et 3014.

INITIER AUX BASES DE DONNÉES

Quelques idées pratiques à base de Minitel, de gestionnaires de fichiers et de Logo

Préparer les enfants au monde de demain, c'est les préparer à faire face à l'énorme stock d'informations qui circule dès à présent à travers toute la planète. Que ce soit pour une recherche bibliographique ou documentaire, ou pour un simple renseignement pratique, l'avenir est à la maîtrise des gigantesques et multiples bases de données. Dès le primaire, les enseignants peuvent entreprendre des actions pour habituer les enfants à leur futur environnement. Ils pourront commencer par travailler sur les bases accessibles au grand public. Ainsi l'annuaire électronique, sur Minitel, sans doute la plus abordable : les élèves comprennent facilement son intérêt, et le type de données qu'elle exploite. La première étape consistera à mettre en évidence cette notion de données en montrant que c'est la gestion d'un nombre important de données qui implique une structure de base. La deuxième étape, en manipulant cette base, permettra de se familiariser avec les modes arborescents de consultation et les notions de critères et de critères croisés. Il convient d'orienter le travail des élèves à partir d'une enquête et de leur faire construire une mini base de données.

Pour débiter, on pourra se servir d'un simple gestionnaire de fiches, par exemple Pique Fiche, qui permettra par la suite des échanges de données entre établissements. Les échanges pourront se faire par envois de disquettes, avant que l'équipement téléma-

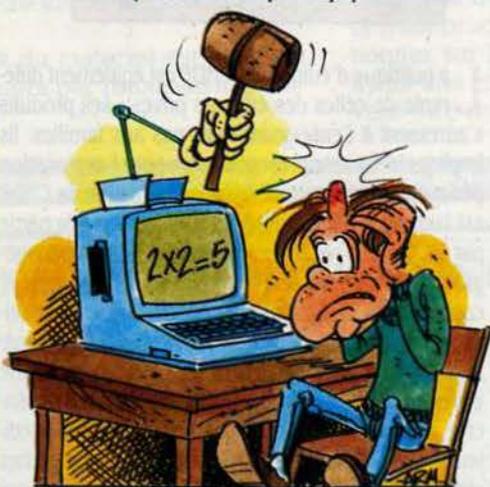
d'une telle base de données. On peut s'adresser à eux* pour obtenir le listing et un compte-rendu des expériences menées sur le thème des aliments. Ainsi préparés, les élèves du primaire ne se sentiront pas dépaysés en abordant les bases plus professionnelles qui apparaissent dans le secondaire (par exemple Léman - données sur le Lac Léman, Agences du bassin - données sur des cours d'eau, ou SEISM - données sur les séismes mondiaux, qui sont décrites dans Informatique et enseignement des Sciences Naturelles publié à l'INRP : 50 F.)

PAS D'AZOTE POUR

Deux logiciels originaux de l'INRP

Exercices corrigés, plus ou moins guidés, présentation de notions s'enchaînant avec des questions de contrôle : l'EAO se cherche des modèles et des méthodes. On pensait depuis quelques temps aux systèmes-experts, systèmes contenant toutes les connaissances d'un spécialiste sur un thème donné. Le dialogue avec un tel système devait forcément avoir un aspect éducatif. Mais la démarche pédagogique elle-même restait à créer. Encore une fois, l'INRP innove et lance un nouveau type de logiciel éducatif qui tient à la fois du système-expert et de la simulation tout en plaçant l'élève en situation active, en amenant à construire lui-même sa connaissance. La nutrition azotée des légumineuses n'est pourtant pas un thème très excitant. Mais grâce aux deux programmes Ben et Benex, la découverte du sujet devient vite un jeu intellectuel passionnant. L'objectif de Ben est d'amener l'élève à découvrir que la culture des légumineuses, à la différence de celle des céréales, peut se faire sans apport de nitrates, et même que cette culture aura pour effet d'enrichir le sol cultivé en nitrates.

Pour cela, l'INRP a constitué une sorte de système-expert en reprenant les informations recueillies par les établissements Agro-systèmes concernant l'analyse de sols. Mais à la différence d'un véritable système-expert, le programme ne débouche pas sur une simple consultation. Il aboutit à un jeu de simulation où l'élève doit cultiver une ou plusieurs parcelles en céréales ou en légumineuses, sur une période de trois ans. Le système l'assiste en lui fournissant des indications prévisionnelles sur le rendement et sur la composition du sol après culture. L'élève peut choisir d'enrichir son sol à l'aide d'engrais. A la fin de chaque campagne (chaque année), un bilan lui est présenté. Pas d'évaluation de l'élève à l'issue de ce premier programme où les indications de rendements ne sont là que pour stimuler le jeu. Dans cette démarche



tique ne se complète et qu'il soit possible d'utiliser des modems, voire d'implanter directement des bases de données sur des serveurs pédagogiques (il en est question au CNDP). Mais l'idéal est de construire soi-même son logiciel. La structure de listes de Logo se prête très bien à ce travail. A Strasbourg, des enseignants ont ainsi posé des jalons pour la réalisation

* IREM de Strasbourg, Université Louis Pasteur, 7 rue René Descartes, 67084 Strasbourg.

NANORÉSEAU : LES PREMIERS LOGICIELS SPÉCIFIQUES

Chez FIL, deux programmes pour la communication de poste à poste

Il fallait bien fournir le Nanoréseau en logiciels, et la technique était trop nouvelle pour que les programmes puissent être adaptés immédiatement à ses caractéristiques ; les premiers titres n'étaient que des programmes transposés destinés initialement aux ordinateurs Thomson. Cedic-Nathan et FIL marquent un point aujourd'hui en mettant à leurs catalogues les premiers logiciels spécifiques au Nanoréseau. Bingo Réseau et Grand Prix Réseau sont en effet les premiers jeux éducatifs à tenir compte des possibilités d'échan-

ges de poste à poste du Nanoréseau. Le premier offre de gigantesques parties où 31 joueurs peuvent théoriquement s'affronter (à condition qu'il y ait 31 postes MO 5 ou TO 7/70 connectés). Comme son nom l'indique, il s'inspire du Bingo, jeu anglais de hasard.

Sur chacun des postes des joueurs, est affichée une grille paramétrable par l'enseignant où se trouve un stock de réponses, par exemple du vocabulaire anglais. En haut de l'écran, un élément du fichier Questions est tiré au hasard (par exemple la traduction française d'un des mots affichés). Le premier joueur à pointer la bonne case-réponse a gagné. Un éditeur permet à l'enseignant de créer lui-même ses propres grilles à partir des thèmes qu'il choisira. Grand Prix Réseau propose plus raisonnablement des parties à 6 joueurs. Il repose sur un simple QCM, créé par l'enseignant, qui devient matière à une compétition entre chevaux de course. Le joueur a droit à trois essais pour chaque question, et son cheval avance plus ou moins vite suivant qu'il a trouvé la réponse du premier ou du deuxième coup. Grâce aux possibilités de Nanoréseau, la position du cheval de chaque joueur est affichée en permanence et en temps réel sur tous les postes.

Côté animation, ces deux produits ne travaillent pas avec beaucoup de finesse, et les applications pédagogiques sont certes limitées. Mais ils offrent tout de même l'intérêt de permettre à l'enseignant de définir leurs contenus. On remarquera que pour l'instant, c'est le principe des jeux de compétition qui a été retenu alors que le Nanoréseau autoriserait tout aussi bien des jeux ou des exercices basés sur la coopération effectivement plus difficiles à définir.

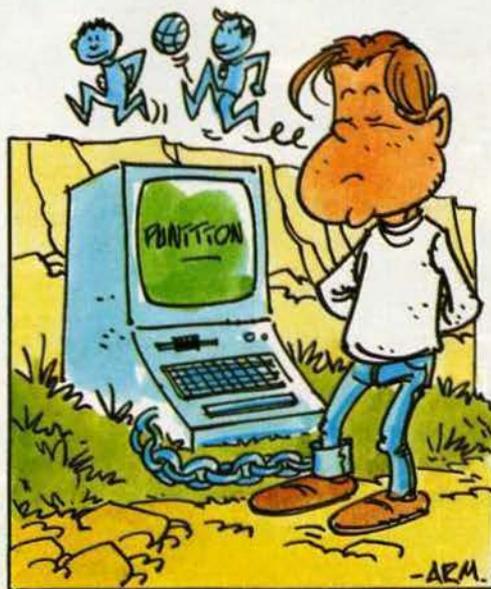
LES LÉGUMINEUSES

associent simulation et système-expert

décidément originale, l'élève devra fournir un rapport écrit à son professeur, faisant état de ses observations. Le but est de l'amener à adopter une démarche similaire à celle d'une recherche.

On passe ensuite à Benex qui met véritablement en situation expérimentale. La simulation porte uniquement sur la culture des légumineuses. Mais l'élève choisit le substrat sur lequel est réalisée la culture, la solution nutritive (avec ou sans nitrates), le type d'atmosphère (avec ou sans azote). L'élève doit alors formuler une hypothèse (par exemple : les légumineuses n'ont pas besoin d'azote), et chercher à la vérifier en faisant varier les éléments qu'il contrôle. Le système lui indique si en fonction de ses choix expérimentaux, la culture est susceptible ou non de se développer. Mais encore une fois, le programme n'évalue pas le travail de l'élève. C'est à lui de juger si son hypothèse est validée ou non, ou si la validation ne peut être jugée et de faire autant d'expériences qu'il veut. En fin de séance apparaît un tableau récapitulatif de ses expérimentations et des conclusions qu'il en a tirées. Là aussi l'élève sera astreint à produire un rapport écrit. La démarche permet au professeur non seulement de juger si les objectifs sont atteints en termes de connaissances acquises, mais aussi de vérifier comment s'est construit le raisonnement de l'élève et de l'aider à rectifier sa méthode.

On a là un modèle de programme éducatif où l'ordinateur apporte des ressources propres et complémentaires pour un travail véritablement individualisé. Un bon logiciel qui comme d'habitude est écrit en LSE, et est donc adaptable avec un peu de bonne volonté. Car Ben et Benex sont conçus au départ pour les anciennes machines Education Nationale. Renseignements auprès de M. Salamé à l'INRP, 29 rue d'Ulm, Paris Cedex 05.



UN SYSTÈME-AUTEUR POUR NANORÉSEAU

Samnet est un nouveau système-auteur permettant de créer des cours sur Nanoréseau. Sa principale originalité réside dans son utilisation de la tête de réseau (le compatible IBM PC) comme poste de développement. Les didacticiels peuvent ainsi être préparés en dehors du Nanoréseau sur lequel ils seront ensuite exploités. Un système dont nous vous reparlerons et qui a été mis au point par le CUEEP de Villeneuve d'Ascq, UER de l'Université des Sciences et Techniques de Lille, Cité Scientifique, Bâtiment 4, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex.

TÉLÈME

L'arrivée prochaine dans certains établissements des cartes de communication permettant à un ordinateur de simuler un Minitel replace en première ligne l'expérience menée par le CNDP sous le nom de code Télème, concernant le téléchargement. Actuellement, on peut grâce à ce service, à partir du Minitel, obtenir le téléchargement en chaîne d'une suite de programmes (jusqu'à 5 en une seule fois) consulter un catalogue de logiciels (recherche sur trois critères), accéder à des pages d'informations-nouveautés, ou utiliser un forum électronique. Le CNDP met en avant le faible coût de ce système en évaluant à 1 F le prix du kilo-octet ainsi téléchargé. Renseignements : CNDP, 29 rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05.

AMÉLIORATIONS

La version 3.3 du NR-DOS, le système d'exploitation du Nanoréseau, vient de sortir. Elle permet de gérer jusqu'à 77 fichiers simultanément (au lieu de 16 précédemment), le catalogue peut contenir 1024 entrées (au lieu de 64). Les conflits d'accès au serveur ont été améliorés. En mode impression, il est désormais possible de supprimer l'entête qui s'inscrivait automatiquement sur les listings. Le CNDP négocie la distribution de cette nouvelle version aux enseignants. Autre nouveauté : la commercialisation d'une interface (ESAO 3) permettant de recueillir différentes mesures sur un poste Thomson, à partir de différents capteurs. Utile en physique et en chimie. Enfin, un numéro vert permet d'obtenir des informations sur le Nanoréseau, d'apporter critiques et suggestions : (16) 05 15 00 00.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN

Moins euphorique, plus efficace, l'industrie informatique devient adulte

Assez de pessimisme ! L'informatique se porte bien, malgré les quelques faillites retentissantes qui retiennent l'attention des médias. L'industrie américaine a eu les yeux plus gros que le ventre : elle souffre d'un réajustement passager. Ce phénomène affecte d'ailleurs principalement les Etats-Unis, en épargnant le Japon et l'Europe. L'informatique a encore de beaux jours devant elle, singulièrement en France où les perspectives sont radieuses.



La période euphorique et tapageuse est terminée : la Silicon Valley abrite désormais une industrie devenue majeure.

Chuck O'NEAL/COSMOS

INFORMATIQUE LA CRISE ! N'EXISTE PAS !

L'ŒIL MALICIEUX ET LE VISAGE EN profil d'aigle, Chuck Peddle, figure historique de la Silicon Valley, aime bien les formules choc : « La crise de l'informatique américaine ? Elle n'existe pas. Il n'y a que des sociétés qui n'ont pas su prendre les mesures nécessaires. » Le créateur du "Pet" Commodore, du Vic 20, le fondateur de Victor Technologies et l'actuel P-DG de Tandon, claironne haut et fort que la micro-informatique a encore un bel avenir. « Il n'y a pas de crise de

l'informatique, seulement un ralentissement de conjoncture », renchérit Jean Calmon, directeur général d'Apple France. « Pour notre part, nous ne voyons toujours pas de crise », s'exclame Michael Swavely, vice-président de Compaq, chargé du marketing. Mais alors, ces faillites qui font la « une » des revues américaines spécialisées et même de la presse générale ? Ce sont les quelques arbres malades qui cachent la forêt saine, répondent aujourd'hui les industriels. Un regard attentif

sur les chiffres leur donne raison. Rappelez-vous les années 80, 81 et 82, à l'euphorie contagieuse. Le grand public découvrait que l'informatique n'était pas ce fameux Big Brother tentaculaire décrit par George Orwell, tandis que les entreprises achetaient des micros par wagons entiers. L'ordinateur personnel était même consacré « homme de l'année » par le magazine Time. Il se créait trois entreprises par jour dans la Silicon Valley, les capitaux à risque s'investissaient par centai-

nes de millions de dollars dans les firmes de nouvelles technologies, les chiffres d'affaires connaissaient des croissances exponentielles, les cours de bourse s'envolaient (allant même jusqu'à + 200 % par an). Quand soudain, un beau jour de l'été 83, un malaise parcourut la Silicon Valley : Osborne, le pionnier du micro portable, fait faillite, mis à mort par des prévisions trop optimistes. Texas Instruments annonce alors des pertes énormes (100 millions de dollars sur un seul trimestre) et décide de se retirer de la micro familiale. C'est au tour de Victor Technologies de sombrer (voir page 32), puis Atari - au bord de la faillite - est bradé à Jack Tramiel. La crise s'étend alors à toutes les firmes de jeux vidéo, gagne la micro familiale, puis les composants et la micro professionnelle et enfin l'ensemble de l'industrie informatique.

Toutes les sociétés sont touchées. Apple, bien sûr, mais aussi Commodore, et des valeurs réputées sûres comme Texas Instruments, Wang, Sperry ou Control Data. Jusqu'à IBM qui abandonne son PC junior en mars 85 (premier échec de toute l'histoire du groupe) et annonce pour la première fois en 1985 un bénéfice moins important que celui de l'année précédente. *« Aucune des quinze sociétés pour lesquelles j'ai travaillé au début n'existe encore »*, déclare Bill Gates, P-DG de Microsoft. Une affirmation qui résume bien l'ampleur des dégâts. Pour compléter le tableau, il convient de rappeler les dizaines de milliers de licenciements opérés en quelques mois, les déboires de la distribution, des sociétés de soft, de la presse spécialisée... sans compter le taux de divorces dans la Silicon Valley, le plus élevé des Etats-Unis.

A posteriori, les raisons de cette crise étaient simples et même évidentes. *« Les malheurs de la micro-informatique ont une cause unique »*, affirme David Deane, directeur général de Victor Technologies France : *« ce sont les erreurs de prévisions »*. Tous les déboires leur sont dus, car les industriels ont vu trop grand pour un marché qui augmentait moins vite que prévu : les investissements massifs dans la production, les dépenses excessives de publicité et de marketing, les effectifs trop importants ; et surtout un trop grand nombre d'entreprises. La première réponse au ralentissement de conjoncture a été la baisse des prix, provoquant une réduction des marges et entraînant les premières difficultés. *« Les chances de survie d'une entreprise résident dans ses capacités à tenir le choc de la guerre des prix »*, souligne David Deane. Autrement dit, l'informatique a engendré sa propre crise. Un comble pour une industrie basée sur la programmation ! Mike Spindler, vice-président d'Apple, chargé de l'international, fournit une analyse à peine différente : *« La maladie de ce secteur découle de stocks excédentaires dont la valeur décroît régulièrement en raison de baisses de prix continues »*.

A quoi tiennent ces erreurs de prévisions ? La plupart des managers de la Silicon Valley ont été abusés par la courbe des ventes des premières années. On pouvait penser que la tendance se poursuivrait au même rythme pendant une longue période. Si l'on avait pourtant étudié le profil des premiers acheteurs, on se serait vite aperçu que ceux-ci étaient principalement des mordus de la micro. Mais le grand public a été déçu par une micro-informatique bas de gamme. Et dans les entreprises, l'ordinateur n'était pas assez utilisé en raison d'un personnel insuffisamment formé. *« Le marché a changé de nature pendant l'année 1985 »*, note Jean-Pierre Nordman, P-DG de Control X-Version Soft. *« Au début, n'importe quel produit se vendait facilement ; à présent l'utilisateur est devenu plus exigeant et effectue un choix rigoureux »*.

C'est alors que les directions informatiques des entreprises ont repris en main l'informati-



Mike Spindler, vice-président d'Apple.

sation de leur société, où les achats de micros se faisaient jusque-là de manière non concertée, à l'initiative de chaque cadre. Les acquisitions anarchiques étaient une des raisons du succès d'Apple. Celles aujourd'hui planifiées sont une des causes de ses déboires et a contrario une des explications du raz de marée d'IBM. En effet, hors de la compatibilité, point de salut. Plusieurs marques en ont fait les frais pour s'en être aperçu trop tard. IBM a en outre imposé un rythme de production inconnu jusqu'alors. Après des débuts laborieux en 1981 et 1982, la production et les ventes du PC d'IBM passent à la vitesse supérieure : 600 000 machines commercialisées en 1983 dans le monde, entre 1 et 1,5 million l'année suivante et probablement entre 2 et 2,5 millions en 1985. Comment résister à un tel rouleau compresseur, si l'on

ne produit que 20 000 micros par an ? Réponse : impossible, à moins de se placer sur des marchés protégés comme en France ou de proposer des produits originaux comme Apple ou Grid, par exemple. D'autre part, IBM a imposé des baisses successives de prix (- 23 % en juin 84, - 9 % en octobre 84, - 5 à 12 % en mai 85, - 3 à 15 % en octobre 85). Difficile de s'opposer à une telle avalanche !

Autre facteur de crise, tout aussi prévisible : la guerre technologique. Les performances des ordinateurs augmentent en moyenne de 20 % par an, impliquant des dépenses de recherche colossales. Celles-ci sont en général de 10 % du chiffre d'affaires dans cette industrie, alors qu'elles se situent entre 3 et 5 % dans les secteurs dits traditionnels (automobile, sidérurgie, textile, etc.). Cette courbe a ruiné plus d'un fabricant, incapable de suivre un tel rythme. *« Les constructeurs ont même lancé des machines mort-nées pour faire patienter le client en attendant le modèle suivant et d'autres ont renoncé au dernier moment à commercialiser une machine pourtant attrayante »*, fait remarquer Barry Feldman, vice-président d'Apollo. Atari en fut l'exemple frappant voici deux ans.

Pour Entré Computer, numéro deux mondial de la distribution de micro-informatique, un des moteurs de la « crise » est la situation de la distribution. *« Le problème de base dont souffre l'informatique est une distribution désorganisée, peu adaptée aux besoins et floue. Cela n'est plus vrai aux Etats-Unis où les distributeurs sont devenus plus professionnels, mais ce phénomène reste le principal frein au développement de la micro en France »*, affirme Peter Fitzsimon, directeur commercial du groupe américain pour la France.

Il faut rappeler que de nombreuses firmes ont été coulées à cause de leurs mauvais rapports avec la distribution. Imaginons un distributeur auquel on a promis monts et merveilles et que l'on a incité à stocker de nombreuses machines en prévision de ventes mirabolantes. Quelques jours à peine après le début de la commercialisation, celles-ci sont retirées de la vente ou font l'objet d'une opération de prix bradés. On comprend alors aisément la réticence du point de vente à traiter à nouveau avec cette marque. De telles opérations sont d'ailleurs souvent le signe d'une faillite proche. C'est notamment ce qui s'est produit pour plusieurs firmes de jeux vidéo, notamment Atari avant sa reprise par Jack Tramiel. *« C'est la raison pour laquelle les distributeurs ne sont plus prêts à accepter une nouvelle marque sur leurs rayonnages : il y en a déjà trop »*, explique Chuck Peddle.

Enfin, l'argent des investisseurs s'est fait plus rare. Effarouchés par les déboires d'un grand nombre d'entreprises, les détenteurs de capitaux-risques ont fait preuve de plus de discernement dans leurs opérations. En 1984, par exemple, l'informatique avait encore at-

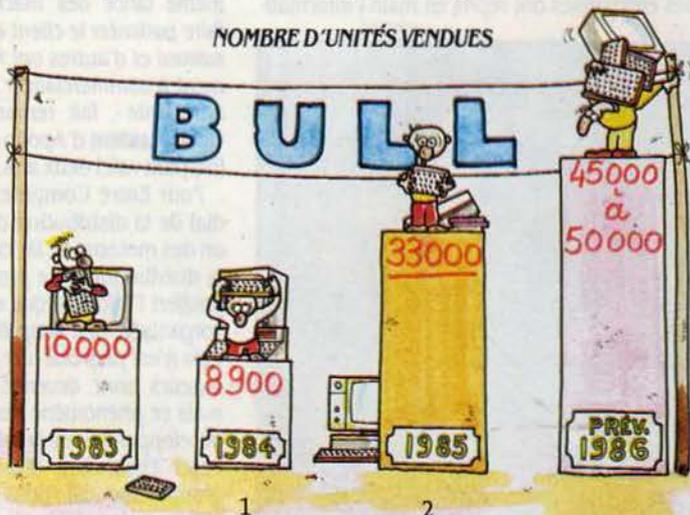
tiré les trois quarts des capitaux à risques investis aux Etats-Unis, tandis que 120 sociétés d'informatique avaient été introduites en bourse l'année précédente. A toutes ces raisons s'ajoutent des facteurs extérieurs : le ralentissement économique aux Etats-Unis, qui a freiné les achats d'ordinateurs et la forte hausse du dollar gênant les exportations de produits américains.

Remèdes de cheval

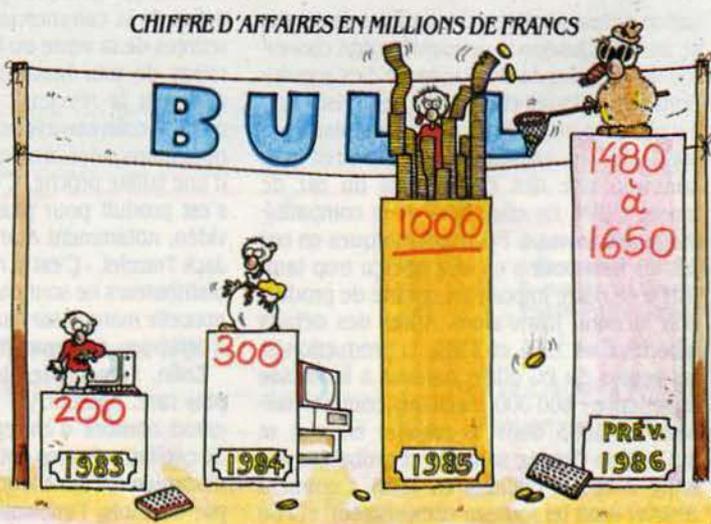
En cinq ans, la micro-informatique a complètement changé de visage. C'était un passe-temps pour farfelus. C'est devenu un facteur obligatoire pour la compétitivité des entreprises. Elle a été inventée par quelques illuminés géniaux. Elle est devenue une véritable industrie menée par des hommes d'affaires brassant des centaines de millions de dollars. « Nous sommes passés de la cueillette artisanale à une culture agricole intensive », se plaît à dire Jean Calmon, directeur général d'Apple France. L'informatique réagit à une vitesse surmultipliée par rapport à des secteurs traditionnels tels la sidérurgie, le textile ou la construction navale qui n'en finissent pas de ne pas se moderniser. Les nouvelles technologies secrètent leurs propres maux, mais elles engendrent très vite leurs propres remèdes. Aussi, la « crise » de 1985 apparaîtra avec un recul de quelques années comme une période d'adaptation particulièrement courte. L'ère des croissances annuelles de 200 % pour toutes les entreprises est certes terminée, mais quelques mois auront suffi aux principales firmes pour aborder un rythme de croissance plus réaliste. Ces remèdes sont très divers, mais tournent autour d'un seul axe : coller toujours plus près au marché, s'adapter aux fluctuations conjoncturelles.

« Le remède à la crise est simple : il faut donner plus de souplesse à l'appareil de production pour réduire les stocks », affirme Jean Calmon. Ce

souci permanent d'adaptation s'est évidemment traduit par des fermetures d'usines, des licenciements par dizaines de milliers et certaines sociétés se sont retrouvées avec des effectifs exsangues. Ainsi Commodore emploie 2 400 personnes actuellement contre 6 700 début 1984, tandis que Victor a réduit ses effectifs à 550 employés contre 3 000 début 1983. Atari employait 10 000 personnes pendant sa période faste et quelque 2 000 aujourd'hui. Texas Instruments a licencié 5 000 personnes en six mois, Contral Data 9 000 en un an, tandis que les réductions d'emplois se chiffrent par centaines sinon par milliers chez Wang, Apple, Mosteck, Motorola, Intel, National Semi-Conductor (ces quatre dernières étant affectées par la crise - véritable celle-là - des composants). Certaines ont réussi à éviter des licenciements massifs en diminuant les salaires. Cette réduction s'est parfois réalisée sur la base du volontariat, tant l'esprit d'entreprise est fort dans l'industrie informatique. 90 % du personnel de Hewlett-Packard s'est par exemple prononcé en faveur d'une baisse de salaires allant jusqu'à 10 % et qui touche également le P-DG.



1. La baisse s'explique par la présence de nombreuses machines 8 bits en 1983, qui disparaissent presque totalement l'année suivante avec les premiers Micral 9020 et 9050.
2. Essentiellement des Micral 30 compatibles IBM PC.



VICTOR RESSUSCITÉ

VÉRITABLE MÉTÉORE DE LA SILICON Valley, Victor Technologies semblait promis à l'avenir le plus radieux. La société a pourtant été déclarée en faillite début 1984. Une annonce qui a éclaté comme un coup de tonnerre outre-Atlantique. C'était l'une des premières d'une longue série de déconfitures retentissantes : quelques semaines auparavant, Osborne avait connu un sort semblable. Victor a traversé une période noire avant d'être racheté par la firme suédoise Datatronic en août 1984. Depuis, la société a retrouvé sa santé et connaît au-



David Deane.

aujourd'hui à nouveau le succès commercial. Une histoire édifiante et un redressement exemplaire, rarissime dans cette industrie, racontés par David Deane, directeur général de la filiale française.

Le groupe disposait de nombreux atouts au début de la décennie : la confiance des boursiers, des produits de qualité, grâce notamment à Chuck Peddle, le créateur du « Pet » de Commodore, à cette époque P-DG de Victor. A cela s'ajoutaient une organisation de la production performante et une gestion informatisée des stocks qui autorisaient une souplesse très rare à cette période. A noter aussi, une présence commerciale très forte à l'étranger (70 % du chiffre d'affaires mondial était réalisé hors des Etats-Unis).

De nombreuses erreurs ont cependant été commises, car Chuck Peddle est un merveilleux inventeur mais un piètre gestionnaire, fait remarquer David Deane. Victor possédait un réseau commercial démentiel : 1 800 personnes aux Etats-Unis, soit la moitié de l'effectif mondial, et plus d'une antenne commerciale dans chacun des Etats américains. Avec une quarantaine de personnes en France, nous obtenions de meilleurs résultats ! s'exclame-t-il.

Deuxième erreur : n'avoir pas compris l'importance de la compatibilité IBM. Big Blue avait sorti son PC fin 1981 et commençait dare-dare à imposer son standard. Nous n'avons pas senti le vent venir. Résultat : les pertes financières se sont accumulées (10 % du chiffre d'affaires en 1983), les problèmes de trésorerie sont devenus insurmontables et la société a été placée sous le « chapitre 11 » en février 1984, c'est-à-dire qu'elle a été déclarée en faillite tout en conservant le droit de poursuivre son activité.



• Nous avons alors fait appel à un homme d'affaires, Werner Krause, spécialisé dans la remise sur pieds de sociétés de haute technologie : il avait remis à flot Olympia, il a administré des remèdes de cheval à Victor. Il a décidé de nombreux licenciements, et préconisé le départ de Chuck Peddle, qui a eu lieu au milieu de l'année 1984 (ce dernier poursuivant néanmoins la mise au point des futures machines). Il a aussi changé le système de distribution en mettant en place un réseau de revendeurs, et trouvé notre partenaire : la société suédoise Datatronic. Son P-DG, Mats Gabrielson, un solide gestionnaire, a achevé l'œuvre de Krause : il a fait sortir Victor du "chapitre 11" dès janvier 1985. • Enfin, tirant tardivement la leçon de son échec passé, Victor lance en mars 1985 un micro compatible IBM, extrêmement bon marché, accompagné d'une campagne publicitaire agressive. Par ailleurs, Victor rompt son accord avec Tandon qui lui fournissait son modèle VPC et certains périphériques. (Le P-DG de Tandon n'est autre que... Chuck Peddle). A la place, il est fait appel à Weames, sous-traitant de Victor à Singapour.

• Toutes les dettes sont alors épongées et le groupe s'équilibre financièrement (après des pertes de 14 millions de dollars en 1984), affirme David Deane. • En Europe, où l'activité ne s'est jamais interrompue et représente aujourd'hui 60 % du chiffre d'affaires mondial, la fidélité et la confiance de notre réseau de distribution nous ont sauvé la vie. Toutes les filiales sur le Vieux continent sont à nouveau bénéficiaires (11 % de bénéfice net en France, par exemple) et nous commençons à réattaquer prudemment les Etats-Unis, où la vente des caulettes (Victor y contrôle 20 % du marché) a permis de tenir le coup. Nous allons d'ailleurs revenir à la Bourse de New York avant la fin de l'année», ajoute-t-il.

En France où le parc installé est de 17 000 machines, Victor a vendu 6 000 micros en 1985 et compte au moins doubler ce chiffre cette année. Le groupe possède une base installée mondiale de plus de 120 000 machines avec un effectif de 550 personnes contre 3 000 début 1983. Pour conclure, citons cette phrase de Chuck Peddle, rencontré à Paris en janvier. Pas rancunier pour deux sous, il affirme : « Victor est aujourd'hui une société florissante et elle semble promise à un bel avenir. »

Autre moyen de réduire les coûts : faire des économies sur le superflu. Des P-DG recrutés à prix d'or (un million de dollars par an pour John Sculley qui n'est certainement pas le mieux loti), des buildings somptueux pour des sociétés en phase de démarrage, des dépenses publicitaires énormes, des voyages sous des palmiers pour présenter une machine aux distributeurs et aux journalistes : l'informatique vivait au-dessus de ses moyens. Aussi toutes les firmes ont réduit leur train de vie, jusqu'à IBM qui a demandé à ses dirigeants de diminuer de 15 % leurs dépenses de fonctionnement. Chez Hewlett-Packard, on a même supprimé la distribution de croissants le matin !

En revanche, toutes les firmes sont unanimes : pas question de toucher aux dépenses de recherche qui assurent l'avenir. Ainsi Hewlett-Packard a accepté une diminution de 10 % de ses bénéfices en 1985 pour ne pas sacrifier sa recherche. Résultat : le groupe commercialisera 60 nouveaux produits en 1986 (un record), année qui devrait être excellente financièrement. L'adaptation à la nouvelle conjoncture s'est également effectuée par de nombreuses modifications de stratégie des entreprises. Celles-ci ont par exemple supprimé des secteurs non rentables ou trop éloignés de leur activité principale. Sperry

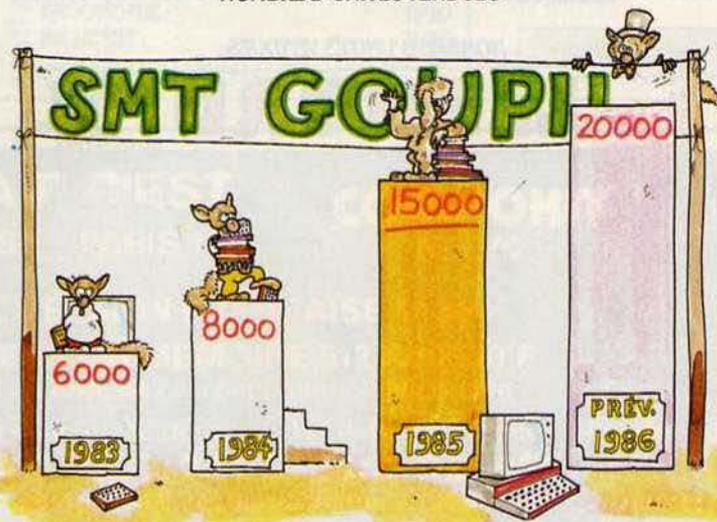
s'est ainsi débarrassé de son secteur « machines agricoles », tandis que Xerox a bradé Shugart (périphériques).

Control Data a cédé Ticketron (service informatisé de places de spectacle), ses activités financières et la majorité de son secteur « périphériques », domaine qui était pourtant un de ses points forts avant l'offensive d'IBM. La palme revient à ITT qui a mis en place un vaste recentrage vers les nouvelles technologies, qui consiste à vendre près de deux milliards de dollars d'actifs (cession de la boulangerie, des assurances, des activités pétrolières et industrielles), soit 10 % de son chiffre d'affaires.

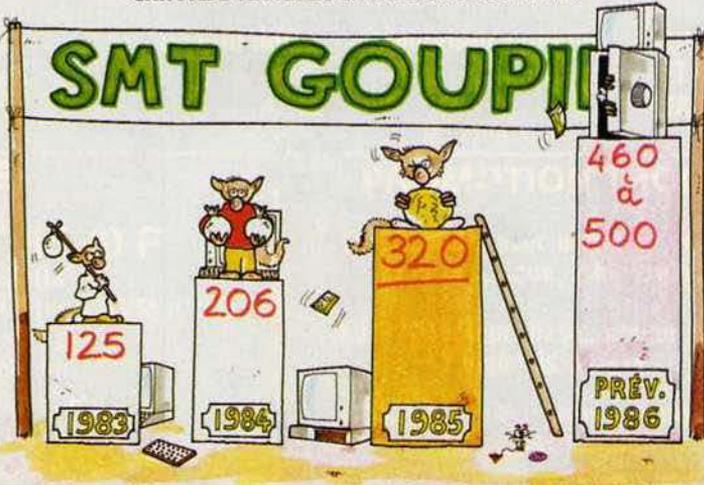
Mouvement inverse : des entreprises se diversifient vers des créneaux porteurs, au premier rang desquels figurent les télécommunications. Ce mariage entre ordinateur et téléphone - favorisé par le rapprochement de deux technologies devenues très similaires et par la déréglementation née du démantèlement d'ATT - a provoqué de nombreuses alliances. La plus spectaculaire de ces associations est celle d'ATT avec Olivetti et Philips, mais IBM a également des velléités dans les télécommunications : rachat de Rolm (centraux d'entreprise), prise de contrôle de MCI (communications longues distances) et de SBS (communications par satellite), alliance

avec le japonais NTT et l'italien Stet, etc. Les accords de coopération technique se concluent à un rythme effréné : Honeywell avec Ericsson, Siemens avec GTE, le britannique STC avec ICL, Sperry avec Hitachi, Wang avec Telenova et Intecom, Convergent avec 3-Com (le créateur d'Ethernet), jusqu'à Apple avec le canadien Northern Telecom. Une autre solution est rapidement apparue aux dirigeants des entreprises américaines : accentuer leur présence en Europe où l'on ne perçoit pas de ralentissement notable. Aussi les implantations d'usines se sont multipliées ces derniers mois : Commodore en Grande-Bretagne, ATT en Espagne, Zenith et Lotus en Irlande, Digital Equipment en France. Des projets à plus ou moins

NOMBRE D'UNITÉS VENDUES



CHIFFRE D'AFFAIRES EN MILLIONS DE FRANCS



long terme sont en cours d'évaluation, sans compter les nombreux accords commerciaux signés avec des firmes du Vieux continent ou la création de filiales pour ne plus passer par des importateurs. Autre remède : se rallier au standard d'IBM, mais cela n'est pas infaillible. Pour ceux qui n'ont pas su prendre le virage de la compatibilité assez tôt (Texas, Victor, Philips, Bull), cela a bien failli leur être fatal.

Cette philosophie est cependant fortement contestée par Apple. Mike Spindler, son vice-président, explique : « Se rallier à un standard dominant n'est pas suffisant et trop d'entreprises proposent exactement le même produit. Fabriquer plus vite et moins cher qu'IBM ne constitue pas une stratégie à long terme, il faut offrir des produits originaux. La force d'Apple, c'est une interface particulièrement conviviale entre l'homme et la machine. » Philosophie proche de celle de Digital Equipment : « Les constructeurs ont tort de s'épulser à vouloir répondre à chaque nouvelle machine commercialisée par un concurrent. Nous préférons voir plus loin et mettre en place une architecture de réseau performante », déclare Claude Sournac, P-DG de la filiale française.

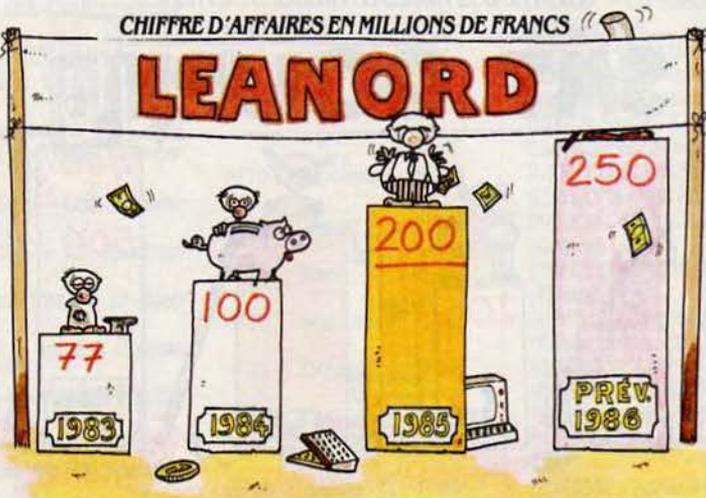
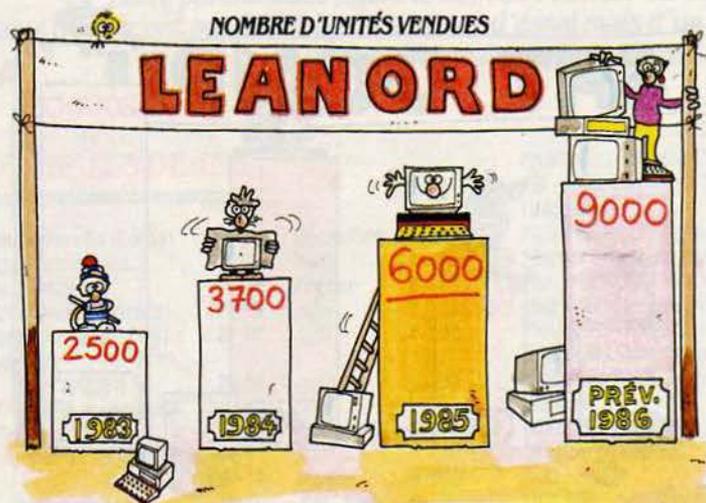
L'heure de gloire

Ces remèdes ont-ils été efficaces ? Les entreprises les plus touchées ont-elles pu reprendre du poil de la bête ? Existe-t-il encore des sociétés d'informatique capables d'enregistrer une croissance exponentielle ? A toutes ces questions, la réponse est oui. Apple, par exemple, symbole du succès de la micro, mais aussi de sa « crise » a renoué avec les bénéfices. « La société est solide et en bonne santé avec près de 500 millions de dollars de liquidités », affirme John Sculley. A tel point que celle-ci pourrait même se payer le luxe d'essuyer un échec pour un de ses prochains produits. IBM, le numéro un mondial incontesté, se porte également comme un charme. Son bénéfice s'élève à la bagatelle de 6,5 milliards de dollars pour 1985 et ce résultat n'est inférieur que de 0,4 % à celui de l'année précédente. Digital Equipment, nu-

méro deux mondial, a vu ses bénéfices progresser de 30 % en 1985 et l'action est passée de 90 à 150 dollars en six mois. Sperry, qui avait enregistré de lourdes pertes au deuxième trimestre, est de nouveau largement bénéficiaire. Burroughs, qui avait fermé plusieurs usines, conserve le même niveau confortable de bénéfices, tout comme NCR. Quant à Compaq, n'en parlons pas : le chiffre d'affaires a dépassé les 500 millions de dollars en 1985 (soit une progression de 53 %) après trois ans seulement d'existence. Et la croissance du bénéfice a été de 106 %. Lotus affiche un chiffre d'affaires en hausse de 44 %, un bénéfice qui représente le pourcentage confortable de 17 % des ventes et des liquidités estimées à 90 millions de dollars. Que demander de plus !

Les sociétés de services informatiques font également de bonnes affaires outre-Atlantique. En effet, l'époque où les constructeurs proposaient n'importe quel micro sans connexion ni logiciel est révolue. Les utilisateurs recherchent désormais une solution globale, proposée par des conseillers extérieurs.

Si l'on peut énumérer des dizaines de firmes annonçant de bonnes performances, on peut également citer des dizaines d'exemples d'entreprises en mauvaise posture. Il s'agit tout d'abord de firmes de composants ou ayant une importante activité dans ce domaine. La crise mondiale des semi-conduc-



CRÉEZ VOTRE ENTREPRISE DE MICRO

Créer son entreprise d'informatique relève-t-il de la folie ou de l'inconscience en cette période de « crise » ? Les conditions n'ont pas vraiment changé, mais il faut faire preuve de plus de prudence et de discernement.

SACHEZ CHOISIR LES CRÉNEAUX PORTEURS

« Des créneaux sont toujours à investir pour les esprits inventifs sachant saisir les opportunités au bon moment et nous assisterons encore à la création de multiples entreprises qui connaîtront d'énormes succès », affirme avec confiance Jean-Louis Gassée, vice-président d'Apple chargé du développement des nouveaux produits. « Le marché est encore gigantesque pour des esprits concrets, même sans grands moyens financiers, mais passionnés d'informatique, ayant le sens du service et mettant au point des produits originaux », renchérit Jean-Pierre Nordman, P-DG de Control X-Version Soft. Il semble cependant bien tard pour se lancer à partir de rien dans la fabrication massive de micro-ordinateurs, mais de nombreux domaines restent encore à explorer. Ainsi de multiples améliorations sont à attendre en matière de logiciels, qui se révèlent bien peu conviviaux dans leur grande majorité. Les prochaines générations de micros feront appel à l'intelligence artificielle, permettront la consultation de banques de données en langage usuel et d'importants progrès sont prévisibles dans les programmes éducatifs.

Les activités liées à la carte à mémoire sont également prometteuses : seules, aujourd'hui, les applications touchant à la banque ont été développées, alors qu'il existe tant d'autres utilisations (contrôle d'accès, dossier, etc.). L'apparition du compact disque pour le stockage des données, les écrans plats, les images à haute définition, ouvrent des perspectives riches d'avenir. Les interfaces paraissent être le domaine privilégié des bidouilleurs, car des machines aussi sophistiquées qu'un micro-ordinateur, un vidéodisque, un Minitel, un téléphone, une chaîne hi-fi ou un téléviseur ne communiquent pas encore par des procédés simples.

ASSUREZ VOTRE FINANCEMENT

Jack Tramiel a fondé Commodore avec 100 dollars, mais c'était en 1960. Steve Jobs et Steve Wozniak ont créé Apple avec 1 350 dollars en vendant leur minibus Volkswagen, mais c'était en 1976. SMT-Goupil a débuté avec 800 000 F, mais c'était en 1980. Aujourd'hui en France, le démarrage d'une société de conception, d'édition et de distribution de logiciels doit réunir au moins 5 000 000 F. Pour un auteur, 50 000 F à 100 000 F suffisent à créer une entreprise.

Certains organismes fournissent des renseignements sur la création d'entreprise, notamment les chambres de commerce, les préfectures, les banques et l'Agence nationale pour la création d'entreprise. Vous pouvez également bénéficier des aides de l'Agence nationale de valorisation de la recherche. Une fois l'argent trouvé, il faut pouvoir tenir au moins un an - temps minimum pour développer un produit - avant de débiter une quelconque commercialisation. Et la recherche mobilise souvent jusqu'au tiers des effectifs d'une jeune société. Aussi, les créateurs d'entreprises avisés... ne créent pas leur entreprise : ils développent leurs inventions pendant les week-ends, le soir ou même pendant leurs heures de travail dans la société qui les emploie. Ils attendent que leur produit soit au point pour voler de leurs propres ailes.

SACHEZ DEVENIR GRAND

Avoir conçu un produit performant ne suffit pas pour réussir : il faut lui donner une belle finition, prévoir des interfaces simples, atteindre une qualité irréprochable. De nombreuses sociétés ont échoué en sortant des produits trop tôt. Attention aux dépenses inconsidérées de publicité. Mais le verdict final se fait au moment de la commercialisation. Sans grands moyens financiers, il est conseillé d'utiliser le bouche à oreille ou de faire de la vente par correspondance, mais ces pratiques sont seulement valables pendant une courte période après la création de l'entreprise.

Après, il faut passer aux choses sérieuses et s'assurer rapidement des volumes de vente importants, surtout s'il s'agit d'un produit grand public qui se démode rapidement. Pour des produits très techniques, il convient de planifier davantage sa croissance, comme l'a fait Multilog, par exemple, avec ses logiciels de gestion de bases de données. Il faut ensuite réussir l'étape de l'exportation, car le marché français n'est pas assez large pour assurer une taille convenable. Mais cela nécessite d'avoir les reins solides.

Les raisons de l'échec des créations d'entreprises sont bien connues. Elles sont le plus souvent causées par des frais de personnel et des frais généraux trop élevés. Autre écueil : la méconnaissance des prix de revient et des mauvaises prévisions de financement. Faites-vous donc aider par un bon comptable. Il faut également sélectionner avec attention ses clients, ne pas accorder de délais de paiement trop longs et ne pas accumuler de stocks pléthoriques. Connaître son marché est le B-A BA, mais nombreuses sont les sociétés qui l'oublent trop vite. En cas d'hésitation, contactez l'Inodev, société pour le développement de l'innovation (14, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris) qui réalise des études de faisabilité économiques concernant des produits de pointe pour un coût de 30 000 F environ.

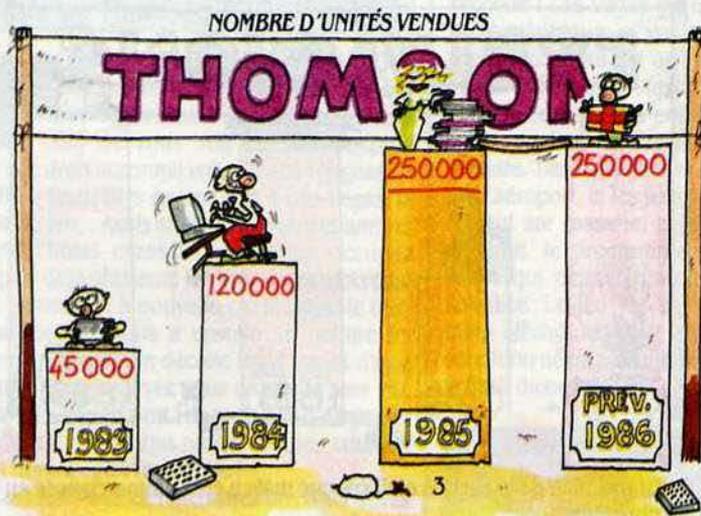
Un dernier conseil : n'oubliez pas de déposer votre brevet à l'Institut national de la propriété industrielle (20 bis, rue de Leningrad, 75008 Paris). Il serait trop bête de voir un produit similaire vendu deux fois moins cher dans le premier magasin venu !

teurs est grave, mais elle est cyclique et l'on décèle déjà les prémices d'une reprise. Ainsi, la perte de 119 millions de dollars de Texas Instruments, est due à ses problèmes dans les composants et à des difficultés dans la recherche pétrolière et l'armement. Rien à voir donc avec la micro-informatique. Il en va de même pour Mostek, Motorola, Intel, National Semiconductor, également des firmes de composants. Autres victimes : les mastodontes, qui n'ont pas cru à temps à la micro. Le meilleur exemple en est Control Data, réduit à renégocier ses dettes, accumulant des pertes supérieures à 560 millions de dollars en 1985 après avoir perdu du terrain dans le domaine des périphériques et des grands systèmes. Là encore, la micro-informatique n'était pas en cause. Même phénomène pour Storage Technologies, un spécialiste des périphériques compatibles IBM, récemment mis KO, incapable de conserver son avance dans un environnement concurrentiel.

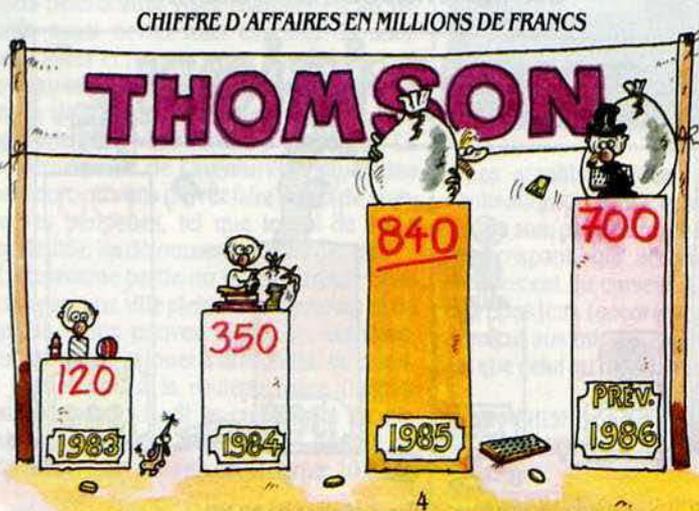
Examinons maintenant le cas des firmes de micros. Certaines ont pêché par gigantisme ou irréalisme. Ainsi Commodore, dont l'usine européenne devait fabriquer un million de micros par an. Résultat réel : la totalité des

ateliers sont fermés. A cause d'actions de ce genre, le groupe est pratiquement en cessation de paiement et se voit lui aussi contraint de renégocier une dette de près de 200 millions de dollars. Atari, dont on sait que le 520 ST constitue la dernière chance de survie, est également gagné par la fièvre mégalomaniaque. Jack Tramiel avait annoncé qu'il produirait 5 millions de micros en 1985. Or, quelques dizaines de milliers de micros seulement ont effectivement été vendus l'année dernière. « La remise en ordre était inéluctable, car une vingtaine de fabricants claironnaient tous qu'ils voulaient conquérir chacun 20 % du marché. Quelques-uns se trouvaient forcément », affirme avec philosophie Jean Gerotwolh, P-DG de Thomson micro-informatique. C'est la raison pour laquelle de nombreuses firmes, jadis si loquaces sur leurs perspectives commerciales, sont aujourd'hui beaucoup plus discrètes. « On ne peut pas dire qu'il y a crise quand une industrie passe d'une croissance de + 50 % à + 30 % seulement », ajoute François Micol, P-DG de Zenith France. C'est effectivement ce qui s'est produit : aux Etats-Unis, les ventes de micros professionnels ont progressé de 94 % en 1983, de 75 %

en 1984 et de 40 % en 1985. De nombreux secteurs économiques seraient satisfaits de connaître une croissance de 40 % seulement ! Ainsi, la micro a gardé toute sa vitalité. Ce n'est pas une industrie en perte de vitesse, bien au contraire. Les progrès technologiques apparaissent toujours au même rythme effréné : un nouveau logiciel naît toutes les onze minutes aux Etats-Unis. Cette prétendue crise américaine a-t-elle contaminé le Japon et l'Europe ? Pas pour ce qui concerne l'Empire du Soleil Levant où seul un ralentissement est perceptible. Selon une étude du cabinet de consultants IDC, le marché nippon des ordinateurs personnels a presque triplé entre 1981 et 1982, atteignant 180 milliards de yens. L'évolution constatée reste compatible avec une industrie en bonne santé :



3. La société prévoyait 400 000 machines vendues dont 100 000 à l'exportation (30 000 réalisés). Ce chiffre comprend les 100 000 du plan informatique pour tous.



4. Le chiffre d'affaires attendu était de 1 milliard de francs.

260 milliards en 1983 (+ 44 %), puis 340 milliards en 1984 (+ 30 %) et 430 milliards en 1985 (+ 26 %). Le cas de Sord, repris l'année dernière par Toshiba après des déboires dus à une mauvaise gestion, est l'exception qui confirme la règle.

Quelques valeurs sûres comme Fujitsu, Nec ou Hitachi connaissent bien un certain tassement de leur progression de bénéfices ou de volume d'affaires, mais cela tient plutôt aux importants investissements consentis et au marasme dans les composants qu'à des difficultés de l'informatique. D'autant que le marché de la micro grand public n'a jamais connu une telle explosion au Japon comme aux Etats-Unis et que les firmes ont pu planifier leur croissance. Sur le marché professionnel, les ventes de 16 bits reprennent une allure plus rapide depuis le début de l'année. Contrairement à ce qui s'est produit dans la vidéo, les Japonais n'ont pas encore su imposer leurs machines à l'étranger (elles représentent à peine 5 % du marché américain) et l'on peut s'attendre à une offensive sérieuse cette année pour combler ce retard.

La stratégie japonaise est claire : éliminer les concurrents américains en vendant au-dessous du coût de production. Ces gros conglomerats peuvent assumer des pertes temporaires dans leurs filiales spécialisées. Il ne s'agit pour eux que d'acheter un marché, explique d'un air désabusé Ben Anixter, vice-président du groupe américain de semi-conducteurs AMD. En Europe, les tendances sont plus contrastées. La micro professionnelle ne connaît guère de fléchissement, car l'informatisation des entreprises s'est opérée plus tard qu'aux Etats-Unis. Les firmes apparaissent en bonne santé (sauf le cas particulier d'Apricot), portées par une demande en pleine croissance. Pour l'avenir, les spécialistes semblent confiants. Le marché européen devrait passer de 950 000 unités en 1984 à 5 millions

de machines en 1990, selon le même cabinet d'études IDC. En revanche, le marché de la micro-informatique familiale souffre d'un net tassement, car le public s'est lassé de machines bien peu performantes en regard des promesses des constructeurs. La Grande-Bretagne a été la première touchée en Europe après un formidable engouement qui avait pourtant dépassé celui observé aux Etats-Unis. Ainsi, les ventes de micros domestiques ont atteint 1,4 million d'unités en 1984 outre-Manche - au lieu des 1,8 millions prévues - et moins de 1 million en 1985. Les faillites ont été nombreuses (Dragon, Lynx, Oric) tandis que Sinclair et Acorn ne sont pas encore sortis de leur mauvaise passe.

Le paradis français

Le retard de l'Europe sur les Etats-Unis est encore plus criant en France où l'introduction de l'ordinateur dans les foyers et les entreprises ne s'est produit qu'à partir de 1982. Qui dit retard, dit rattrapage et les ventes se pour-

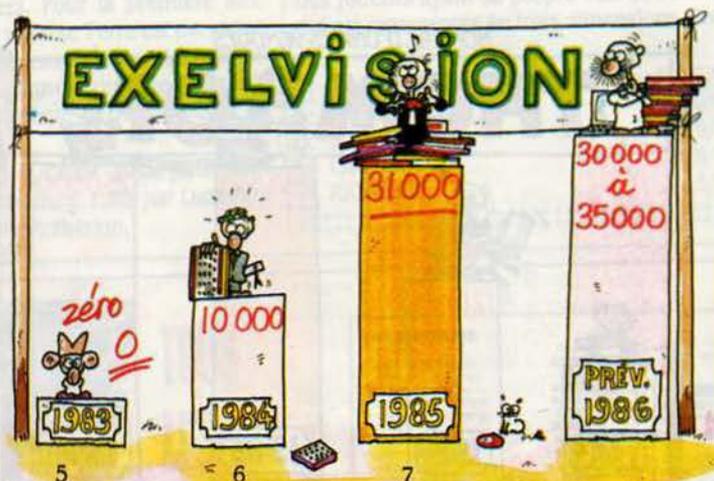
suivent à un rythme soutenu : *L'Europe est la région du monde où la croissance est la plus forte et c'est en France que le marché y est le plus intéressant*, affirme même Peter Fitzsimon d'Entré Computer. Comme à chaque révolution technique, des sociétés n'arrivent pas à s'adapter aux nouvelles conditions du marché. Aussi les quelques échecs observés en France ont été provoqués plus par l'incompétence des entreprises que par un quelconque « crise ». Ainsi, le retrait de Matra de l'informatique grand public tient surtout à un départ tardif avec des produits obsolètes et à une timidité du groupe qui a tout abandonné après son éviction du plan Informatique pour tous. Le gouvernement a pourtant cherché à dynamiser ce secteur par des actions de sensibilisation, des commandes publiques, mais toutes les entreprises n'ont pas également profité de cette manne. *Si l'informatique n'avait pas été portée par les pouvoirs publics, nous connaîtrions déjà une crise*, estime Bernard Pronier, P-DG de Léanord. Les commandes des administrations représentent en effet près de la moitié des ventes totales de micros et le fait qu'IBM n'ait pas été retenu pour de nombreux programmes (informatisation des écoles, des bureaux de poste) explique ses résultats moins bons en France que dans de nombreux pays voisins.

L'avenir paraît serein, surtout dans le domaine professionnel, malgré un ralentissement du taux de croissance. Ainsi, le marché est estimé à 155 400 unités en 1984 (+ 50 %), à 232 700 en 1985 (+ 48 %), 344 750 en 1986 (+ 40 %) et la progression tomberait à 20 % en 1989 pour atteindre 755 500 unités. Les prévisions pour les machines grand public semblent plus difficiles ; c'est un domaine qui obéit à des comportements de mode ou des motivations non rationnelles. Le marché, évalué à 400 000 unités en 1985, devrait se stabiliser autour de 450 000 pièces cette année.

Restent de bonnes raisons d'être optimiste : pour la première fois en 1985, le chiffre d'affaires mondial de la micro a dépassé celui des gros systèmes. Plus généralement, les nouvelles technologies deviendront la première industrie avant la fin du siècle, loin devant l'énergie ou l'automobile. Depuis 1978, le parc mondial d'ordinateurs personnels est passé de 400 000 pièces à 36,5 millions l'année dernière. Et la barre des 100 millions devrait être franchie au cours de l'année 1989. *A terme, il est évident qu'un ordinateur sera disponible sur chaque bureau*, affirme David Deane, de Victor Technologies. Les perspectives apparaissent particulièrement prometteuses puisque, aux Etats-Unis, 20 % seulement des « cols blancs » et 5 % en France sont équipés d'un micro. *Les plus fortes années de croissance pour les produits comme pour les services sont encore devant nous. Pour l'heure, l'important est de survivre sans s'épuiser*, déclare William Zachmann, vice-président d'IDC. Mais tout le monde n'aura pas forcément sa place au soleil. *Il ne faut pas se masquer la réalité, il y aura encore des cadavres dans la Silicon Valley*, prédit Jean Calmon d'Apple.

Hervé PROVATOROFF

NOMBRE D'UNITÉS VENDUES



- La machine de la société était conçue mais a été commercialisée en octobre 1984.
- La société prévoyait 18 000 machines vendues.
- La société prévoyait 40 000 machines vendues.

CHIFFRE D'AFFAIRES EN MILLIONS DE FRANCS



- La société prévoyait un chiffre d'affaires de 48 MF.
- La société prévoyait un chiffre d'affaires de 150 MF.

COHABITATION ASSISTÉE

PAR

Cohabitera, cohabitera pas ? Dès 20 heures, le 16 mars prochain, une estimation des résultats des élections législatives, établie par ordinateur par l'équipe de Bull-BVA, fournira aux leaders politiques la mesure des concessions auxquelles ils se préparent depuis plusieurs mois. Plus personne ne conteste en effet la valeur des chiffres qui devraient être, malgré le nouveau mode de scrutin, fiables à 1 % près.

INCONDITIONNELS DE JEAN RICHARD, la soirée du 16 mars 1986 va vous paraître bien terne. En lieu et place de la dominicale apparition du commissaire Maigret, Antenne 2 a substitué son émission spéciale consacrée aux élections législatives.

Clou de la soirée : l'annonce à 20 heures de la fourchette d'estimation des résultats nationaux. Ce savoureux spectacle qui permet d'apprécier la mine déconfite des uns et l'air réjoui des autres aurait été impossible sans le DPS 6 du centre Gambetta de Bull. Avec ce



Dimanche 16 mars 1986, 20 heures...
L'informatique met fin au suspense électoral

gros mini-ordinateur de gestion, informaticiens et spécialistes des phénomènes politiques - les politologues - qui l'entourent vont transformer les résultats d'un petit échantillon de bureaux de vote en estimation des résultats du pays entier. A peine 300 bureaux représentant environ 370 000 électeurs inscrits suffisent à dé-

terminer les choix de 36 millions d'électeurs répartis dans plus de 50 000 bureaux. Et cela avec une exactitude de 1 % comme le prévoit l'accord passé entre Bull-BVA et les clients de l'opération estimation, à savoir Antenne 2 et RMC. Une exactitude en partie garantie par l'élément pris en compte. A la différence d'un sondage qui prend en compte les intentions de vote, une estimation s'appuie sur le bulletin de vote déposé.

ORDINATEUR

L'équipe de Bull-BVA possède une longue expérience commune des opérations d'estimation auxquelles le constructeur national est associé depuis 1969. Mais pour la première fois, le scrutin n'est ni uninominal, ni à deux tours, ni à la majorité des voix. L'estimation des résultats du scrutin de liste à la représentation proportionnelle à la plus forte moyenne a posé des problèmes nouveaux pour lesquels les références historiques n'existaient pas. Tout d'abord, le calcul d'attribution des sièges comprend plus d'étapes qu'autrefois. Dans un premier temps, les candidatures ayant obtenu moins de 5 % des suffrages exprimés sont éliminées. Puis on définit le quotient électoral en divisant le total des voix qui se sont portées sur les listes restantes par le nombre de sièges à pourvoir. Ce quotient électoral va à son tour diviser le nombre de voix de chaque liste. Le résultat fournit une première répartition des sièges. Quant aux sièges restants, ils sont attribués par la méthode de la plus forte moyenne. Chaque liste voit ses suffrages divisés par l'addition d'un siège fictif au total des sièges déjà obtenus. La liste qui obtient, après cette division, le nombre le plus grand gagne alors un nouveau siège. Et ainsi de suite jusqu'à la distribution de tous les sièges.

Des calculs simples mais nombreux et qui demandent surtout de connaître précisément le nombre des voix attribuées à chaque liste. Par définition, une estimation qui ne porte que sur un échantillon ne peut fournir un tel renseignement. C'est la raison pour laquelle l'estimation départementale n'indique pas l'attribution des sièges mais les pourcentages de suffrages exprimés. Autre difficulté pour

votant traditionnellement à droite ou à gauche, l'échantillon comportera également des communes où les voix se sont toujours partagées également entre la droite et la gauche. On ne cherche donc pas le fameux « village qui vote comme la France » ; les bureaux de vote réunis sont plutôt ceux dont les tendances sont permanentes depuis plusieurs scrutins. L'histoire électorale de ces bureaux prend en compte les résultats des élections de 1978 (législatives), 1981 (présidentielles et législatives) et 1984 (européennes et cantonales).

Fin janvier,
une deuxième

étape s'achève. Les politologues ont défini quatre situations politiques qui permettent non seulement de prendre en compte tous les départements, quelles que soient les listes en présence, mais également d'apprécier indirectement les autres votes. Les quatre « strates » sont déterminées par l'union ou la désunion des listes RPR-UDF combinées à la présence ou à l'absence de listes écologistes. A travers ce « rangement », les politologues pourront, par exemple, mesurer les tendances des votes d'extrême-droite. Le score du Front national s'avère en effet meilleur quand le RPR et l'UDF sont unis. De même les listes écologistes prennent, lorsqu'elles sont présentes, des voix aux listes PS.

Début février, nouvelle étape. Pour chaque parti et chaque département, les politologues bâtissent des hypothèses de résultats en voix. Ces hypothèses sont établies sur la base des scores d'un ou plusieurs scrutins antérieurs. Par exemple, dans un département donné, on attend que le Parti communiste fasse 40 % de ses résultats de 1978. La liste unie d'opposition équivaut aux scores de Chirac et Giscard lors des présidentielles de 1981. Il faut tenir compte également de la personnalité de la tête de liste. Par exemple, la présence de Jacques Chaban-Delmas sur la liste de l'opposition en Gironde exerce sur les électeurs un effet de « notabilité » qui augmente artificiellement la part des voix de la droite. Chaque liste conduite par une personnalité (de droite ou de gauche) est affectée d'un coefficient qui surestime légèrement le nombre de voix prévues. Pour chaque strate, près de 300 hypothèses de résultats sont établies et seront confrontées aux résultats des bureaux de vote de l'échantillon.

A la mi-février, l'échantillon définitif est à peu près fixé, il compte 269 bureaux de vote. Sa répartition géographique ne couvre pas tous les départements. Sont éliminés les bureaux trop peu représentatifs, ceux dont les résultats paraissent déjà établis ou dont le nombre de sièges est trop petit.

Le dimanche 23 février à minuit, les dépôts de candidatures sont clos. A partir de ce jour, les 96 départements métropolitains sont rangés en fonction des listes en candidature dans la strate correspondante : liste unie de l'opposition sans liste écologiste, liste désunie de l'opposition avec liste écologiste, liste unie d'opposition avec liste écologiste, liste désunie de l'opposition sans liste écologiste. Le vendredi 14 mars, la police boucle le quartier autour du centre Bull Gambetta à Paris. La surveillance sera maintenue jusqu'à la fin de l'opération d'estimation.

Le matin du dimanche 16 mars, 500 enquêteurs de BVA sont postés dans différents bureaux de vote de France. Outre l'opération d'estimation pour Antenne 2 et RMC, Bull-BVA réalise le 16 mars un « sondage sortie des urnes ». Les renseignements demandés, l'âge et la catégorie socio-professionnelle de l'électeur, son vote du jour, celui des élections de 1981 et 1984 et l'intention de vote aux prochaines élections présidentielles. Ces premières indications sur les tendances du vote seront transmises directement au centre Bull-Gambetta et confrontées avec les hypothèses qui ont été élaborées. En fin de journée, 300 de ces enquêteurs déclareront le sondage pour participer à l'opération estimation. Sur les feuilles qui leur ont été remises figurent le nom de la commune, son code et les différentes listes présentes. Leur tâche : donner deux coups de téléphone à l'une des 25 opératrices du centre Bull-Gambetta. Le premier, dès que le scrutin est déclaré clos, indique le nombre d'électeurs inscrits et de votants. Le deuxième, à la fin du dépouillement, donne les résultats définitifs de chaque liste, sans attendre la signature du procès-verbal par le maire.

Trois séries d'appels sont attendus en fonction des horaires de clôture des bureaux de vote : 18 heures en province, 19 heures dans certaines grandes villes, 20 heures à Paris et la proche banlieue.

18 heures : les enquêteurs de BVA postés dans les bureaux de vote de province, passent leur premier coup de fil alors que le dépouillement commence. Les plus chanceux ont trouvé un téléphone sur place, certains devront courir après une cabine. L'opératrice qu'ils ont en ligne effectue simultanément la saisie sur un des terminaux reliés au DPS 6. Pour éviter toute erreur, elles questionnent leurs correspondants. Première question : le numéro de code du bureau où il se trouve. Cette opération permet à l'opératrice de Bull d'afficher sur son écran le masque de saisie correspondant à ce bureau de vote. Entre autres indications figurent le nom de la commune et celui de l'enquêteur qui s'y trouve. Vérification faite de son identité, elle note le nombre d'électeurs inscrits et celui de votants.

Entre 18 heures trente et 18 heures quarante, les résultats définitifs des bureaux de province sont transmis suivant le même scénario. Sitôt saisies, les données sont imprimées pour être contrôlées par un politologue avant d'être définitivement prises en compte. Sa connaissance de l'échantillon lui permet de vérifier que les informations transmises ne comportent pas d'aberrations. Si les chiffres d'un bureau de vote lui semblent erronés, la fiche est écartée et n'est pas prise en compte. Le plus souvent, l'enquêteur ne peut être joint par le centre et, à moins qu'il ne rappelle, aucune correction ne sera possible.

19 heures cinq : la deuxième série d'appels commence. Elle correspond à la fermeture des bureaux de certaines grandes agglomérations. La quantité d'informations va devenir suffisante pour réaliser la première estimation, car contrairement aux précédents scrutins, l'équipe Bull-BVA a préféré travailler sur un nombre plus grand de résultats.

NOUS PRIONS
LES TELESPECTATEURS DE
GARDER LEUR CALME.
NOUS VERIFIONS
ENCORE UNE FOIS
S'IL N'Y A PAS
EU CONFUSION
ENTRE NOS
PREVISIONS ET
LES ELECTIONS
DE FEVRIER
DERNIER AUX
PHILIPPINES.



19 heures vingt-quatre : à l'intérieur de chaque strate, l'ordinateur confronte les résultats réels de chaque bureau de l'échantillon avec les résultats théoriques calculés à partir de chaque hypothèse. Il détermine l'hypothèse de transfert de voix la plus probable en fonction des résultats reçus. Cette manipulation est indispensable car il est impossible de calculer mathématiquement les taux de transfert de voix à partir des seuls résultats passés et présents. La théorie indique que, pour résoudre une telle équation, le nombre d'inconnues est égal au nombre de votants. On ne peut donc que sélectionner expérimentalement l'hypothèse la plus efficace pour expliquer les résultats constatés. Le petit écart qui sépare les résultats réels de ceux calculés avec l'hypothèse est alors systématiquement appliqué à tous les résultats de la strate.

19 heures vingt-cinq : une minute a suffi au DPS 6 équipé de 20 Mo de mémoire vive

pour fournir strate par strate et liste par liste une approximation des suffrages exprimés. Les résultats doivent être encore pondérés de façon à tenir compte de l'absence des chiffres de Paris. Les politologues comparent ces chiffres avec les précédents scrutins et les indications fournies par le « sondage de sortie des urnes ». Les chiffres de chaque strate sont regroupés pour fournir l'estimation nationale des suffrages obtenus par chaque parti politique. En fonction des différences entre strate, une fourchette comprenant une estimation haute et une estimation basse est réalisée par les politologues.

19 heures trente : l'estimation en sièges va pouvoir être réalisée par projection de l'estimation en voix. Dans chaque département, les politologues ont présumé du pourcentage de voix attendus pour chaque force. La comparaison de l'estimation en voix qui vient d'être faite et des hypothèses qui ont été bâties permet d'évaluer la part de sièges qui revient à chacun. Bien que cette évaluation soit réalisée au niveau départemental, l'estimation communiquée sera nationale.

19 heures quarante-cinq : les journalistes d'Antenne 2 et de RMC, le chef de cabinet de l'Elysée, le président de l'Assemblée nationale et certains leaders politiques sont tenus confidentiellement au courant de l'estimation. La représentation des résultats sur Antenne 2 est réalisée sur Graph 8, un ordinateur spécialisé dans la représentation graphique. FR3 affichera les estimations de Bull BVA et celles de la Sofres sous forme de graphiques réalisés avec un micro-ordinateur Hewlett-Packard HP-150.

20 heures : RMC et Antenne 2 rendent publiques les fourchettes d'estimations du pourcentage national de suffrages exprimés et du pourcentage de répartition en sièges. A la même heure, les bureaux de vote parisiens déclarent le scrutin clos. Malgré l'absence de leurs résultats, les fourchettes d'estimations devraient exactes à 1 % près.

20 heures trente : les premières indications en provenance de la région parisienne sont traitées différemment de celles des bureaux de province. Le grand nombre de sièges en jeu rend indispensable de traiter séparément les bureaux où les listes RPR-UDF sont séparées de ceux où les listes sont unies.

22 heures : les derniers coups de fil sont enregistrés. La précision des dernières fourchettes d'estimation devrait être de l'ordre du demi-point par rapport au décompte du ministère de l'Intérieur qui ne sera connu que le lendemain. Nous avons interrogé Jean-Jacques Queyrannes, porte-parole du PS, et Michel Devaquet, tête de liste RPR en Ile de France pour les élections régionales, qui sont d'accord : l'estimation qui sera fournie à 20 heures est « parfaitement fiable ». « Dommage qu'elle mette fin au suspense », regrette Jean-Jacques Queyrannes. En compensation, elle permet d'assister en direct aux réactions du bestiaire politique. Pour Bull, l'opération est déficitaire d'un demi million de francs, soit la moitié des sommes engagées. L'équivalent d'un budget de publicité en somme.

Guillaume VIGNOLES

LE M19 RESPIRE L'ITALIE DU BOUT de la prise à l'extrémité du clavier. Un écran ramassé et compact aux allures de Fiat 500, une unité centrale aussi étroite qu'une rue de Naples, un clavier plat comme une pâte à pizza. C'est une réponse à la menace des micro-ordinateurs d'extrême-Orient. Des performances marginalement meilleures que celles de l'IBM PC, des possibilités d'extension plus limitées, mais un prix très serré : 15 000 F HT avec deux lecteurs de disquettes. Certes, on peut trouver moins cher en fouillant sur les rayons de certaines boutiques spécialisées dans le matériel asiatique. Mais l'Olivetti bénéficie de la garantie d'un grand constructeur. Il vise une part du marché que les compatibles à bas prix ont révélé, notamment composé d'artisans ou de

Olivetti

Composé jusqu'ici de quatre micro-ordinateurs, le catalogue d'Olivetti s'enrichira en avril de deux machines compatibles avec l'IBM PC, le M19, une petite machine de bureau et le M22, un portatif susceptible d'accepter un disque dur, ainsi que d'un compatible avec l'IBM PC-AT, le M28. Olivetti, qui revendique la place de 2^e constructeur européen, possède ainsi la gamme la plus complète du marché. Première machine du catalogue, le M19 est une machine sans prétentions, de petit encombrement et de petit prix, aux environs de 15 000 F HT pour le modèle à deux lecteurs de disquettes, ce qui est peu pour un produit « de marque ».

En avant-première, un tout petit compatible avec l'IBM PC

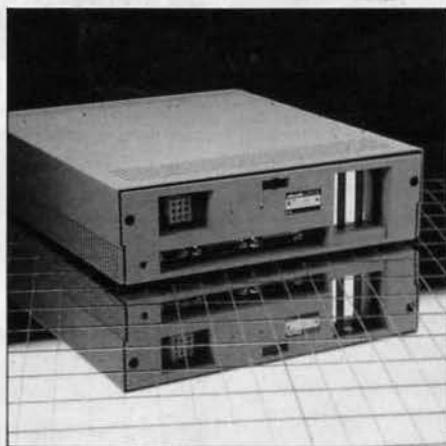
petites PME dont les besoins sont limités mais pour qui le prix d'un IBM PC reste prohibitif.

Le M19 fait partie de la même classe de compatibilité que le M24. Le tableur 1-2-3 de Lotus, le traitement de texte Wordstar de Micropro, l'agenda électronique Sidekick de Borland, le gestionnaire de base de données dBase III d'Ashton-Tate et le jeu Flight Simulator de Microsoft fonctionnent sans problèmes sur le M19. Compatibilité totale, même si l'unité centrale est conçue de manière légèrement différente à celle de la plupart des micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC. En effet, pour réduire la taille de l'unité centrale, les ingénieurs de la firme d'Ivréa ont tout simplement retiré le bloc d'alimentation. Cet élément, qui constitue l'un des plus encombrants et des plus lourds d'un micro-ordinateur, a été incorporé dans le moniteur. Total : l'unité centrale du M19 est d'un volume inférieur de plus d'un tiers à celle de l'IBM PC.

Sur la face avant se trouvent les deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces d'une capacité de 360 Ko, disposés horizontalement et côte à côte. Une prise DIN 5 broches située en bas à droite permet de brancher le cordon du clavier. Côté droit, une languette en plastique sert à réinitialiser l'ordinateur. La face arrière de l'unité centrale présente plusieurs types de connecteurs. Outre celui réservé au cordon de l'alimentation, se trouve également la sortie vidéo. Un interrupteur, inaccessible depuis l'extérieur, permet de l'adapter soit à un moniteur monochrome, soit à un moniteur couleur. Le M19 ne nécessite aucune carte supplémentaire pour la couleur. Il peut également fonctionner en graphique sur un écran monochrome, avantage apporté sur IBM par la plupart des compatibles.

Toujours à l'arrière de la machine se trouvent les connecteurs des sorties série et paral-

lèle ainsi qu'une sortie pour haut-parleur, non connectée sur le modèle de présérie testé. Les trois emplacements pour connecteurs d'extension correspondent en réalité à deux connecteurs internes installés sur la carte mère. La différence entre le nombre d'emplacements et le nombre de connecteurs est destinée à prévoir la connexion de cartes dont le bord de branchement est décalé sur un côté. Un dernier trou est destiné à recevoir un dispositif anti-vol. Ce dernier gadget rappelle



L'arrière du M19 révèle des possibilités de connexion limitées.

celui que possède le Macintosh d'Apple. La splendide prise horizontale de 62 broches que le M19 arbore sur le côté gauche trahit deux défauts de la machine. Cette prise est destinée à la connexion d'un coffret externe (optionnel) où peut se loger une carte d'extension au format IBM. Ce coffret n'aurait aucune raison d'être si les connecteurs d'extension présents dans l'unité centrale n'avaient été conçus pour recevoir uniquement des

cartes au format Olivetti. La compatibilité avec IBM est une chose, les affaires en sont une autre ! Le deuxième défaut, c'est l'encombrement soudain accru une fois le coffret externe branché. Comme il se pose à plat, le bénéfice du petit encombrement de l'unité centrale est perdu.

Pour accéder à l'intérieur de l'unité centrale, la délicatesse est de mise. Il faut en effet détacher les caches en plastique qui recouvrent la machine et dont la résistance s'avère aléatoire. Le coffret de métal ne nécessite pour sa part aucun soin particulier et se retire sans encombre. A l'intérieur, la carte mère est disposée horizontalement sur le fond du panier qu'elle occupe presque complètement. Comme dans tout engin de présérie qui se respecte, la carte mère comportait quelques bricolages de dernière minute et des fils assuraient les liaisons défectueuses. La carte mère abrite le microprocesseur Intel 8088, le contrôleur de disquettes, les sorties série et parallèle ainsi que l'interface graphique. Les quatre rangées de huit composants de mémoire qui fournissent les 256 Ko de mémoire standard, révèlent une économie de bouts de chandelle : on distingue en effet un connecteur non utilisé, destiné à recevoir le 9^e composant optionnel fournissant le bit de parité. Ce dispositif, présent d'office sur l'IBM PC, permet de remédier aux erreurs de mémoire. De même, le M19 ne peut pas recevoir en option le co-processeur arithmétique Intel 8087, contrairement à l'IBM PC.

L'installation d'un disque dur de 10 Mo, possible, occupera l'un des deux connecteurs internes pour le contrôleur. Très compact, le moniteur accuse un poids de 8,8 kg, inhabituel pour ce type de machine. Ainsi que cela a été déjà dit, la raison en est la présence à l'intérieur du moniteur du bloc d'alimentation

M19

de la machine. Très logiquement donc, c'est sur le moniteur qu'on trouve le bouton qui commande la mise en route de la machine. L'exemplaire testé comprenait un écran monochrome graphique vert de 12 pouces d'une résolution de 640 x 400 points. Un écran couleur de 14 pouces est disponible avec différentes résolutions. En mode IBM, la résolution est de 320 x 200 points avec un choix de 4 couleurs parmi 16 ou bien 620 x 200 points en monochrome. La couleur en mode Olivetti s'obtient avec un moniteur RVB seulement. On peut afficher 16 couleurs avec une résolution de 320 x 200 points ou bien 4 couleurs avec une résolution de 640 x 200 points.

Le clavier AZERTY de 86 touches de l'Olivetti M19 est celui qui équipe l'ensemble des machines de la gamme. Plusieurs originalités sont à noter. Outre le bloc des touches de fonctions, il comprend deux blocs séparés, alphanumérique et numérique, chacun possédant sa propre touche de validation. Ce clavier comporte pas moins de cinq témoins lumineux signalant la position des touches Control, Capitales et Break ainsi que de deux touches inconnues chez IBM : AppSys, pour revenir directement au système d'exploitation et PC/WP, pour utiliser le M19 avec une machine à écrire Olivetti. Enfin le clavier comporte une prise destinée à la connexion d'une souris, une originalité également présente sur le Hewlett-Packard HP 150.

Les performances de l'Olivetti M19, sont un peu supérieures à celles de l'IBM PC-XT : 44 % au standard de performances SVM contre 38 % pour IBM. Mais elles cachent certaines

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine de présérie avec deux lecteurs de disquettes, système d'exploitation en français, sans documentation.



Caractéristiques

Microprocesseur : Intel 8088, fréquence : 4,77 MHz

Système d'exploitation : MS-DOS 2.11

Mémoire vive : 256 Ko, extensible à 640 Ko.

Mémoire de masse : 2 disquettes 5 1/4 pouces de 360 Ko.

En option : disque dur de 10 Mo.

Affichage : texte : 25 lignes de 80 colonnes. Graphisme monochrome : 640 x 200 points. Couleur (en mode Olivetti) : 640 x 200 points et 4 couleurs ; 320 x 200 et 16 couleurs ; Couleur (en mode IBM) : 320 x 200 points et 4 couleurs parmi 16 ; 640 x 200 points et 2 couleurs parmi 16.

Dimensions/Poids/Alimentation : 31 x 26 x 31 cm / 19 kg / 220 V.

Clavier : 86 touches AZERTY, 5 voyants lumineux, connecteur pour souris.

Interfaces : Série (RS 232 C) et parallèle (Centronics) ; 2 connecteurs d'extension internes pour cartes Olivetti. En option : boîtier avec 1 connecteur compatible IBM.

Prix : le modèle de base monochrome 256 Ko : 15 000 HT environ.

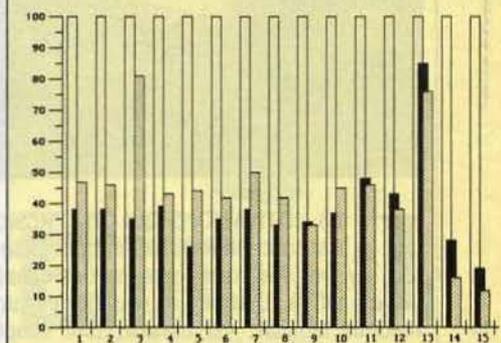
Disponibilité prévue pour début avril.

disparités : près de deux fois supérieures pour le calcul en double précision, elles sont inférieures pour la création, l'écriture et la lecture d'un fichier à accès direct sur disquette. Bref, un petit micro-ordinateur compatible de bon niveau et à un prix intéressant, si l'on tient compte d'un service après-vente qu'aucun importateur de machines asiatiques ne peut à l'heure actuelle concurrencer.

Guillaume VIGNOLES

LE STANDARD SVM

Notes : Olivetti M19 (en pointillés) : 44 %
IBM PC-XT (en noir) : 38 %
Référence : IBM PC-AT : 100 %



COMMODORE 128-D



Correction de tir

La politique commerciale de Commodore est décidément imprévisible. Après le lancement tonitruant mais laborieux du Commodore 128 (souvenez-vous de la campagne « Mauvaises nouvelles pour IBM » !), voici qu'apparaît en catimini une version beaucoup plus satisfaisante de cet ordinateur familial, qui ne lèvera pas pour autant les doutes que l'on est en droit d'émettre quant à l'avenir de cette machine. Très bien conçu, d'une réalisation extrêmement soignée, le Commodore 128-D manque malheureusement d'imagination. Le sentiment demeure de n'y voir qu'un super-Commodore 64, peu susceptible de bénéficier d'un engouement semblable à celui qui, en des temps reculés, accompagna la sortie de son aîné.



il faut donner la puissance et l'ergonomie d'un système professionnel. La puissance a été donnée au 128 par une mémoire accrue, un mode CP/M, un Basic étendu, un microprocesseur plus rapide, une unité de disquettes plus performante. La réussite technique est indéniable, puisque en même temps, la compatibilité totale a été assurée avec le Commodore 64 et son énorme collection de logiciels. Le 128-D reprend rigoureusement les mêmes caractéristiques (voir notre banc d'essai dans SVM n°23). Il s'agit en réalité d'un reconditionnement du 128, destiné à lui donner une allure plus professionnelle.

Première étape, le clavier a été détaché de l'unité centrale auquel il est relié par un câble hélas un peu court. Il s'agit du même clavier que celui du 128, très complet et de bonne qualité. Seconde étape, à l'unité centrale sont intégrés l'alimentation, un lecteur de disquettes 5 1/4 pouces (le nouveau 1571 double face, double densité), et pour faire bon poids, un ventilateur un peu trop bruyant. Troisième étape enfin, l'ensemble a été rendu transportable (mais pas portatif !) : le clavier se loge sous l'unité centrale, dotée d'une poignée repliable. Tous les connecteurs disponibles sur le 128 sont là. Sur la face arrière, on trouve les trois sorties écran (RVB, vidéo composite et antenne), les ports cartouche, cassette, série

Photos Thierry MORIN

LES MOTIVATIONS QUI ONT PRÉSIDÉ à la conception du Commodore 128-D sont désormais banales. Une constatation au départ : le marché de l'informatique familiale est malade, tout simplement parce que l'informatique familiale est en

pleine mutation. A cet égard, le C 128, dès sa sortie, a fait figure de dinosaure avec sa profusion de câbles et son bloc unité centrale-clavier largement dimensionné. Aujourd'hui, le mot d'ordre est « semi-professionnel ». C'est-à-dire que pour le prix d'une machine

(pour brancher un lecteur de disquettes externe ou une imprimante) et utilisateur (qui accepte par exemple une interface parallèle). Les deux ports manettes de jeu sont placés sur le côté droit, avec le connecteur du clavier, et deux boutons de RESET, l'un pour l'unité centrale, l'autre pour le lecteur de disquettes. L'ensemble semble bien conçu et très robuste, à l'exception des excroissances de plastique qui ornent la face arrière, destinées à enrouler le câble d'alimentation.

Toutes ces qualités suffisent-elles pour attribuer au 128-D le label « semi-professionnel » ? Il y a là un pas difficile à franchir, pour plusieurs raisons. D'abord, Commodore ne s'est toujours pas décidé à commercialiser en France des machines avec clavier AZERTY. Et dans ce cas, le meilleur traitement de texte sera toujours handicapé par l'absence d'accès direct aux caractères accentués. Certes, la version pour C 128 de Jane devrait permettre une reconfiguration du clavier, avec des pastilles autocollantes à placer sur les touches. Mais d'une part la méthode n'est guère élégante, d'autre part on peut difficilement considérer Jane comme un logiciel de qualité professionnelle, même si son traitement de texte, son tableur et son gestionnaire de fichiers constituent une bonne introduction aux logiciels intégrés.

L'autre réserve que l'on peut apporter au caractère professionnel du 128-D, est l'utilité réelle de son mode CP/M. Celui-ci, comme sur le 128, lui est donné par un microprocesseur Z 80, fonctionnant à la fréquence de 4 MHz, et une disquette contenant le système d'exploitation CP/M Plus. Dans l'absolu, de très nombreux logiciels existent sous CP/M, qui avant l'apparition de MS-DOS, connut une réelle période de gloire. Mais cette période est bien terminée, et le monde du CP/M est peu à peu tombé en léthargie, du moins en ce qui concerne les machines 8 bits. Seul Amstrad semble l'avoir un petit peu réveillé, mais sur un format de disquettes singulier (3 pouces), et avec peu de logiciels réellement disponibles (Multiplan, dBase II). Le mariage Commodore-CP/M n'est d'ailleurs pas récent. Depuis longtemps, le Commodore 64 peut être équipé d'une carte Z 80 : une possibilité qui n'a jamais fasciné les éditeurs de logiciels, puisque très peu de programmes sont apparus sur le marché américain pour cette carte, et encore moins en France. Aussi la « fantastique bibliothèque CP/M » dont s'est souvent gargarisé Commodore pour vanter les mérites de ce mode, est-elle en fait très illusoire. Le nombre de formats différents est d'ailleurs

considérable, et les possibilités d'utilisation directe avec le C 128 bien minces : elles reposent soit sur des logiciels créés pour des machines disparues (Osborne) ou passées à MS-DOS (Kaypro, Epson), soit sur la seule lecture de fichiers de données en provenance d'IBM PC sous CP/M 86. Autant dire que la « bibliothèque CP/M » en question a peu de chances d'encombrer vos étagères !

En fait, il faut considérer le 128-D comme le meilleur moyen mis à la disposition des possesseurs de Commodore 64, et ils sont des millions dans le monde, pour accéder à un système plus performant sans perdre le bénéfice d'investissements financiers (logiciels et périphériques) ou personnels (efforts de programmation). Sous cet angle, la machine paraît plus intéressante, malgré un prix (7 100 F

sans moniteur) qui, là encore, ne plaide guère en sa faveur. Par son ergonomie, elle paraît cependant préférable à un C 128 en version de base avec lecteur de disquettes.

En tous les cas, les familiers du Commodore 64 ne seront pas déçus. Grâce au mode 64 bien sûr, mais également parce que l'esprit reste le même dans le mode 128, malgré des améliorations considérables : un Basic très riche qui permet la programmation structurée et une manipulation beaucoup plus simple des excellentes possibilités graphiques et sonores ; un moniteur de langage machine que l'on avait déjà rencontré sur le Plus-4 ; un nouveau processeur vidéo qui contient sa propre mémoire d'écran et n'empiète donc pas sur la mémoire utilisateur, et qui permet par ailleurs d'utiliser deux écrans simultanément (un pour le texte, l'autre pour le graphisme par exemple) ; une haute résolution accrue (640 x 200 points avec un moniteur adéquat). Le lecteur de disquettes 1571 représente également une amélioration par rapport au 1541, par sa capacité de stockage (350 Ko formatés en mode 128, 410 Ko sous CP/M), par sa vitesse de transfert plus élevée, et par le DOS Shell, un programme sur disquette que l'on peut démarrer automatiquement et qui facilite toutes les opérations pour formater, copier, renommer, effacer, organiser le catalogue de la disquette, etc.

Avec ces quelques atouts, Commodore peut espérer assurer au 128-D, comme au 128, une carrière honorable. Sans plus. Le problème est de savoir si suffisamment de programmes seront spécifiquement créés pour utiliser entre autres les 128 Ko de mémoire vive de la machine. Dans le cas contraire, on risque de se retrouver, comme ce fut le cas avec le SX 64, première tentative malheureuse - de Commodore pour « professionnaliser » sa machine fétiche, devant des stocks de Commodore 64 recarrossés. Entre le tout-à-fait sérieux et le tout-à-fait enthousiasmant, Commodore a malheureusement choisi le tout-à-fait-entre-les-deux !

Yann GARRET



Le menu du programme DOS Shell.

Caractéristiques

Microprocesseurs : 8502 (1 ou 2 MHz), Z80 (4 MHz), 8 bits.

Système d'exploitation : propre à Commodore et CP/M Plus.

Mémoire : 128 Ko de mémoire vive, 64 Ko de mémoire morte.

Mémoire de masse : lecteur de disquettes 1571 intégré, double face, 5 1/4 pouces, 350 Ko (410 Ko avec CP/M). Second lecteur en option : 1571 (3 390 F HT), 1570 simple-face (2 800 F HT), 1541 simple-face (2 500 F HT). Lecteur de cassettes (300 F HT). Cartouches d'extension mémoire morte.

Affichage : 40 ou 80 colonnes, 16 couleurs, haute en résolution 320 x 200 ou 640 x 200. Sorties RVB, vidéo composite et antenne PAL.

Clavier : 92 touches QWERTY avec pavé numérique et touches de fonction.

Interfaces : cartouche, lecteur de cassettes, port série (lecteur de disquettes externe imprimante), port utilisateur, 2 connecteurs manettes de jeu.

Son : synthétiseur 3 voies, 6 octaves.

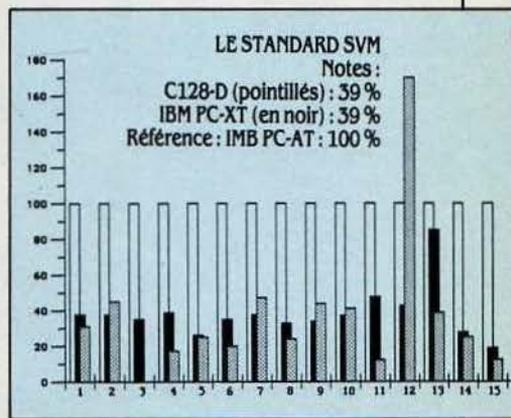
Langages : Basic 2.0 (mode 64), Basic 7.0 et assembleur (mode 128).

Prix : 9 900 F TTC avec écran couleur.

Distributeur : Commodore France.

MATÉRIEL TESTÉ :

Commodore 128-D du commerce avec moniteur 40 colonnes. Documentation en anglais.



POUR BIEN APPRÉCIER L'IMPORTANCE du Macintosh Plus, il convient de jeter un coup d'œil sur l'histoire du Macintosh depuis son lancement. En janvier 1984, la nouvelle machine d'Apple allait à l'encontre de toutes les tendances du marché de la micro-informatique. Alors que tous les constructeurs se ralliaient, à l'exemple d'IBM, aux microprocesseurs Intel, le Macintosh était construit autour d'un Motorola 68000. La course à la mémoire était déjà lancée, mais le Macintosh ne possédait que 128 Ko de mémoire vive, complétée il est vrai par 64 Ko de mémoire morte. L'écran graphique couleur de grande taille s'imposait peu à

dard. Toutes les machines professionnelles comportaient deux lecteurs de disquettes dans la version de base, le Macintosh n'en offrait qu'un seul sans possibilité d'extension interne. Le disque dur était devenu indispensable, même pour les machines individuelles, comme en témoignait le succès de l'IBM PC-XT, mais le Macintosh n'en proposait pas ; d'ailleurs son système d'exploitation lui interdisait d'en gérer un correctement. Alors que de très nombreuses imprimantes élargissaient les possibilités des compatibles, le Ma-

mystérieuse et ne s'explique pas seulement par la qualité de la publicité ou du marketing : il faut passer en revue une à une les caractéristiques techniques de la machine pour apprécier l'exceptionnelle cohérence du système tout entier. Cette qualité est absolument fondamentale : un acheteur qui déballe son Macintosh le matin peut espérer imprimer son premier texte dans la journée. Et, ce qui est le

MACINTOSH PLUS

Avant, tout était simple dans le choix d'un micro-ordinateur professionnel. Ceux qui voulaient un ordinateur personnel pour faire de la petite bureautique, achetaient un Macintosh, ceux qui voulaient faire de la « vraie » informatique se tournaient vers l'IBM PC, le PC-AT ou l'un des multiples compatibles. Le Macintosh Plus remet en cause ces certitudes. Ses performances (70 % au standard SVM) le situent entre l'IBM PC-XT (38 %) et le PC-AT (100 %), ses possibilités d'extension en disque dur sont comparables à celles du PC-AT, ses prix sont égaux à ceux des compatibles PC-AT les moins chers. Les logiciels classiques sont plus puissants et plus faciles d'utilisation que sur le Macintosh. Sauf dans les cas de connexion avec les gros ordinateurs et de gestion classique, où un compatible IBM le surclasse, l'utilisateur est placé devant un vrai choix.

Apple est désormais à armes égales avec l'IBM PC-AT

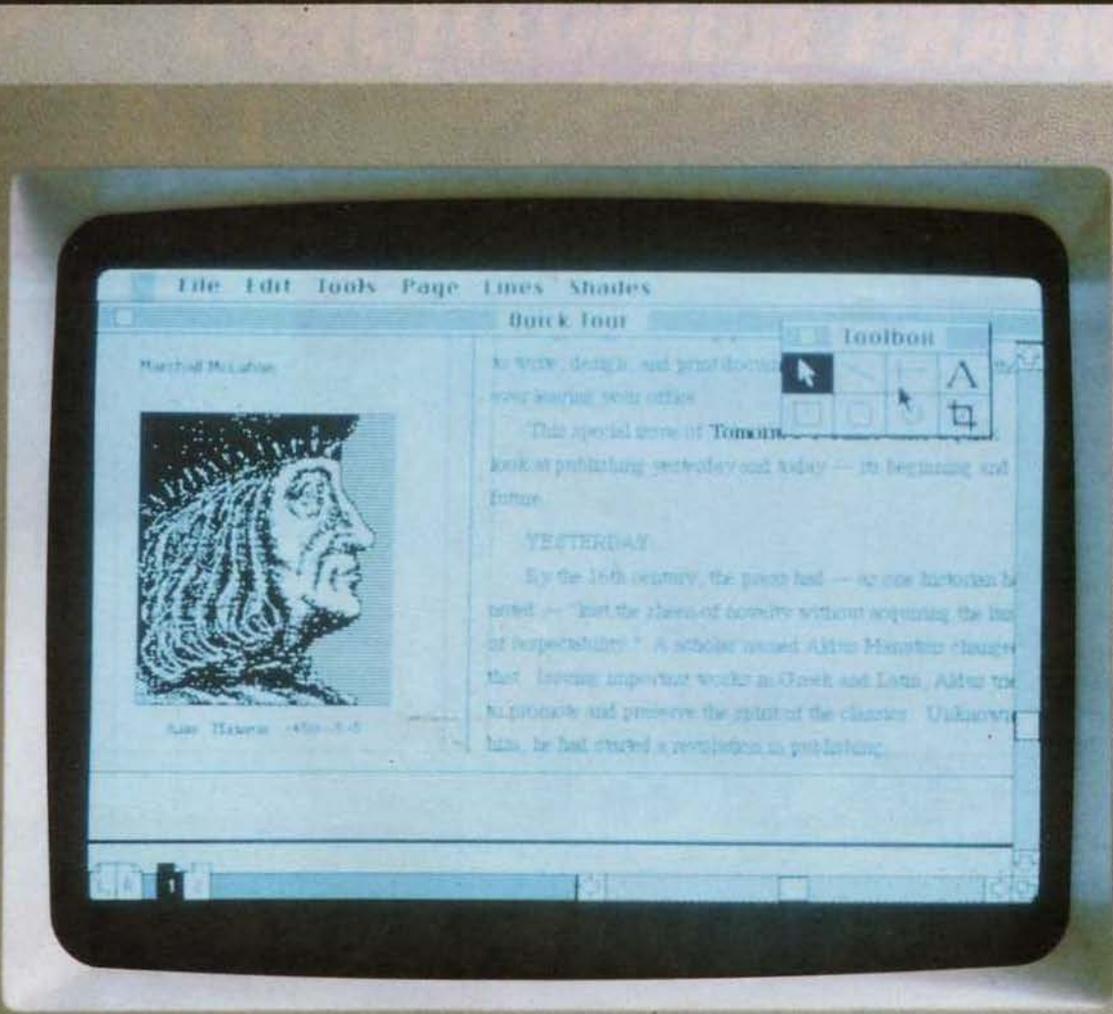
peu, mais le Macintosh n'avait qu'un seul modèle d'écran, graphique mais monochrome. Tous les constructeurs offraient le Basic, mais Apple vendait le Macintosh en standard avec Mac Write, un logiciel de traitement de texte, et Mac Paint un logiciel de dessin. Tout le monde expliquait que le fin du fin en matière de facilité d'utilisation était la touche de fonction, mais le Macintosh présentait, lui, un clavier simplifié, sans touches de fonction, et complété par une souris en stan-

cintosh ne disposait en pratique que de l'Imagewriter, une imprimante à aiguilles. Enfin le formidable succès de l'Apple II et de l'IBM PC était dû à la possibilité de connecter à l'intérieur des cartes d'extension. Au contraire le Macintosh était une machine fermée, sans possibilités d'extension.

Sur tous ces points, Apple ne respectait pas ce qui apparaissait comme l'ensemble des règles de la micro-informatique professionnelle. Pourtant le Macintosh a été dès la première année un incontestable succès. En octobre 1985, Apple annonçait avoir livré la 500 000^e machine. Cette réussite n'est pas

plus important, tous les logiciels fonctionnent avec la même ergonomie. Par exemple tous les fichiers, s'ouvrent de la même manière et l'impression se commande toujours avec la même fenêtre d'option.

Le Macintosh Plus, comme on va le voir, étend les caractéristiques du Macintosh. Dans certains cas, comme le clavier, la possibilité d'accès au bus et le disque dur, les caractéristiques du nouveau Macintosh semblent remettre en cause les « principes » d'Apple. Pour chaque caractéristique, il faut donc rappeler le chemin parcouru entre le Macintosh128 original et le Macintosh Plus, et on verra que tout concourt à faire de cette nouvelle machine un ordinateur professionnel, concurrent des micros d'IBM, y compris de l'IBM PC-AT.



Macintosh Plus



Photos: THIERRY MORIN



 Macintosh Plus 1Mb

Apple Computer, Inc.
Cupertino, California 95014
Assembled in Ireland
Model Number: M0001AP

Certified to comply
with IEC 380 by
TÜV Rheinland



220-240V
50-60 Hz
0.5A
60W

Apple and the Apple logo are registered trademarks of Apple Computer, Inc. Macintosh is a trademark of Microsoft Corporation. The 'N' is being used with explicit permission of TÜV Rheinland.

La mémoire vive du Macintosh Plus est de 1 Mo (soit 1024 Ko). Ce chiffre est littéralement stupéfiant pour ceux qui suivent l'actualité de la micro-informatique. Au moment du lancement du Macintosh, il y a seulement deux ans, le Macintosh avait seulement 128 Ko. Même à cette époque, cela paraissait un peu faible et il est probable que les concepteurs de la machine espéraient une disponibilité plus rapide des circuits de mémoire de 256 K-bits, ce qui aurait permis de lancer le Macintosh d'emblée avec 512 Ko. Avec le Macintosh Plus, on se retrouve également dans une situation d'attente, puisque la seule version disponible de cette nouvelle machine est livrée avec 1 Mo de mémoire disposée en barrettes amovibles faites avec les circuits de 256 K-bits. Dès la disponibilité en nombre et à un prix abordable des circuits de 1 M-bits, le Macintosh sera disponible avec 4 Mo de mémoire. Pour un habitué des compatibles IBM, ce chiffre peut paraître absurde et inutile. Mais il faut rappeler que les logiciels du Macintosh nécessitent des ressources graphiques gourmandes en mémoire. On peut augmenter son confort en installant des outils de bureau, qui sont de petits programmes utilitaires disponibles à chaque instant. De même, avec le programme intégrateur Switcher, plusieurs programmes peuvent être en même temps dans la mémoire vive de la machine. Le passage de l'un à l'autre est instantané, ce qui améliore de manière spectaculaire le confort d'utilisation.

Supposons qu'on veuille insérer des dessins dans un texte ; on peut tout d'abord dessiner avec le logiciel de dessin Mac Paint, puis faire une opération de copier-coller vers le programme de traitement de texte Mac Write. Avec une machine 128 Ko qui ne permet pas l'installation simultanée de plusieurs programmes dans la mémoire, il faut, entre chaque opération, fermer Mac Paint et ouvrir Mac Write, ce qui dure plusieurs dizaines de secondes et rend cette manœuvre peu pratique. Avec les deux logiciels en mémoire, le passage de l'un à l'autre est instantané, et on se sert de ces deux programmes comme d'un seul logiciel intégré. Le passage de 512 Ko à 1 Mo ouvre des possibilités encore plus étendues. Construire soi-même son propre logiciel intégré avec des briques de différentes origines, des logiciels d'éditeurs différents, est un rêve pour tout utilisateur de micro-ordinateur : ce n'est une réalité concrète que pour les possesseurs de Macintosh.

128 Ko de briques

En plus du doublement de la mémoire vive, le Macintosh Plus a maintenant une mémoire morte de 128 Ko, ce qui correspond aussi à un doublement de la capacité d'origine. Le contenu de la mémoire morte du Macintosh était la principale originalité de la machine au moment de son lancement, et ce concept reste unique deux ans après. Certes, les autres ordinateurs récents possèdent eux aussi des mémoires mortes, mais celle du Macintosh est la seule à ne pas contenir des programmes, des systèmes d'exploitation ou

des langages. Les 128 Ko du nouveau Macintosh contiennent des briques élémentaires de logiciel, qui permettent aux programmeurs de profiter au mieux des ressources de la machine. Par exemple, toute la gestion des fenêtres, des curseurs et des formes graphiques se trouve déjà dans la machine.

Cela oblige le programmeur débutant à se familiariser avec plusieurs centaines de possibilités et rend donc la programmation sur le Macintosh plus difficile que sur un IBM PC. Mais cette difficulté est compensée par une extrême cohérence des programmes qui présentent tous un fort air de parenté. Pour parler un jargon à la mode, on peut dire que le



Le clavier, avec son pavé numérique, prend un aspect professionnel.

Caractéristiques

Microprocesseur : Motorola 68000, fréquence : 7,8336 MHz

Système d'exploitation : Finder 5.1. En réalité, ce qu'Apple appelle le Finder n'est pas le système d'exploitation lui-même. C'est une couche de logiciel supplémentaire, comparable à l'intégrateur GEM de Digital Research, qui présente les fichiers à l'écran de façon graphique. La nouvelle version 5.1 du Finder correspond à une nouvelle version du système d'exploitation qui, lui, n'a pas de nom.

Mémoire : Vive : 1024 Ko extensible à 4096 Ko. Morte : 128 Ko.

Mémoire de masse : un lecteur de disquettes 3 1/2 pouces double face de 800 Ko. En option un lecteur externe de disquettes (3 900 FHT), un ou deux disques durs de 20 Mo (16 442 FHT).

Affichage : Ecran monochrome de 9 pouces (23 cm).

Graphisme : 512 x 342 points, monochrome.

Clavier : AZERTY de 78 touches dont 4 touches de déplacement de curseur, pavé numérique. Souris en standard.

Interfaces : Deux connecteurs série RS 232 ou RS 422, SCSI.

Périphériques : Fournis : souris. En option, une imprimante matricielle Imagewriter 2 (5 800 FHT), imprimante à laser Laserwriter (49 900 FHT).

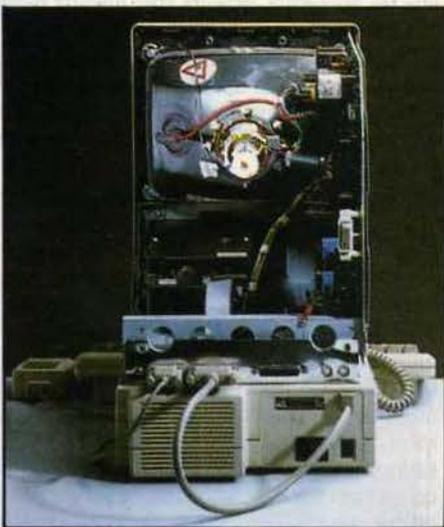
Logiciels : Fournis : Bureau comportant calculatrice, album, calepin, horloge, dispositif de cache-mémoire.

Dimensions / poids / alimentation : 24,6 x 27,6 x 34,4 cm / 8,9 kg / 220 V incorporée.

Macintosh est le seul ordinateur qui possède son propre atelier de génie logiciel intégré. Par rapport à l'ancienne version, la mémoire morte n'a pas été seulement agrandie, elle a été aussi améliorée.

En relisant les déclarations d'Apple faites en 1984 à propos de ces programmes en mémoire morte, on comprend mal comment il a été possible d'améliorer ce qui était présenté comme le chef d'œuvre absolu en matière de logiciel. Mais peu importe, puisque le résultat est là : la gestion graphique est considérablement plus rapide sur le nouveau Macintosh, apportant un confort encore supérieur. Chose plus étonnante encore, cette refonte de la mémoire vive s'est faite pratiquement sans douleurs, sans remise en compte de la compatibilité.

Il n'y a pas de problèmes pour tous les programmes écrits selon les règles de l'art, c'est-à-dire justement avec les points d'entrée normalisés de la mémoire morte. Les seuls cas d'incompatibilité dus à la nouvelle version



L'arrière du Macintosh, posé sur un disque dur de 20 Mo : la surface occupée sur le bureau reste la même.

de la mémoire morte proviennent du non-respect par les programmes de ces contraintes. La mémoire morte du Macintosh Plus contient maintenant des programmes de gestion de certaines ressources de la machine : le disque dur, le lecteur externe de disquettes, l'interface SCSI et le réseau Appletalk.

L'une des nouveautés les plus attendues du Macintosh Plus est l'adoption de lecteurs de disquettes double face, ce qui porte la capacité des disquettes de 400 à 800 Ko. On sait que l'unique lecteur interne de disquettes était, au moment de l'apparition du premier Macintosh, considéré comme insuffisant par les spécialistes. Il existait bien entendu la possibilité de connecter un deuxième lecteur de disquettes, externe celui-là. Mais les utilisateurs se plaignaient souvent de la lenteur des opérations de lecture et d'écriture de fichiers et des fastidieuses manipulations de disquettes. Le reproche était partiellement justifié : le test de performances de SVM révèle que les performances intrinsèques du lecteur de disquettes étaient meilleures que celles

d'un IBM PC. Mais le mode de fonctionnement de la machine est très différent : pratiquement, il est indispensable avec un Mac de laisser en permanence dans la machine la disquette qui contient à la fois le système d'exploitation et le programme en cours d'utilisation. Pour un programme de taille moyenne, comme le traitement de texte Mac Write, il reste seulement environ 100 Ko pour les fichiers de texte. Tout changement de programme impose donc, pour une machine avec un seul lecteur, un redémarrage de la machine et une attente de près d'une minute. On comprend mieux l'importance du doublement de capacité de la disquette, qui correspond, pour une configuration mono-disquette, à une multiplication par cinq de la place disponible pour les fichiers. Un nouveau lecteur externe, lui aussi de 800 Ko, permet de doubler cette capacité, totalisant 1,6 Mo sur les disquettes. Seul un compatible IBM PC-AT avec deux lecteurs de disquettes de 1,2 Mo peut dépasser cette capacité. Ajoutons que les nouveaux lecteurs sont jusqu'à deux fois plus rapides. Bien entendu, la compatibilité est totale : il est possible de lire et d'écrire sur des disquettes simple face avec le nouveau lecteur. Mieux, un lecteur de disquettes 400 Ko se branche sans problème sur un Macintosh Plus.

A l'origine le Macintosh n'avait pas de disque dur. Bien entendu, des sociétés ont proposé des disques durs externes, puis internes pour le Macintosh. Apple a annoncé au moment du SIOCB 85 un disque externe de 20 Mo. Ce disque prend tout son sens avec la nouvelle machine. Le confort d'utilisation d'un Macintosh Plus avec un disque dur est absolument extraordinaire. Plus de changement de disquettes ; surtout, la vitesse d'utilisation est prodigieuse pour qui n'a connu qu'un Macintosh à disquettes. En revanche, le disque dur d'Apple n'est pas plus rapide que celui de l'IBM PC-XT, et il est plus de deux fois plus lent que celui du PC-AT (il est vrai fort rapide).

Comme le gestionnaire de disque dur est dans la mémoire morte de la machine, il est possible maintenant de démarrer directement la machine à partir du disque dur. On peut chaîner deux disques durs, et le lecteur de disquettes externe. On obtient avec cette configuration maximum 40 Mo sur disque et 1,6 Mo sur disquette, ce qui est légèrement supérieur à la capacité maximum d'un IBM PC-AT. Le disque prend place sous le Macintosh, il n'augmente pas la place de la machine sur le plan de travail.

Autre point très important, le fonctionnement du disque très silencieux et pratiquement inaudible dans un environnement de bureau. Il est possible de démarrer la machine à partir du lecteur de disquettes interne,

MATÉRIEL TESTÉ :

Machine du commerce, clavier AZERTY, lecteurs de disquettes externes de 400 et 800 Ko, disques durs de 20 Mo. Manuel de l'ordinateur de la machine en français (185 pages). Manuel du disque dur en anglais (50 pages).

du lecteur de disquettes externe, ou du disque dur. En cas de configuration avec deux disques durs, il est possible également de démarrer la machine sur le deuxième disque dur, même si le premier est arrêté. Pour être tout à fait complet, signalons qu'une manipulation de deux touches recharge le système sans éteindre la machine. Rappelons que le chargement initial de la machine détermine aussi les outils de bureau et les polices de caractères disponibles. Vous pouvez donc choisir un jeu d'outils et de polices de caractères différents suivant votre application.

Fichiers sans limites

Le complément indispensable d'un disque dur est une gestion hiérarchisée des fichiers. Depuis sa création, le Macintosh disposait certes de la notion de dossiers : les documents du même type pouvaient être regroupés



Le connecteur de bus SCSI oblige une réduction des sorties RS 232/422 à la norme mini-DIN.

en dossiers, ces dossiers pouvant eux-mêmes contenir des sous-dossiers. Mais il existait un rapport contraignant entre la capacité maximum du disque dur et la taille du plus petit fichier qu'il était possible de créer : en pratique, cela interdisait de gérer convenablement un disque dur. La nouvelle gestion hiérarchique de fichiers (HFS : Hierarchical File System) correspond à une écriture physique de plusieurs catalogues sur le disque dur.

Il n'y a plus de limite, ni dans le nombre des fichiers et des dossiers, ni dans leur taille.

Pratiquement, avant de créer un fichier, il convient de choisir sur quel disque, mais aussi dans quel dossier, sous-dossier, etc., le fichier prend place. Le cheminement à l'intérieur de cette arborescence est extrêmement simple (beaucoup plus simple que sur un IBM PC), grâce à l'utilisation de la souris. Cette nouvelle gestion de fichiers provoque un certain nombre de problèmes de compatibilité entre le Macintosh et le Mac Plus : certains programmes ne fonctionnent qu'avec l'ancien système d'exploitation, d'autres doivent être enregistrés dans le même dossier que leurs fichiers. Ce sont là des limitations gênantes. Dans le premier cas, on ne dispose pas de toutes les possibilités du Macintosh Plus, dans le second, on ne peut pas ranger ses fichiers comme on veut. Autant il peut être délicat pour un programmeur de remédier à la première situation, autant c'est facile dans la seconde. On peut prévoir que tous les logiciels importants seront rapidement adaptés.

Une révolution discrète

La souris est livrée d'office avec les Macintosh. Le clavier du Macintosh d'origine ne comportait ni touches de fonction, ni touches de déplacement de curseur, ni pavé numérique. Ces deux derniers dispositifs étaient en option sur un petit clavier supplémentaire : ils sont maintenant en standard sur le clavier du Macintosh Plus. L'absence de touches de fonction est justifiée par l'adoption systématique de menus déroulants, d'autant qu'une touche d'option permet, en combinaison avec une lettre, de sélectionner une option sans quitter le clavier. L'adoption de touches de déplacement de curseur améliorera le confort d'utilisation, en particulier dans le cas des logiciels de traitement de texte et des tableurs. Un logiciel de gestion de fichiers comme File de Microsoft, qui prend déjà en compte les touches de déplacement devient encore plus simple à manier : avec les touches horizontales, on change de zone dans le même enregistrement, et avec les touches de déplacement verticales, on passe à l'enregistrement suivant sans changer de zone. La disposition

MACINTOSH PLUS CONTRE IBM PC-AT ET COMPATIBLES : LES PRIX

MACINTOSH PLUS	IBM PC-AT	TANDY 3000	
Prix en francs hors taxes			
Machine de base avec un seul lecteur de disquettes	25 900	43 911	27 950
Machine avec deux lecteurs de disquettes	29 800	47 892	29 800
Machine avec un disque dur de 20 Mo	42 342	60 090	36 950
Machine avec deux disques durs	58 784	75 783	50 400

Les machines IBM comportent 256 Ko de mémoire pour les configurations à disquettes et 512 Ko pour les machines à disque dur. Le Tandy 3000, l'un des compatibles IBM PC-AT les moins chers, comprend 512 Ko. Le prix des machines IBM et Tandy incluent le Basic et un écran monochrome et non-graphique.

physique des quatre touches est plus discutable : elle ne sont pas placées en croix ou en pavé, comme sur un compatible IBM. De très légères modifications ont été apportées à la disposition de certaines touches, mais le clavier garde la même mécanique. La nouveauté la plus fondamentale du Macintosh Plus est certainement la plus discrète : à l'arrière de la machine, il y a un nouveau connecteur à la norme SCSI. Ce mode de transmission a été développé sous le nom de SASI par la société

Seagate. Depuis mai 1985, ce protocole de transmission a été adopté sous le nom de SCSI (Small Computer System Interface) par l'ANSI (American National Standard Institute). Ce protocole permet la connexion de 8 périphériques chaînés entre eux. Ils échangent des informations à la vitesse de 1,5 Mo par seconde, sur une distance maximum de quelques mètres.

Avec l'adoption par Apple de la norme SCSI, le splendide isolement du Macintosh va peu à

peu disparaître. Ce n'est pas encore une machine ouverte, mais c'est un premier pas. Le débit de la sortie SCSI la rend particulièrement adaptée à la connexion de disques durs, mais celui d'Apple se connecte encore sur la sortie du lecteur externe de disquettes. Tous les constructeurs de disques durs ont déjà annoncé leur prochain produit à cette norme. Le Macintosh garde ses deux sorties série RS232/422, qui servent généralement à connecter l'imprimante, un modem ou le réseau local Appletalk.

Le Macintosh Plus présente un certain nombre d'améliorations de ses logiciels de base. Ce sont souvent de petits détails, mais qui dénotent la maturité d'Apple. Le « Finder », gestionnaire graphique de fichiers, permet d'opter pour une représentation des fichiers

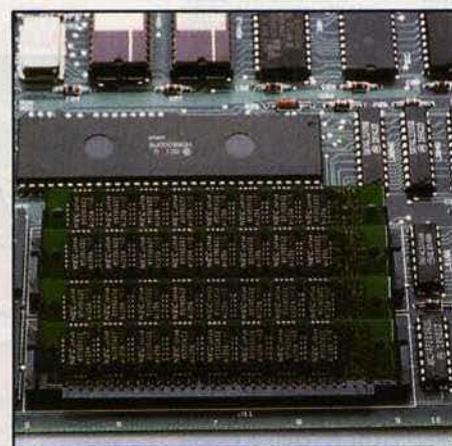
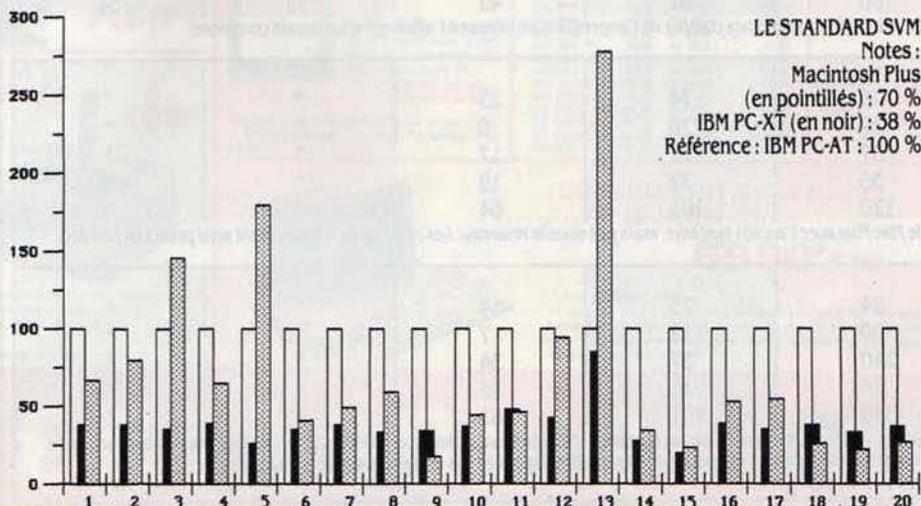
Le standard de performances SVM

À MI-CHEMIN

ENTRE IBM PC-XT ET IBM PC-AT

Le Macintosh Plus obtient 70 % au standard de performances SVM, ce qui le situe entre l'IBM PC (38 %) et l'IBM PC-AT (100 %). Cette performance améliore celle du Macintosh 128 Ko, qui obtenait 51 %. En utilisant le dispositif de cache-mémoire, qui accélère beaucoup d'opérations sur les fichiers, le Macintosh Plus obtient la note de 144 %, ce qui est la meilleure performance de tous les ordinateurs testés par SVM.

TEST	NOM DU TEST	PC-AT	PC-XT	MAC +
1	Calcul sur des entiers	100	38	67
2	Calcul sur des réels	100	38	80
3	Calcul en double précision	100	35	145
4	Opérations logiques	100	39	65
5	Fonctions mathématiques	100	26	180
6	Chaines de caractères	100	35	41
7	Manipulation de tableaux	100	38	49
8	Branchements de sous-programmes	100	33	59
9	Affichage de texte	100	34	18
10	Affichage de graphisme	100	37	44
11	Ecriture séquentielle sur disquette	100	48	46
12	Lecture séquentielle sur disquette	100	43	94
13	Création d'un fichier direct sur disquette	100	85	278
14	Ecriture d'un fichier direct sur disquette	100	28	34
15	Lecture d'un fichier direct sur disquette	100	19	23
16	Ecriture séquentielle sur disque dur	100	39	53
17	Lecture séquentielle sur disque dur	100	35	55
18	Création d'un fichier direct sur disque dur	100	38	26
19	Ecriture d'un fichier direct sur disque dur	100	33	22
20	Lecture d'un fichier direct sur disque dur	100	37	27
	Moyenne	100	38	70



Les barrettes de mémoire totalisent 1 Mo. A terme, par simple remplacement, le Macintosh Plus pourra atteindre 4 Mo.

par de grandes ou de petites icônes. Ainsi, on garde le côté parlant du symbole graphique, mais on peut représenter davantage de fichiers à la fois sur l'écran. Les fenêtres comportent maintenant une case zoom, qui provoque l'affichage plein écran instantané par une seule pression sur le bouton de la souris : il n'est plus nécessaire de « tirer » la fenêtre pour l'agrandir. Cette facilité est reprise du logiciel intégrateur GEM de Digital Research, et devrait se généraliser dans tous les logiciels qui manipulent plusieurs fenêtres. Les outils de bureau s'améliorent. L'affichage du clavier provoque maintenant la création d'un menu supplémentaire, qui affiche les caractères disponibles y compris pour les polices de caractères spéciales. Le calepin utilise déjà les touches de déplacement de curseur, mais la calculette, bizarrement, n'est pas encore adaptée au pavé numérique.

Switcher, Multi Mac et Speedy

Le tableau de bord, qui fixe les paramètres de fonctionnement de la machine a été entièrement revu. C'est lui qui permet l'attribution d'une partie de la mémoire à un dispositif de cache-mémoire. Le fonctionnement est simple : à chaque écriture sur le disque, le cache-mémoire garde les secteurs écrits. Si on fait une seconde écriture ou lecture sur le même

Suite page 59

MACINTOSH PLUS CONTRE MACINTOSH : LA VITESSE EN UTILISATION REELLE

Pour juger de l'amélioration de la vitesse apportée par le Macintosh Plus par rapport aux anciens modèles, nous avons voulu, en plus de notre standard de performances habituel, mesurer quelques opérations types sur cinq logiciels très répandus : Mac Write, Mac Paint et Mac Draw d'Apple, File et Multiplan de Microsoft. Si nous nous en tenons habituellement à un programme de tests écrit en Basic par nos soins, c'est qu'il s'agit là de la seule méthode permettant des comparaisons entre ordinateurs de types et de constructeurs différents. Pour une comparaison entre versions successives d'un même ordinateur,

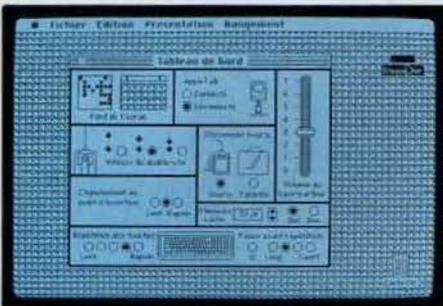
les mesures sur des logiciels du commerce présentent l'avantage d'être plus proches de la réalité. Attention, les chiffres de ce tableau concernent des temps en secondes : plus ils sont élevés, moins bon est le résultat (c'est l'inverse avec le standard SVM où les chiffres sont des pourcentages). Notez également qu'ils ont été mesurés à la main, avec un chronomètre (alors que les chiffres du standard SVM sont enregistrés automatiquement par l'ordinateur dans la plupart des cas). Si vous refaites ces mesures, il est donc possible que vous obteniez des résultats légèrement différents.

MATURE DU TEST	MAC 128 Ko	MAC 512 Ko	MAC PLUS ANCIEN SYSTÈME DISQUETTES 400 Ko	MAC PLUS NOUVEAU SYSTÈME DISQUETTES 800 Ko	MAC PLUS NOUVEAU SYSTÈME DISQUE DUR
DUPLICATION D'UN FICHER 100 Ko	25	22	15	19	11
<i>Commentaire : La gestion de fichiers hiérarchique, plus compliquée, est plus lente, mais ce ralentissement est compensé par le disque dur.</i>					
TEST DE MAC WRITE 4.5					
Chargement de Mac Write 70 Ko	28	22	14	13	10
Lecture d'un texte de 10 Ko	27	17	17	13	5
Recherche et remplacement	36	22	18	16	25
Sauvegarde d'un texte de 10 Ko	23	23	20	17	14
Fermeture de Mac Write	15	13	9	12	8
Total	29	97	78	71	62
<i>Commentaire : Net avantage du couple disque dur - Macintosh Plus qui accélère l'usage de Mac Write d'un facteur deux.</i>					
TEST DE MAC PAINT 1.5					
Chargement de Mac Paint 64 Ko	15	12	8	7	6
Lecture d'un dessin de 20 Ko	10	4	3	3	3
Sauvegarde d'un dessin de 20 Ko	7	6	5	5	3
Fermeture de Mac Paint	12	12	8	11	10
Total	44	34	24	26	22
<i>Commentaire : On retrouve un facteur deux comme gain de vitesse, avec l'avantage de pouvoir mettre le logiciel en mémoire en même temps qu'un autre grâce à Sultcher.</i>					
TEST DE MAC DRAW 1.9					
Chargement de Mac Draw 99 Ko	30	37	24	20	16
Lecture d'un dessin 6 Ko	10	7	6	5	6
Sauvegarde d'un dessin 6 Ko	12	6	5	5	5
Fermeture de Mac Draw	12	11	7	9	7
Total	98	61	42	39	34
<i>Commentaire : La mesure de l'amélioration, très nette, ne rend pas compte de l'impression de vitesse à l'affichage d'un dessin complexe.</i>					
TEST DE FILE					
Chargement de File 152 Ko	25	24	23	*	*
Lecture d'un fichier de 8 Ko	29	18	6	*	*
Tri de 150 enregistrements	37	27	17	*	*
Fermeture de File	35	32	18	*	*
Total	126	101	64	*	*
<i>Commentaire : Le logiciel File fonctionne correctement sur le Mac Plus avec l'ancien système, mais pas sous le nouveau. Les touches de déplacement sont prises en compte.</i>					
TEST DE MULTIPLAN					
Chargement de Multiplan	24	23	14	*	*
Lecture d'un tableau	20	12	7	*	*
Calcul sur 2 500 cases	240	37	34	*	*
Fermeture de Multiplan	56	35	28	*	*
Total	340	107	83	*	*
<i>Commentaire : Impossible de charger un tableau sous le nouveau système. Mais avec l'ancien système, le logiciel fonctionne correctement et prend en compte des touches de déplacement du curseur. La mesure avec le 128 Ko montre l'effondrement des performances en cas de saturation de la mémoire.</i>					

Suite de la page 57

fichier, le système n'écrit sur la disquette que les secteurs qui ont changé. En pratique, on gagne souvent très sensiblement en vitesse.

Le passage à une mémoire de 1 Mo permet comme on l'a dit de construire de véritables logiciels intégrés avec des produits d'origines différentes. Il existe une concurrence entre diverses solutions. Le premier dispositif est Switcher, dont le fonctionnement sur le Macintosh Plus est incertain mais qui sera rapidement adapté. Les différents programmes en mémoire permutent instantanément. Un concurrent de Switcher est Multi Mac, qui permet lui d'avoir plusieurs programmes en



Le tableau de bord permet le réglage de tous les paramètres, en particulier la taille de la mémoire-cache.

même temps sur l'écran, dans plusieurs fenêtres. Multi Mac n'est pas encore disponible en version pour Macintosh Plus. Enfin un dispositif comme Speedy permet de mettre en mémoire, dans un disque virtuel, tous les fichiers les plus courants. Cette dernière solution est un peu plus lente, mais plus générale et plus souple que les précédentes. Par exemple, la création d'un fichier d'impression provisoire se fait sur la mémoire vive, plus rapidement que sur un support magnétique.

L'augmentation de la taille mémoire va rendre possible l'amélioration de logiciels qui étaient à l'étroit avec 512 Ko. On pense en particulier au logiciel intégré Jazz de Lotus, au tableur Excel de Microsoft, à la gestion de fichiers 4^e Dimension de ACI. En règle générale tous les logiciels sur Macintosh vont trouver une nouvelle jeunesse sur le Mac Plus. Certains vont devoir être adaptés ou réécrits. Dans la première catégorie, il faut inclure Switcher dans sa version actuelle, la 4.4, qui ne fonctionne pas parfaitement, tout comme Multiplan et File qui, bien que prenant en compte les touches de déplacement du curseur, ne démarrent qu'avec l'ancienne version du système.

Contrairement à l'IBM PC, le Macintosh n'a pas donné naissance à une industrie de l'imprimante compatible. Les imprimantes qui tirent bénéfice de la définition graphique du Macintosh sont toutes des imprimantes de marque Apple. L'Imagewriter, imprimante à aiguilles, est remplacée par l'Imagewriter 2, plus silencieuse, plus rapide et permettant l'adaptation d'un introducteur feuille à feuille. Cette imprimante permet l'édition de texte et de graphisme, y compris en format à l'italienne et en format réduit. Mais le produit le plus intéressant est la Laserwriter, l'imprimante

à laser dont le prix vient de passer en quelques mois de 69 900 F HT à 49 900 F HT. Ce qui est bon marché pour la meilleure imprimante à laser connectable sur micro-ordinateur. Aux Etats-Unis, le lancement du Macintosh Plus a été accompagné du lancement d'un nouveau modèle, la Laserwriter Plus qui n'est pas encore disponible en France. La même imprimante peut être partagée par plusieurs Macintosh à travers le réseau AppleTalk. La sortie du Macintosh Plus donne à Apple l'occasion d'une redéfinition de sa gamme. Comme SVM l'annonçait il y a deux mois, le Macintosh 128 Ko disparaît. Le Macintosh 512 Ko reste au catalogue comme machine bas de gamme, et passe à 22 900 F HT, soit une diminution de 1 000 F par rapport au prix du dernier SICOB et 7 000 F de moins que son prix de lancement. Le Macintosh Plus est à 25 900 F HT, mais sans Mac Paint et Mac Write qui étaient jusque-là livrés avec la machine. Cette pratique a eu l'effet pervers d'empêcher le développement d'autres traitements de texte que Mac Write, à l'exception de Word de Microsoft.

Mais la plus intéressante affaire concerne le prix de transformation des anciens modèles. Pour passer d'un Macintosh 128 Ko à un Macintosh Plus, il faudra payer 6 500 F HT, ce prix comportant le changement de toute l'électronique, du lecteur de disquettes et du clavier. Le prix de la transformation d'un Mac 512 Ko est de 4 500 F HT. Autant dire que la cote des Macintosh d'occasion va rester très élevée, puisqu'une très bonne affaire consiste à acheter une machine d'occasion et à faire la transformation. Ces prix de transformation sont des promotions valables en principe jusqu'en juillet, ce qui indique bien la volonté d'Apple de voir les machines installées se transformer en Macintosh Plus.

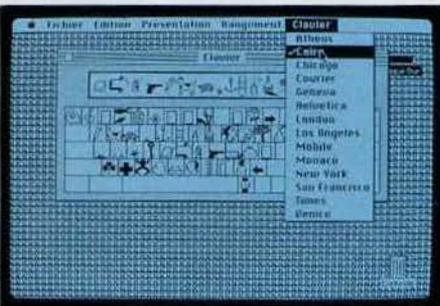
En pratique, il faut conseiller la transformation sans restriction même si cette pratique semble pénaliser les premiers clients : un acheteur qui est passé successivement du Macintosh 128 Ko au 512 Ko puis au Macintosh Plus aura finalement payé au fil des transformations 34 400 F HT pour une machine vendue actuellement 25 900 F HT. Le disque dur coûte 16 442 F HT, ce qui est normal pour un disque externe de 20 Mo. Des configurations comportant l'imprimante sont très intéressantes, un Macintosh Plus avec un disque dur et l'imprimante coûte 44 900 F HT.

Le PC-AT d'Apple

Avec le lancement du Macintosh Plus et de son disque dur, on peut se demander si la machine ne change pas de catégorie. Malgré un succès notable sur le marché français, le Macintosh garde pour les utilisateurs proches de l'informatique traditionnelle une image de machine de petite bureautique. Il est temps de regarder les choses en face. Pour ceux qui n'ont jamais utilisé un ordinateur, le Macintosh présente une facilité d'emploi inégalée. Les logiciels d'usage général sont maintenant meilleurs sur le Macintosh que sur l'IBM PC, et ce dans toutes les catégories. Le logiciel intégré Jazz de Lotus (pour Macintosh) surclasse

Symphony (pour IBM) en facilité d'utilisation, même si on peut regretter l'absence de macro-instructions.

Le tableur Excel de Microsoft (pour Macintosh) est meilleur que 1-2-3 de Lotus (pour IBM). Dans le domaine des traitements de texte, le logiciel Mac Write est maintenant arrivé à une sorte de perfection dans la simplicité. Pour l'écriture, la mise en page et l'impression, pour l'édition de documents complexes et de livres techniques, des logiciels comme Page-Maker ou Ready Set Go, associés à l'imprimante à laser, concurrencent désormais la typographie classique. Ces logiciels n'ont pas d'équivalent sur un IBM PC. Pour la gestion de fichiers, un logiciel comme 4^e Dimension de ACI est probablement le meilleur et le plus complet des logiciels de base de données existant actuellement.



Le Macintosh plus possède d'innombrables polices de caractères, ici une police entièrement graphique.

Les programmeurs bénéficient de tous les langages classiques, à l'exception du Cobol et du PL1. Mais les Lisp, APL, Fortran, C et autres Pascal, sans parler du Basic, sont tous au rendez-vous. En revanche, dans le domaine de la gestion traditionnelle, comptabilité, facturation, gestion de stocks, le choix offert aux propriétaires de Macintosh est moins vaste que celui des utilisateurs de compatibles IBM. De même les Macintosh restent en retard par rapport aux compatibles, précisément dans le domaine de la connexion avec les grosses machines du monde IBM.

Il existe enfin un type de service difficilement accessible au Macintosh : c'est le cas où le micro-ordinateur est employé seul, comme ordinateur central, dans la gestion complète d'une petite entreprise. Ce type d'application nécessite le chaînage automatique de certaines tâches, comme les tris ou les sauvegardes de fichiers. Ce mode de fonctionnement, qui rappelle le « traitement par lots » de l'informatique traditionnelle, est bien réalisé par le système d'exploitation MS-DOS de l'IBM PC, au moyen de fichiers de commandes « batch ». On peut regretter que cette possibilité ne soit pas offerte par le Macintosh. Cela nécessiterait de rendre accessible le langage de commandes du système d'exploitation, ce qui n'est pas contradictoire avec le système des icônes, puisqu'un ordinateur comme l'Amiga offre les deux possibilités. Mais ce n'est là qu'un détail eu égard à tous les autres défauts invoqués à l'encontre de ses précédentes et que le Macintosh a su corriger.

Seymour DINNEMATIN

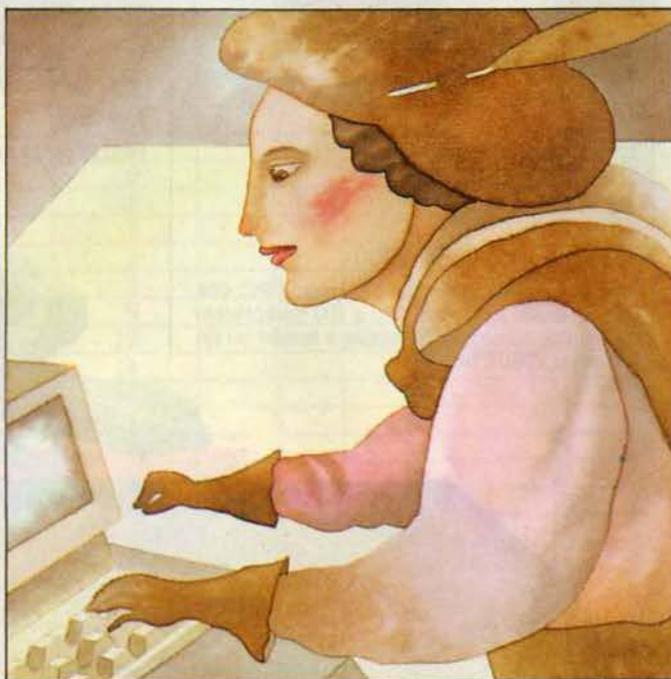
LES CONQ DE LA GALAXIE

Disséminés du fin fond des campagnes écossaises aux culs-de-sac perdus de Brixton, 400 allumés anglais s'affrontent toutes les nuits sur l'écran de leur ordinateur : ce sont les pratiquants des jeux de réseau, les habitants d'un monde virtuel qui n'existe que dans leur tête - et dans un gros ordinateur, tapi quelque part dans une salle climatisée au Royaume-Uni. Pionniers, une fois de plus, les Anglais sont les seuls à pratiquer ce sport. Nous avons visité pour vous cet univers télématique.

LA LIVRE PEUT S'ÉCROULER, LE CHÔmage percuter son plafond, les Japonais transformer l'île britannique en cheval de Troie de l'Europe, les Anglais savent encore nous étonner. Ils sont les premiers au monde à lancer dans le public des jeux de réseau interactifs. En clair : des jeux de société auxquels on participe à distance, en connectant un simple micro-ordinateur familial au réseau téléphonique. Depuis décembre dernier, un jeu d'aventure galactique dénommé Starnet est disponible sur Prestel (l'équivalent du Télétel français), tandis qu'un jeu de type « Donjons et dragons » doit s'ouvrir ce mois-ci sous le nom de MUD, comme Multi-Users Dungeon. Techniquement, le procédé est identique à celui du Minitel français. Simplement, comme les Anglais n'ont pas de terminal vidéotex grand public, ils utilisent les micro-ordinateurs familiaux les plus répandus : Sinclair Spectrum, Acom BBC, Amstrad, Commodore 64...

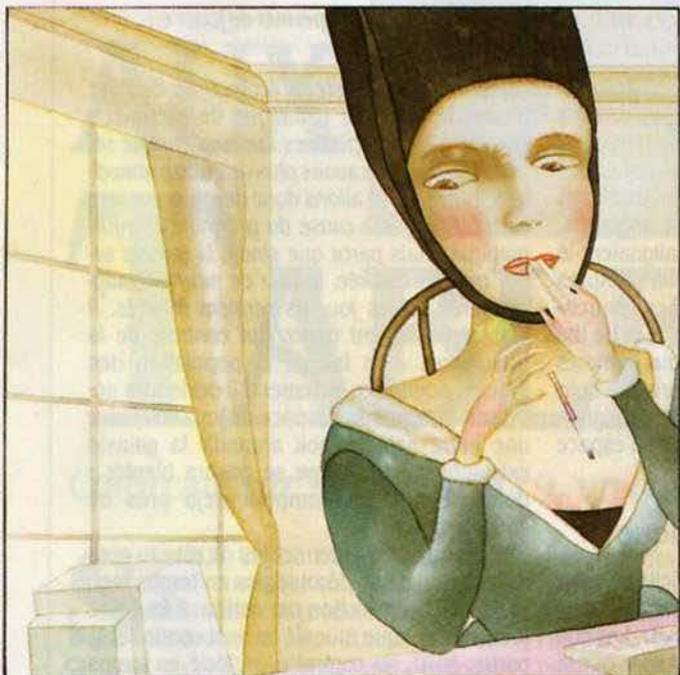
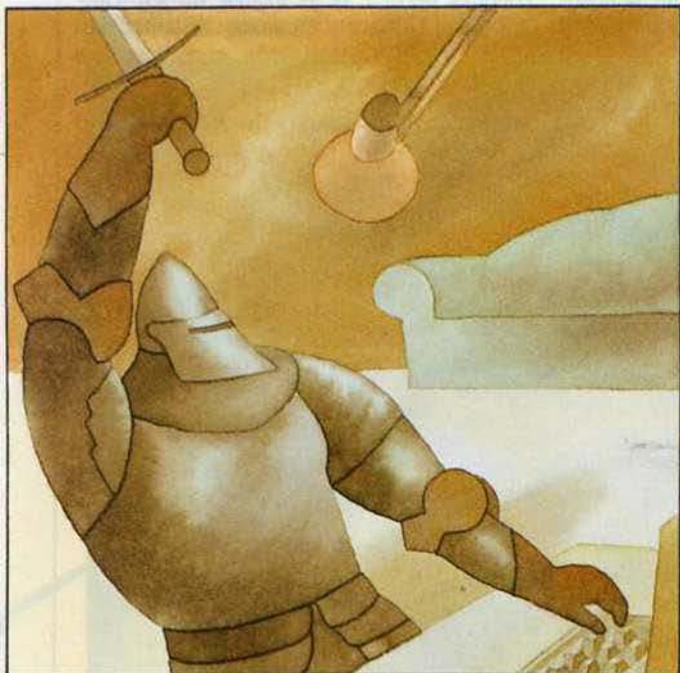
Le principe est simple comme Minitel : de chez soi, on connecte son micro-ordinateur, par un modem branché sur le réseau téléphonique, sur un ordinateur central qui gère la partie ; un programme de jeu est chargé de modifier l'environnement du jeu en fonction des actions de tous les participants. A la différence des jeux que nous connaissons sur les différents serveurs télématiques français, on ne joue pas contre la machine, mais contre les autres joueurs. Et comme au Monopoly ou au Risk, la stratégie adoptée évoluera en fonction de leur comportement.

Le premier de ces jeux de réseau, Starnet, est implanté sur le serveur Micronet, qui reçoit le tiers des appels transitant par Prestel. Il s'agit d'un serveur destiné aux amateurs de micro-informatique familiale. Il propose de nombreux services - dont Starnet - à des prix avantageux. Starnet, donc, s'inspire de l'univers classique des « space opera », façon Hamilton ou Williamson. L'empire est en crise ;



INFORM

UÉRANTS



Alain MILLERAND

la poigne de l'empereur sur la Voie Lactée se desserre lentement, alors que des capitaines toujours plus nombreux et audacieux s'attaquent à ses possessions autrefois inexpugnables. Le but des plus ambitieux ? S'emparer du vaisseau impérial, et devenir empereur à leur tour. Mais pour cela, il faudra passer sur le corps des autres capitaines...

Derrière chacun de ces redoutables corsaires de l'espace, il y a bien sûr un teen-ager britannique devant son micro, dans un charmant cottage au gazon soigneusement entretenu. Exciting, n'est-ce pas ? Mais voyons comment fonctionne Starnet : les joueurs se meuvent dans un univers à trois dimensions comprenant sept divisions dans chaque dimension : il y a donc, au total, 343 secteurs. Chacun d'entre eux abrite sept étoiles, de différentes catégories : certaines multiplient l'argent que l'on y dépose, d'autres fabriquent des vaisseaux de guerre, d'autres encore doublent la force des flottes qui y sont basées... Elles sont réparties de façon aléatoire dans les différents secteurs : on trouvera ici une Neutral Star, deux Supply Stars, une City Star, trois Trade Stars, et là, une Fort Star, deux Battle Stars, deux Power Stars, une Gate Star, une Trade Star, etc., toutes les combinaisons étant possibles parmi les 343 secteurs.

Les joueurs sont appelés capitaines d'étoiles (Star Captains). A la tête de leur flotte, ils cherchent à augmenter leur puissance en prenant le contrôle du plus grand nombre possible d'étoiles et en augmentant le nombre de leurs vaisseaux. Pour cela, il faudra combattre ; l'atout essentiel, c'est le nombre de vaisseaux lancés à l'offensive. Plusieurs paramètres transforment ces combats en autre chose qu'une simple mécanique. Ainsi, le nombre de vaisseaux est doublé si l'on se trouve sur une Battle Star, il double encore si le Command Ship attaque personnellement ; par contre, si l'on attaque un autre secteur, le nombre de vaisseaux efficaces est divisé par quatre. De plus, chaque combattant doit programmer le pourcentage de pertes qu'il est prêt à assumer : par exemple, 100 % (vous êtes prêt à vaincre ou mourir) ou 40 % (vous vous ménagez une retraite).

Au début du jeu, la tâche des capitaines était facile ; ils ne trouvaient comme adversaire que les flottes de l'empereur, qui occupaient la totalité de la galaxie. Mais à mesure que les choses avancent, ils doivent s'affronter entre eux, ce qui est une autre paire de manches. Si la bataille est l'acte principal de Starnet, il faut aussi prendre garde à l'inten-

*Nous avons
voyagé
dans l'univers
des jeux de
réseau anglais*

ATIQUE

dance : d'une part, en contrôlant des City Stars, qui fabriquent dix bateaux à chaque tour, d'autre part, en gardant l'accès aux Supply Stars, qui sont les pompes à essence de la galaxie. Acheter fuel et vaisseaux coûte cher : les Trade Stars, laborieuses, font fructifier l'argent que l'on y dépose.

Starnet ne se joue pas en temps réel, mais par tours. Si les capitaines peuvent examiner la situation à tout moment, par contre, ils ne peuvent envoyer leurs ordres depuis leur terminal qu'à des périodes déterminées, par exemple la nuit de mercredi à jeudi. L'ordinateur central collecte ces ordres, puis les exécute quand les joueurs sont déconnectés, le jeudi matin. Ceux-ci doivent attendre quelques heures pour observer l'effet de leur mouvement. Actuellement, il y a trois tours par semaine, les lundi, mercredi et vendredi.

Une messagerie est associée à Starnet. Elle est publique (les messages sont lisibles par

tout le monde) ou privée (on ne s'adresse qu'à une personne en particulier). Elle permet d'évoquer les questions d'intérêt général, comme celle du rythme du jeu, d'effectuer des annonces du genre : « Chipp, tire-toi gentiment de mon secteur – ou je le ferai à ta place ! », ou, mieux encore, de négocier pour mettre au point des alliances. Nombreux sont les joueurs qui se sont rendu compte que les coalitions étaient un puissant multiplicateur de puissance. Présentement, l'alliance la plus forte regroupe environ cinquante capitaines sous la bannière des Terminators... Un autre de ces pirates galactiques a inventé la politique de l'assurance : en échange d'une parti-

écument la galaxie à seule fin de récupérer les vaisseaux qui s'y échouent. « Mon plan, disait Sollo, est d'aller dans un secteur où il n'y ait pas de Neutral Star, où il soit possible de partir très rapidement, et où l'on puisse gagner plein d'argent. » Dans l'immédiat, cela supposait d'attaquer un secteur voisin possédant une Porte, une Gate Star. « J'ai pris ma décision : je quitte mon secteur, et j'attaque celui-ci. C'est la première fois que j'affronte un autre capitaine ; jusque-là, je n'avais combattu que les forces de l'empereur... »

L'agressivité à laquelle les capitaines sont conduits découle de la logique du jeu. Par définition, l'espace y est limité : « Starnet est

STARNET ET LA GALAXIE

LE TEXTE DONT LA TRADUCTION SUIT est l'histoire de Starnet telle qu'elle se présente sur l'écran d'ordinateur des branchés. Ce mélange de subtil humour anglais et du plus pur esprit de science-fiction, qui fait allusion en passant à la dénationalisation de British Telecom – les PTT anglais – par Margaret Thatcher, donne bien l'esprit du jeu : « Starnet est un réseau informatique innervant la galaxie tout entière. Il a été réalisé par Galactic Telecom Corporation quand l'Empire était à son apogée. Une des caractéristiques les plus extraordinaires de ce réseau réside en ce que les ingénieurs nomment « le facteur Eternité » : les principaux nœuds du réseau sont munis de systèmes d'auto-réparation, les ordinateurs sont protégés par de formidables boucliers d'énergie, les programmes informatiques ne peuvent être bloqués. Grâce à ces précautions, Galactic Telecom affirme que Starnet survivrait à la galaxie elle-même !

Mais cette perfection a causé la chute de ses fiers architectes. Quand Starnet fut achevé, l'impératrice s'est aperçue qu'elle n'avait plus besoin de Galactic Telecom ; elle a vendu l'organisation au secteur privé. Quelques informaticiens ont réussi à s'enfuir avant d'être réduits à l'esclavage. Ils ont atteint la Terre où, dit-on, une vie intelligente subsistait... En quelques années, ils ont discrètement infiltré British Telecom – une minuscule organisation locale. Sous le nom de code de Projet Micronet, ils ont bâti un réseau interstellaire clandestin connecté au réseau galactique. Ils préparent leur revanche sur l'Impératrice : les barbares terriens vont fondre sur les flottes de l'Empire ! Vous pensez peut-être que c'est un jeu... Mais dans les profondeurs incommensurables de la Voie Lactée, les rayons de la mort sont lâchés – par vos ordres ! La galaxie s'embrase !



Peuplé de personnages étranges, MUD (pour Multi Users Dungeon) permet de jouer en temps réel et sans passer par Prestel.

cipation, il promet sa protection aux assurés. C'est du rackets ? Ah bon... Beaucoup de capitaines refusent pourtant l'embrigadement et restent indépendants. C'est le cas, par exemple, de « Sollo », avec qui j'ai joué un tour dans une de ces si typiques maisons anglaises, semblable aux 146 autres qui s'alignaient le long de cette rue du nord de Londres. Après qu'il m'a invité à partager son dîner – saucisses et purées diverses, accompagnées de thé fort et noyé dans le lait –, nous nous sommes branchés sur Starnet : à huit heures du soir, au plus profond de la nuit noire qui baignait alors le Royaume-Uni, la guerre de l'espace reprenait !

Un système écologique

Sollo sortait d'une situation difficile : à court de carburant, il avait dû aller s'alimenter dans un secteur voisin, contrôlé par Luxor. Les 600 vaisseaux de celui-ci ne laissaient libre que la précieuse Supply Star, sur laquelle Sollo a pu s'approvisionner. S'il avait pris la fantaisie à Luxor d'occuper cette étoile, le destin de Sollo s'éteignait à ce tour... Le secteur de Sollo comprend une Neutral Star. C'est mauvais : cette étoile absorbe un dixième de sa flotte à chaque tour, et attire les pillards qui

comparable à un système écologique, dit Mike Brown, le directeur technique de Micronet : environ quinze capitaines meurent chaque semaine, mais nous avons plus de quinze nouvelles entrées. Nous allons donc devoir poser une limite, non pas à cause du programme informatique, mais parce que sinon, la galaxie serait trop encombrée, le taux de mortalité augmenterait, et les joueurs seraient frustrés. Il faut véritablement opérer un contrôle de la population. En fait, si la population des joueurs augmente fortement, il deviendra nécessaire d'agrandir l'espace du jeu : soit créer une autre galaxie, soit agrandir la galaxie existante. Le problème se posera bientôt : début février, on comptait déjà près de 450 joueurs.

Si Starnet est le premier jeu de réseau opérationnel, il ne se déroule pas en temps réel, mais pas à pas, action par action. Il faut être présent à chaque tour si l'on veut continuer la partie. MUD, au contraire, se joue en temps réel : on arrive quand on veut, on joue le temps que l'on veut, et l'on voit tout de suite le résultat de ses choix. Contrairement à Starnet, MUD n'utilise pas le réseau Prestel : l'ordinateur qui l'héberge est connecté directement au réseau téléphonique commuté (le réseau ordinaire), il est donc éventuellement plus

facilement accessible à partir de la France (voir notre article). Il autorise 100 accès simultanés et compte aujourd'hui 250 abonnés. Le scénario de MUD est issu des plus classiques jeux d'aventure : le novice avance dans un pays mystérieux où des monstres atroces et des pièges infernaux protègent des trésors fabuleux. Il doit chercher à progresser en force et en sagesse afin d'atteindre le statut ultime de cette quête initiatique : devenir magicien, et posséder des talents extraordinaires. Mais le premier but est de survivre.

On entre dans le pays de MUD toujours au même endroit : sur l'écran de l'ordinateur, un texte décrit le lieu et les objets qui s'y trouvent. Le joueur agit en tapant ses commandes ; il pourra par exemple se diriger en écrivant North ou South (nord ou sud). Il se trouvera alors dans un autre lieu dont la description lui sera à nouveau donnée, etc. Il peut accroître sa force en ramassant les objets qui se trouvent disséminés dans le pays de MUD. Mais surtout, il est confronté à tous les personnages qui peuplent MUD : soit les monstres, ogres, gobelins et autres zombis qui ne méritent que la fuite ou un bon coup d'épée, soit, non plus générés par l'ordinateur mais joueurs comme lui, les personnages, novices, guerriers, sorciers, ambitieux de gagner en force, ou encore les magiciens, curieux de savoir comment agissent les personnages inférieurs qui parcourent naïvement le pays des dragons. Ces nombreuses rencontres possibles donnent tout son agrément au jeu, auquel une messagerie en direct est associée ; il est toujours possible de discuter avec les partenaires que l'on rencontre. Il est même possible de les appeler, si l'on se sent seul ou perdu ; une commande permet de « crier », de façon à être entendu partout, c'est-à-dire par tous les joueurs. Ce dialogue portera sur le jeu ; souvent, les partenaires pourront s'allier pour franchir un obstacle difficile. Mais ils pourront aussi s'agresser, la mort des autres étant souvent nécessitée par le jeu, ou par le simple plaisir...

Cette description ne pourra donner qu'une vague idée des possibilités de MUD, par ailleurs peu spectaculaire : les joueurs ne voient en effet jamais d'image sur leur écran, mais seulement du texte, par quoi s'exprime toute l'action. Et comme le savent les familiers des traditionnelles parties de Donjons et Dragons, le jeu ne devient passionnant que si l'on rentre vraiment dedans. A cet égard, MUD a eu le temps de faire ses preuves : il a été écrit en 1980 par un étudiant de l'université d'Essex, en Angleterre, et implanté sur l'ordinateur DEC 10 de l'université - normalement réservé à des usages plus « sérieux ». Le jeu est rapidement devenu une passion sur le campus, les étudiants se précipitant pour jouer la nuit, lorsque l'ordinateur était libre. MUD a donné naissance à d'autres versions, l'une implantée à l'université d'Oslo, en Norvège, l'autre sur le réseau anglais Compunet, réservé aux Commodore 64. Une aristocratie de MUD existe aussi dans les différentes versions ; le MUD originel compte ainsi cinq « Arch-Wizards », ou super-magiciens, qui affirment posséder des pouvoirs inconnus des mor-

tels... L'affirmation est crédible, puisque cette mince élite compte l'un des auteurs du logiciel, écrit en Pascal, Richard Bartle. Le jeu a intéressé une filiale de British Telecom qui cherche à le lancer dans le public, ce qui devrait être fait ce mois-ci, au terme d'une série d'essais nécessités par la transplantation du logiciel sur un ordinateur Vax 750. Si MUD est un succès, on peut imaginer de nouveaux développements : d'une part, en étendant le territoire du jeu (il compte actuellement près de 1 000 endroits), d'autre part en lui associant des écrans graphiques ou encore des commandes vocales...

En tout cas, les jeux de réseau, comme l'explosion des messageries conviviales en 1985, signalent que l'informatique est en train de modifier le mode de relations entre les gens : le contact physique perd de son importance au profit du « contact mental », selon l'expression de Trevor Havelock, responsable de MUD chez British Telecom NIS.

SOS, des scénarios !

Les Français sont plus mal lotis que les Anglais en matière de jeux de réseau. Malgré les 1,5 million de Minitel répandus par les PTT (à comparer aux 60 000 abonnés de Prestel), les télémaniaques convaincus n'ont guère à se mettre sous la dent que des jeux aussi peu passionnants que des divertissements d'école maternelle, qui les laissent seuls face à un programme simplet. La moindre expérience de jeu de réseau prend des allures de test extraordinaire, comme la « Promenade dans la ville », conçue par la société Créalude et qu'il est prévu d'installer à Montpellier. Quatre bornes sont dispersées dans un centre commercial, reliées entre elles et associées à un vidéodisque. Les passants s'arrêtent devant une borne, qui peut les conduire dans différents endroits de la « ville », représentés par des images du vidéodisque sur l'écran ; ils y croisent d'autres passants qui jouent depuis une autre borne. Intéressant sur le plan technique, mais guère palpitant. Parmi les serveurs télématiques, Sytem, la société qui gère Funitel, semble la plus avancée dans le domaine des jeux de réseau. Mais son projet le plus abouti consiste en un jeu d'échecs, prévu pour ouvrir ce mois-ci : on joue avec un autre partenaire en direct. Cette limitation française dans le domaine des jeux de réseau tient à une simple raison, qu'expose lucidement Jean-Jacques Perez, responsable des études chez Sytem : « Le problème des jeux est un problème de concept plus que de technique. Techniquement, on possède les éléments. Mais il faut trouver un bon jeu... » C'est vrai : depuis Walter Scott, les Français, qui excellent dans l'intimité, ont l'imagination en panne ; ils réussissent « Pauline à la plage », et sèchent devant « Les Aventuriers de l'arche perdue » ; ils transforment le Minitel en boîte à mots doux, mais ne parviennent pas à en faire un porteur d'aventures. En attendant que Jean Dupont ait écrit LE scénario, et plutôt que de bailler devant votre Minitel, il ne vous reste plus qu'à traverser la Manche.

Hervé KEMPF

SE BRANCHER OUTRE-MANCHE

LES JOUEURS DE STARNET S'INSCRivent auprès de Micronet (8 Herball Hill, Clerkenwell Road, London EC1R5EJ. Tél. : 1.278.31.43). Ils sont, de ce fait même, abonnés à Prestel, le réseau vidéotex anglais qui supporte, entre autres services, Starnet. Techniquement, il faut un modem 1200/75 bauds adapté à chaque type de micro-ordinateur pour accéder au réseau. Le modem intègre le logiciel qui permet à notre ordinateur de comprendre les codes graphiques de Prestel, différents de ceux de Minitel. Il faudra se le procurer en Angleterre. L'abonnement à Micronet revient à 16 £ par trimestre (168 F, pour une livre à 10,50 F). Le coût de connexion est nul pendant la nuit : les Anglais n'ont qu'à payer le coût de la communication téléphonique (environ 6 F de l'heure). Le jeu lui-même ne coûte plus ensuite que 25 pences par tour, soit 75 pences



par semaine : moins de 8 F ! Ces prix peuvent être comparés au tarif horaire de Télétel (61,60 F) qui, s'il était pratiqué en Angleterre, suffirait à déclencher des émeutes...

Pour accéder à Starnet, il faut passer par le réseau téléphonique commuté, c'est-à-dire le réseau ordinaire, aucun point d'accès Prestel n'étant encore installé en France. MUD n'est guère moins bon marché que Starnet. L'inscription (Muse, 6, Albermale Way, London EC1V4JB. Tél. : 1.608.11.71) coûte 20 £, soit 201 F. Ensuite, les joueurs payent, en sus du prix de la communication téléphonique, entre 1 et 2 £ l'heure de connexion. Pour MUD, un modem 1200/75 standard convient puisque le jeu ne traite que des caractères ASCII ; plutôt que de passer par le réseau téléphonique, il sera avantageux de se connecter par le PSS (Paquet Switching System), au travers du NTI (Nœud de transit international) et du réseau Transpac.

Pour cela, il faudra obtenir un NUI (Numéro d'utilisateur international) dont le coût est de 65 F par mois, auquel s'ajoutera une taxe à la durée (une taxe de base par minute) et une taxe de volume (0,017 F par bloc de 64 caractères maximum). On pourra interroger à ce propos Intelcom France, un service des PTT chargé de promouvoir les télécommunications internationales (Intelcom France, Tour Franklin, Cedex 11, 92081 Paris La Défense. Tél. : 05 00 33 19).

DEMANDEZ LE PROGRAMME

**Bison Futé,
par Alain
Masson,
notre gagnant
du mois**

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

LE LIÈVRE ET LES CHIENS

Voici, écrit en Basic minimum, un jeu d'apparence très simple qui peut s'adapter à tous les ordinateurs. Il existe une stratégie qui permet de gagner à tous les coups. Mais elle n'est pas facile à trouver...

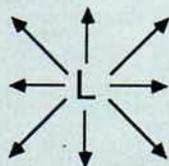
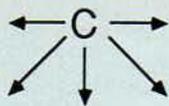
POUR VOUS DÉGOURDIR L'ESPRIT, nous vous proposons ce mois-ci un petit casse-tête, dérivé d'un jeu assez ancien connu sous le nom de « jeu de la chasse » ou « le lièvre et les chiens ». Vous devez déplacer trois chiens de manière à encercler un lièvre dont les mouvements sont

contrôlés par le programme. Un mathématicien hollandais, Fred Schuh, a montré que, si les chiens jouent parfaitement bien, il doivent gagner à tous les coups.

Cependant, le lièvre que nous avons programmé vous donnera bien du fil à retordre avant de se laisser capturer...

Sur un terrain composé de onze cases (voir figure page 73), deux joueurs, l'un manœuvrant le lièvre et l'autre les chiens, doivent déplacer à tour de rôle une de leurs pièces. Les déplacements s'effectuent d'une case à une autre case adjacente.

Le lièvre peut aller dans toutes les directions où il y a des cases adjacentes. Les chiens, eux, n'ont pas le droit de revenir en arrière (dans l'orientation de notre figure, il ne peuvent que descendre) mais ils peuvent se déplacer latéralement. Le but des chiens est d'enfermer complètement le lièvre pour le capturer en lui interdisant tout mouvement. Celui du lièvre est bien évidemment de se faufiler entre eux pour leur échapper en passant dans leur dos. Comme les chiens ne peuvent pas reculer, le lièvre est alors libre. Il peut également arriver que la situation soit



Mouvements autorisés par les chiens (C) et le lièvre (L).

bloquée, c'est-à-dire que les chiens n'avancent plus, de peur de laisser échapper le lièvre. Pour éviter cela, on impose qu'au moins une fois tous les dix coups, un chien fasse un mouvement de progression (c'est-à-dire un mouvement autre que horizontal). Si les chiens effectuent dix déplacements horizontaux de suite, ils sont déclarés perdants, n'ayant pas réussi à bloquer le lièvre. Fred Schuh a montré dans les années 1940 qu'à partir de la position de départ représentée sur la figure, les chiens jouant en premier doivent gagner, quelles que soient les ruses employées par le lièvre. Toutefois, les finesses de la stratégie à employer pour y parvenir ne sont pas évidentes.

Nous vous proposons de vous mesurer à notre lièvre retors qui fera tout pour vous échapper. Ne désespérez pas, il est possible

LE LIÈVRE ET LES CHIENS

```

10 DIM T(5,3),TO(5,3),CT$(5,3)
100 GOSUB 9050:T(5,2) = - 1:T(1,2) = 1:
    T(2,1) = 1:T(2,3) = 1: GOSUB 1000
105 NM = 0
110 GOSUB 3000: GOSUB 1000: GOSUB 2000:
    GOSUB 1000: GOTO 110
1000 PRINT " 1 2 3": PRINT
1010 FOR I = 1 TO 5
1020 A$ = STR$(I) + " ": FOR J = 1 TO 3
1030 IF T(I,J) < - 1 THEN A$ = A$ + " -": GOTO 1080
1040 IF T(I,J) = 0 THEN A$ = A$ + "+"
1050 IF T(I,J) = 1 THEN A$ = A$ + "C"
1060 IF T(I,J) = - 1 THEN A$ = A$ + "L"
1070 IF J < 3 AND I < 5 AND I > 1 THEN A$ = A$ + "-"
1080 NEXT J
1090 PRINT A$
1100 IF I = 1 THEN PRINT " /!\\"
1110 IF I = 4 THEN PRINT " \!/"
1120 IF I = 2 THEN PRINT " !\!/"
1130 IF I = 3 THEN PRINT " !/\!"
1140 NEXT I: RETURN
1500 OP = 0: FOR I = 1 TO 5: FOR J = 1 TO 3
1510 IF T(I,J) = 0 THEN THEN 1530
1520 OP = OP + TO(I,J)
1530 NEXT J: NEXT I
1540 OP = OP - 3 * INT(OP / 3): RETURN
2000 FT = 0: PC = 1: FOR I = 1 TO 5: FOR J = 1 TO 3
2010 IF T(I,J) = - 1 THEN IL = I: JL = J
2020 IF T(I,J) = 1 THEN IC(PC) = I: JC(PC) = J:
    PC = PC + 1
2030 NEXT J: NEXT I
2040 CP = 0
2050 IF MID$(CT$(IL,JL),1,1) = "1" THEN
    I1 = IL: J1 = JL + 1: GOSUB 2900
2060 IF MID$(CT$(IL,JL),2,1) = "1" THEN
    I1 = IL + 1: J1 = JL + 1: GOSUB 2900
2070 IF MID$(CT$(IL,JL),3,1) = "1" THEN
    I1 = IL + 1: J1 = JL: GOSUB 2900
2080 IF MID$(CT$(IL,JL),4,1) = "1" THEN
    I1 = IL + 1: J1 = JL - 1: GOSUB 2900
2090 IF MID$(CT$(IL,JL),5,1) = "1" THEN
    I1 = IL: J1 = JL - 1: GOSUB 2900
2100 IF MID$(CT$(IL,JL),6,1) = "1" THEN
    I1 = IL - 1: J1 = JL - 1: GOSUB 2900
2110 IF MID$(CT$(IL,JL),7,1) = "1" THEN
    I1 = IL - 1: J1 = JL: GOSUB 2900
2120 IF MID$(CT$(IL,JL),8,1) = "1" THEN
    I1 = IL - 1: J1 = JL + 1: GOSUB 2900
2130 IF CP = 0 THEN PRINT: PRINT "J'AI PERDU": END
2140 FOR K = 1 TO CP
2150 CD = 0: CE = 0: FOR L = 1 TO 3:
    IF IC(L) > IP(K) THEN CD = CD + 1
2160 IF IC(L) = IP(K) THEN CE = CE + 1
2170 NEXT L
2172 IF CD = 3 THEN PRINT:
    PRINT "J'AI GAGNE, JE VOUS AI DEPASSE": END
2175 IF CE + CD < 2 THEN 2200
2180 IF CD > 1 OR CE + CD > 2 THEN
    IJ = IP(K): JJ = JP(K): FT = 1: K = CP
2200 NEXT K
2210 IF FT = 1 THEN 5000

```

```

2220 GOSUB 1500: IF OP = 0 THEN 2300
2230 CG = 0: FOR K = 1 TO CP:
    NP = OP - TO(IL,JL) + TO(IP(K),JP(K)):
    NP = NP - 3 * INT(NP / 3)
2240 IF NP = 0 THEN CG = CG + 1:
    IG(CG) = IP(K): JG(CG) = JP(K)
2250 NEXT K: IF CG = 0 THEN 2300
2260 K = 1 + INT(CG * RND(1)): IJ = IG(K):
    JJ = JG(K): GOTO 5000
2300 K = 1 + INT(CP * RND(1)): IJ = IP(K):
    JJ = JP(K): GOTO 5000
2900 IF T(I1,J1) = 0 THEN CP = CP + 1:
    IP(CP) = I1: JP(CP) = J1
2910 RETURN
3000 PRINT:
    PRINT "POSITION DU CHIEN QUE VOUS DEPLACEZ ":
    INPUT I,J
3005 IF I < 0 OR I > 5 GOTO 3000
3006 IF J < 0 OR J > 3 GOTO 3000
3007 IF T(I,J) < > 1 THEN 3000
3010 PRINT "OU LE DEPLACEZ VOUS ": INPUT NI,NJ
3012 IF NI < 0 OR NI > 5 THEN 3010
3013 IF NJ < 0 OR NJ > 3 THEN 3010
3015 IF T(NI,NJ) < > 0 THEN 3010
3020 NI = INT(NI - I): NJ = INT(NJ - J):
    A$ = CT$(I,J)
3022 IF NI < 0 THEN 3010
3025 FA = 0
3030 IF NI = 0 AND NJ = 1 THEN
    IF MID$(A$,1,1) = "1" THEN FA = 1
3040 IF NI = 1 AND NJ = 1 THEN
    IF MID$(A$,2,1) = "1" THEN FA = 1
3050 IF NI = 1 AND NJ = 0 THEN
    IF MID$(A$,3,1) = "1" THEN FA = 1
3060 IF NI = 1 AND NJ = - 1 THEN
    IF MID$(A$,4,1) = "1" THEN FA = 1
3070 IF NI = 0 AND NJ = - 1 THEN
    IF MID$(A$,5,1) = "1" THEN FA = 1
3080 IF NI = - 1 AND NJ = - 1 THEN
    IF MID$(A$,6,1) = "1" THEN FA = 1
3090 IF NI = - 1 AND NJ = 0 THEN
    IF MID$(A$,7,1) = "1" THEN FA = 1
3100 IF NI = - 1 AND NJ = 1 THEN
    IF MID$(A$,8,1) = "1" THEN FA = 1
3110 IF FA = 0 THEN 3010
3115 IF NI = 0 THEN NM = NM + 1: IF NM > 10 THEN
    PRINT: PRINT "J'AI GAGNE":
    PRINT "VOUS N'AVEZ PAS AVANCE DEPUIS 10 TOURS": END
3116 IF NI > 0 THEN NM = 0
3120 T(I,J) = 0: T(I + NI, J + NJ) = 1: RETURN
5000 PRINT: PRINT "JE ME DEPLACE EN "; IJ, JJ
5010 T(IL,JL) = 0: T(IJ, JJ) = - 1: RETURN
9000 DATA -2,5,-2
9010 DATA 3,4,3
9020 DATA 1,2,1
9030 DATA 0,1,0
9040 DATA -2,-1,-2
9050 FOR I = 1 TO 5: FOR J = 1 TO 3: READ TO(I,J): NEXT:
    NEXT: FOR I = 1 TO 5: FOR J = 1 TO 3: READ CT$(I,J):
    NEXT: NEXT: RETURN
9100 DATA 00000000,01110000,00000000
9110 DATA 11100001,10101010,00111100
9120 DATA 10100010,11111111,00101010
9130 DATA 11000011,10101010,00011110
9140 DATA 00000000,00000111,00000000

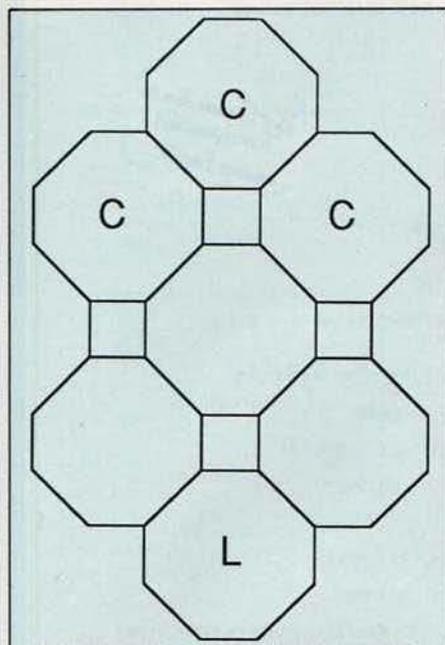
```

Basic
minimum

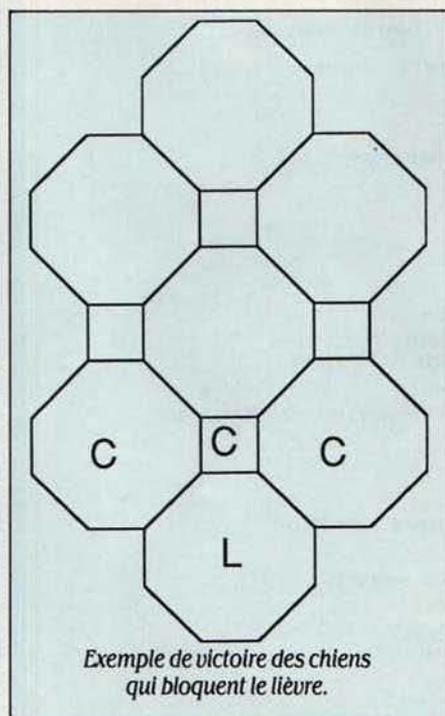
de l'attraper. Vous trouverez la solution dans un prochain numéro... En effet, pour ne pas déflorer le jeu, nous n'expliquerons pas comment le lièvre s'y prend pour vous échapper. Vous avez toujours la ressource de tenter de percer le mystère en analysant le programme. Pour figurer le terrain, celui-ci utilise une représentation schématique en mode texte qui fait en particulier appel au caractère · \ · (· antislash ·, lignes 1100-1130), qui est parfois remplacé par · ç · (c cédille) sur les machines francisées. Si votre machine ne pos-

BISON FUTÉ

Le mariage de l'informatique et de l'automobile est une idée à la mode. Les sociétés les plus sérieuses, et au premier chef Philips, s'intéressent de très près au guidage assisté par ordinateur sur le réseau routier. Le principe est simple : remplacer les cartes routières traditionnelles par un fichier informatique installé dans une voiture (sur lecteur de CD-ROM par exemple), avec toutes les possibilités d'exploitation qu'offre un micro-ordinateur pour ce type de données : recherche de trajet sur le réseau européen, affichage des plans de ville, optimisation des contraintes de temps ou de consommation, et à un horizon plus lointain, la transmission de renseignements divers sur l'état des routes, etc. Le programme Bison Futé de notre gagnant du mois, écrit pour un Commodore 64 avec lecteur de disquettes 1541, est certes plus modeste ; il constituera cependant une excellente approche de ce type d'application.



Position de départ des chiens et du lièvre.



Exemple de victoire des chiens qui bloque le lièvre.

sède pas ce caractère, remplacez-le par un · L · pour indiquer la liaison entre les cases supérieure gauche et inférieure droite. C'est moins joli, mais ça marche.

Frédéric NEUVILLE

1^{er} PROGRAMME : SAISIE DES DONNÉES

```

10 DIM#(99),C$(300),O$(300),C1$(300),F1$(300),C2$(300),F2$(300)
20 DIMC3$(13),T$(300),R$(300),C4$(300),M2$(600),N3$(600),M3$(100)
30 DIMS$(5)
40 M=0:M2=0:M3=0:M4=0:N5=0
50 PRINTCHR$(147);CHR$(19):POKE53281,S:POKE53280,G:PRINTCHR$(5)
60 PRINT"          BISON FUTE 1" :PRINT:PRINT:PRINT"    PAR A.MASSON"
70 PRINT:PRINT:PRINT
80 PRINT"          *****"
90 PRINT"          * PREMIERE PARTIE *"
100 PRINT"          *****":PRINT:PRINT
110 PRINT"- CREATION DU FICHIER DE DONNEES"
120 PRINT"- MODIFICATION D'UN FICHIER EXISTANT"
130 GOSUB3200
140 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS FAIRE ?":PRINT:PRINT"1 = UTILISATION DU PROGRAMME"
150 PRINT"2 = CREATION DU FICHIER DE DONNEES"
160 PRINT"3 = MODIFICATION D'UN FICHIER DE DONNEES EXISTANT"
170 R#="" :INPUTR# :R=VAL(R#) :IFR<10ORR>3THEN140
180 ONRGOTO2730,270,1140
190 PRINTCHR$(147);CHR$(19):PRINT"QUE VOULEZ-VOUS FAIRE ?":PRINT
200 PRINT"1 = EDITION DES DONNEES":PRINT"2 = MODIFICATION DES DONNEES"
210 PRINT"3 = SAUVEGARDE DU FICHIER DE DONNEES":PRINT"4 = FIN"
220 R#="" :INPUTR# :R=VAL(R#) :IFR<10ORR>3THEN190
230 ONRGOTO2040,280,1350,3240
240 REM
250 REM CREATION - MODIFICATION
260 REM
270 NV=0:NR=0:M=1:GOTO340
280 M=2:NV=NN:NR=NR2
290 PRINTCHR$(147);CHR$(19):"          MODIFICATION DES DONNEES":PRINT
300 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS MODIFIER ?":PRINT:PRINT"1 = LISTE DES VILLES"
310 PRINT"2 = LISTE DES ROUTES":PRINT"3 = TABLEAU DE CONSOMMATION"
320 PRINT"4 = FIN":PRINT:PRINT:PRINT"          ":INPUTR# :R=VAL(R#) :IFR<10ORR>4THEN290
330 ONRGOTO310,560,1060,190
340 PRINTCHR$(147);CHR$(19):"LISTE DES VILLES":IFM=1THEN490
350 PRINTCHR$(147);CHR$(19):"          MODIFICATION DE LA LISTE DES VILLES":PRINT
360 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS FAIRE ?":PRINT
370 PRINT"1 = AJOUTER DE NOUVELLES VILLES"
380 PRINT"2 = MODIFIER DES NOMS DE VILLES":PRINT"          EXISTANTES"
390 PRINT"3 = FIN":PRINT:PRINT"          ":INPUTR# :R=VAL(R#) :IFR<10ORR>3THEN350
400 ONRGOTO490,410,550
410 PRINT:PRINT"VILLE MODIFIEE ?":R#="" :INPUTR# :R=VAL(R#) :IFR<0THEN440
420 GOSUB3110 :IFR=0THEN410
430 GOTO460
440 IFR<0ANDR<=NVTHEN460
450 PRINT:PRINT"          CETTE VILLE N'EXISTE PAS":GOTO350
460 PRINT"          ":P$(R):PRINT:PRINT"NOUVEAU NOM ?"
470 P$(R)="" :INPUTP$(R) :IFP$(R)="" THEN460
480 GOTO350
490 NV=NV+1:IFNV<100THEN510
500 PRINT"          NOMBRE DE VILLES MAXIMUM ATTEINT (99)":GOTO540
510 PRINT"VILLE NUMERO ":NV:P$(NV)="" :INPUTP$(NV) :IFP$(NV)="" THEN530
520 PRINT"          REPENDRE FI : SI TERMINE":GOTO510

```

●●●/●●●



LE PROGRAMME
Bison futé est un logiciel d'aide à la recherche du meilleur trajet pour une automobile donnée. A partir d'une ville de départ et d'une ville d'arrivée, il sélectionne la route la plus courte, la plus rapide

ou la plus économique, c'est-à-dire celle pour laquelle la consommation d'essence sera optimisée. Bison Futé est constitué de deux programmes différents. Le premier permet la constitution du réseau routier, le second son exploitation. Pour démarrer, le plus simple est d'utiliser une carte routière de la France, type Michelin. Rien n'interdit cependant de créer un réseau à l'échelle régionale, ou internationale, la seule limite étant celle du fichier séquentiel qui contiendra les données. La création de ce fichier représente probablement le plus gros travail dans la mise en œuvre du programme. Il convient en effet de définir les villes qui constitueront les nœuds du réseau (jusqu'à 99), et les routes qui les relient entre elles ainsi que leurs caractéristiques : nombre de kilomètres et vitesse autorisée selon le type de voie (autoroute, voie rapide, nationale, secondaire). Trois cents routes peuvent ainsi être déterminées.



Pratiquement, ce premier programme attribuera à chaque ville un numéro, puis vous interrogera sur les routes que vous désirez définir (ville de départ, ville d'arrivée, distance, vitesse). Dernière étape, pour un modèle de voiture donné et en se référant aux spécifications du constructeur, il faut établir un tableau de consommation qui indiquera les variations d'après la vitesse. La consommation moyenne doit être donnée pour chaque tranche de vitesse, de 1 à 130 km/h, par pas de 10. L'intérêt d'un tel processus est de pouvoir tenir compte des routes particulièrement dangereuses où une vitesse très basse est préconisée. Il est d'ailleurs possible de modifier à tout moment n'importe quel paramètre du fichier, de rajouter des éléments ou d'en supprimer, au gré des besoins ou des contingences saisonnières (enneigement, travaux, création d'autoroute, etc.), et d'afficher les différentes don-

***/**

```

530 IFP$(NV)=""FIN"THEN490
540 NN=NV-1
550 ONMGOTO560,290
560 PRINTCHR$(147);CHR$(19);IFM=1THENPRINT"          LISTE DES ROUTES"
570 IFM=2THENPRINT"          MODIFICATION DE LA LISTE DES ROUTES"
580 NR=NR+1:IFNR<301THEN610
590 PRINT"NUMRRF DE ROUTES MAXIMUM ATTEINT (300)":GOTO1950
600 PRINTCHR$(147);CHR$(19)
610 R$="" :PRINT:INPUT"ORIGINE (FIN SI TERMINE)":R$
620 IFR$="FIN"THEN1050
630 I1=VAL(R$):IF I1<0 THEN.50
640 GOSUB3110:I1=R
650 IF I1<0 AND I1<=NN THEN680
660 IF I1<0 THENPRINT I1,"          N'EXISTE PAS"
670 GOTO610
680 R$="" :PRINT:INPUT"EXTREMITE ";R$:I2=VAL(R$):IF I2<0 THEN700
690 GOSUB3110:I2=R
700 IF I2<0 AND I2<=NN THEN720
710 PRINT I2,"          N'EXISTE PAS":GOTO680
720 IF I2<0 THEN740
730 PRINT"EXTREMITE = ORIGINE":GOTO600
740 IF I2<0 THEN760
750 I3=I1-I1=I2:I2=I3
760 T1%=I1*100:I2:IFNR=1 THEN970
770 FOR I=1 TO NR-1:IFTX(I)=0 THEN810
780 IFTX(I)<T1% THEN810
790 PRINT:PRINT I;P$(I);I2;P$(I2)
800 PRINT"7% (I):"KM ";F1X(I);"KM/H":UR=I:T1%=0
810 NEXT I
820 IFT1%<0 THEN970
830 PRINT:PRINT"CEtte ROUTE EXISTE DEJA":PRINT
840 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS FAIRE ?":PRINT
850 PRINT"1 = LA MODIFIER":PRINT"2 = LA SUPPRIMER":PRINT"3 = RIEN"
860 R$="" :INPUT R$:R=VAL(R$):IFR<1 OR R>3 THEN840
870 ONR GOTO880,960,600
880 R$="" :PRINT:INPUT"NOUVELLE DISTANCE (KM)":R$:M5=1-R=VAL(R$)
890 IFR<4 AND R<100 THEN910
900 PRINT:PRINT"ENTRE 5 ET 999 KM SVP":PRINT:GOTO880
910 C7%(UR)=R
920 R$="" :PRINT:INPUT"NOUVELLE VITESSE (KM/H)":R$:R=VAL(R$)
930 IFR<4 AND R<131 THEN950
940 PRINT:PRINT"ENTRE 5 ET 130 KM/H SVP":PRINT:GOTO920
950 F1X(UR)=R:GOTO600
960 T2%(UR)=0:M4=1:GOTO600
970 T2%(NR)=T1%
980 R$="" :PRINT:INPUT"DISTANCE (KM)":R$:R=VAL(R$):M2=1
990 IFR<4 AND R<100 THEN1010
1000 PRINT:PRINT"ENTRE 5 ET 999 KM SVP":PRINT:GOTO980
1010 C7%(NR)=R
1020 R$="" :PRINT:INPUT"VITESSE (KM/H)":R$:R=VAL(R$):IFR<4 AND R<131 THEN1040
1030 PRINT:PRINT"ENTRE 5 ET 130 KM/H SVP":PRINT:GOTO1020
1040 F1X(NR)=R:GOTO580
1050 NR2=NR-1:ONMGOTO1060,290
1060 PRINTCHR$(147);CHR$(19);"TABLEAU DE CONSOMMATION":PRINT:K=0:M3=1
1070 FOR I=1 TO13
1080 PRINT"DE ";K+1;" A ";K+10;" KM/H":R$="" :INPUT R$:R=VAL(R$)
1090 IFR<0 AND R<100 THEN1110
1100 PRINT:PRINT"ENTRE 1 ET 99 LITRES SVP":PRINT:GOTO1080
1110 C3%(I)=R:K=K+10:NEXT I
1120 ONMGOTO190,290
1130 REM LECTURE
1140 INPUT"NOM DU FICHIER DE DONNEES":NF#:M=1
1150 PRINT:PRINT"          ATTENDEZ QUELQUES INSTANTS SVP"
1160 OPEN1,S,S,NF#+".S.R"
1170 INPUT#1,NN:INPUT#1,NR2
1180 FOR I=1 TO NN:INPUT#1,P$(I):NEXT I
1190 FOR I=1 TO2*NR2:INPUT#1,N2%(I):NEXT I
1200 FOR I=1 TO2*NR2:INPUT#1,N3%(I):NEXT I
1210 FOR I=1 TO NN+1:INPUT#1,N4%(I):NEXT I
1220 FOR I=1 TO NR2:INPUT#1,C2%(I):NEXT I
1230 FOR I=1 TO NR2:INPUT#1,F2%(I):NEXT I
1240 FOR I=1 TO13:INPUT#1,C3%(I):NEXT I
1250 INPUT#1,I2%:FOR I=1 TO NR2:INPUT#1,C4%(I):NEXT I:CLOSE1:N=0
1260 FOR I=1 TO NN:FOR K=N2%(I) TO N2%(I)+1-1:IF N2%(K)<I THEN1280
1270 N=N+1:C5%(N)=1:C6%(N)=N2%(K)
1280 NEXT K:NEXT I
1290 FOR I=1 TO NR2:T2%(I)=C5%(I)*100+C6%(I):C7%(I)=C2%(I):F1X(I)=F2%(I):NEXT I
1300 GOTO190
1310 REM
1320 REM ECRITURE
1330 REM
1340 REM SUPPRESSION EVENTUELLE R
1350 PRINT:PRINT"          ATTENDEZ QUELQUES INSTANTS SVP":PRINT
1360 IFM4<1 THEN1420
1370 UR=0:FOR I=1 TO NR2:IFTX(I)=0 THEN1390
1380 UR2=UR+1:T2%(UR2)=T2%(I):C7%(UR2)=C7%(I):F1X(UR2)=F1X(I)
1390 NEXT I
1400 NR2=UR
1410 REM TRI TABLEU T=> A (TABLEU DES INDICES)
1420 FOR J=1 TO NR2:AZ(J)=J:NEXT J:IFM2<1 THEN1570
1430 Z2=1:UR=1:DX=2:IF NR2=1 THEN1570
1440 N1=NR2-1:IFTX(NR2)>TX(N1) THEN1460
1450 A1Z=AZ(NR2):AZ(NR2)=AZ(N1):AZ(N1)=A1Z
1460 I=NR2-2 THEN1570
1470 FOR J=2 TO NR2-1:J4Z=NR2-UR-J:ABZ=AZ(J4Z):T1Z=T2(ABZ)
1480 IFT1Z<TX(AZ(J4Z+UR)) THEN1550
1490 XZ=J4Z:YZ=NR2+1
1500 K4Z=CX2+YZ/10:IFT1Z>TX(AZ(K4Z)) THEN1520
1510 YZ=K4Z:GOTO1530
1520 XZ=K4Z

```

Sur Commodore 64
Transposition
assez facile

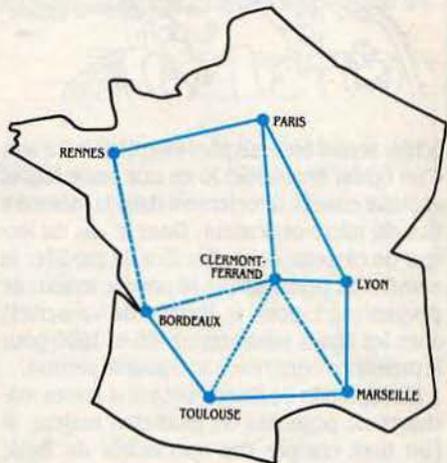
```

1530 IFVZ=0DURTHEN1500
1540 K1Z=CZ-UZ:FORK=J4ZTK1Z:AZ(K)=AZ(K+UZ):NEXTK:AZ(CZ)=ABZ
1550 NEXTJ
1560 REM FORMATION TABLEAU C - VIT
1570 FORJ=1TONAZ:CSZ(J)=TZ(AZ(J))/100:C6Z(J)=TZ(AZ(J))-CSZ(J)*100
1580 C7Z(J)=C7Z(AZ(J)):F2Z(J)=F1Z(AZ(J)):NEXTJ
1590 REM FORMATION TABLEAU N2 - N3
1600 IFM2=0ANDM4=0THEN1770
1610 FORI=1TONN:NDZ(I)=1:AZ(I)=1:NEXTI
1620 FORI=NN+1TO3*NN:AZ(I)=1:NEXTI
1630 FORI=1TONAZ:AZ(NN+C6Z(I))=1:AZ(C6Z(I))=I-I/NAZ(I)+1-I
1640 AZ(2*NN+C6Z(I))=J:NDZ(C6Z(I))=J:NEXTI
1650 K=0:FORI=1TONN:FORJ=AZ(2*NN+I)TOAZ(NN+I):IFC6Z(J)OITHEN1670
1660 K=K+1:N2Z(K)=C6Z(J):N3Z(K)=J
1670 NEXTJ
1680 FORJ=NDZ(I)TOAZ(I):IFC6Z(J)OITHEN1700
1690 K=K+1:N2Z(K)=C6Z(J):N3Z(K)=J
1700 NEXTJ:NEXTI
1710 REM FORMATION TABLEAU ND
1720 FORI=1TONN+1:NDZ(I)=0:NEXTI
1730 FORI=1TONAZ:NDZ(C6Z(I))=NDZ(C6Z(I))+1:NDZ(C6Z(I))=NDZ(C6Z(I))+1:NEXTI
1740 NT=1:FORI=1TONN:NG=NDZ(I):NDZ(I)=NT:NT=NT+NG:NEXTI
1750 NDZ(NN+1)=NT:M2=0:M4=0
1760 REM FORMATION IZ2
1770 IFM3OITHEN1880
1780 IZ2=10:FORI=2TO13:IFC3Z(I)C=C3Z(I-1)THENIZ2=10*I
1790 NEXTI
1800 REM FORMATION TABLEAU C4Z
1810 FORI=1TOAN:W=IZ2:IFFX(I)CIZZTHENWZ=F2Z(I)
1820 DZ=13:FORK=1TO13:J=(K-1)*10+IFUZ(J)10RUZ(J)+10THEN1840
1830 DZ=C3Z(K)
1840 NEXTK
1850 C4Z(I)=DZ*CZ(I)/4:NEXTI
1860 M3=0
1870 REM ECRITURE
1880 PRINT"SAUVEGARDE DU FICHIER DE JOURNEES":PRINT
1890 INPUT"NUM DU FICHIER":NF#:NF#="00":NF#OPENZ:S,2,NF#+"S,N"
1900 PRINT:PRINT"ATTENDEZ QUELQUES INSTANTS SVP":PRINT
1910 PRINT#2,NN:PRINT#2,NAZ
1920 FORI=1TONN:PRINT#2,P#(I):NEXTI
1930 FORI=1TO2*NAZ:PRINT#2,N2Z(I):NEXTI
1940 FORI=1TO2*NAZ:PRINT#2,N3Z(I):NEXTI
1950 FORI=1TONN+1:PRINT#2,NDZ(I):NEXTI
1960 FORI=1TONAZ:PRINT#2,CZ(I):NEXTI
1970 FORI=1TONAZ:PRINT#2,C4Z(I):NEXTI
1980 FORI=1TO13:PRINT#2,C3Z(I):NEXTI
1990 PRINT#2,IZ2:FORI=1TONAZ:PRINT#2,C4Z(I):NEXTI
2000 CLOSE2:PRINT"ECRITURE EFFECTUEE SUR":NF#:GOTO190
2010 REM
2020 REM EDITIONS
2030 REM
2040 PRINTCHR$(14);CHR$(19);TAB(6);"EDITION DES DONNEES":PRINT
2050 PRINT"QUE VEULEZ-VOUS Ecrire ?":PRINT
2060 PRINT"1 = LI TE DES VILLES":PRINT"2 = LI TE DES ROUTES"
2070 PRINT"3 = LI TE DES DIRECTIONS AU DEPART":PRINT"4 = LI TE DES VILLES"
2080 PRINT"5 = LI TE DE COORDONNATION":PRINT"5 = LI TE DES EDITIONS":PRINT
2090 R#="":INPUT R#R=VAL(R#):IFC10R#OITHEN2040
2100 GORGO2120:190,2410,2510,190
2110 REM LI TE VILLES
2120 PRINTCHR$(14);CHR$(19);TAB(12);"LI TE DES VILLES":PRINT
2130 K=0:FORI=1TONN:KK=I:T#="":TR#(KK):GOSUB3180
2140 K=K+1:IFK=CZ THEN2160
2150 GOSUB3200:K=0
2160 PRINT#4:" ",P#(I)
2170 NEXTI:GOSUB:200:GOTO2040
2180 REM LI TE DES ROUTES
2190 PRINTCHR$(14);CHR$(19)
2200 PRINT"NO DEPART ARRIVEE KM KM/H":PRINT
2210 K=0:J=0:FORI=1TONAZ:IFTX(I)OITHEN2230
2220 K=K+1:UZ=TX(I)/100:DZ=TX(I)-UZ*100
2230 J=J+1:IFJ=C2OITHEN2250
2240 GOSUB3200:J=0
2250 PRINT"NO DEPART ARRIVEE LM KM/H":PRINT
2260 KK=K:T#="":GOSUB3170:S#(1)=T#
2270 KK=UZ:T#="":GOSUB3170:S#(2)=T#
2280 KK=DZ:T#="":GOSUB3170:S#(3)=T#
2290 KK=C7Z(I):T#="":GOSUB3160:S#(4)=T#
2300 KK=F1Z(I):T#="":GOSUB3160:S#(5)=T#
2310 T1#="":LEFT$(P#(UZ),7)
2320 IFLEN(T1#)OITHEN2340
2330 T1#="T1#+":GOTO2320
2340 T2#="":LEFT$(P#(DZ),7)
2350 IFLEN(T2#)OITHEN2370
2360 T2#="T2#+":GOTO2350
2370 T3#="":LEFT$(P#(C3Z(I)),7)
2380 PRINT#4:T1#
2390 NEXTI:GOSUB3200:GOTO2040
2400 REM LI TE DIRECTIONS
2410 PRINTCHR$(14);CHR$(19)
2420 R#="":INPUT"VILLE DE DEPART":R#R=VAL(R#)
2430 IFR#OITHEN2460
2440 GOSUB3110:IFR#OITHEN2430
2450 GOTO2410
2460 IFR#N+1THEN2460
2470 PRINT"NE EXISTE PAS":GOTO2420
2480 PRINTCHR$(14);CHR$(19);"DIRECTIONS AU DEPART DE":P#(R#):PRINT
2490 K=0:FORI=1TONAZ:IFTX(I)OITHEN2560
2500 UZ=TX(I)/100:DZ=TX(I)-UZ*100:IFUNORANDDZCITHEN2550
2510 K=K+1:IFUZ=RTHENWZ=DZ
2520 KK=K:T#="":GOSUB3180:S#(1)=T#
2530 KK=C7Z(I):T#="":GOSUB3160:S#(2)=T#
2540 KK=F1Z(I):T#="":GOSUB3160

```

nées introduites pour vérification. Pour faciliter au maximum une première approche du logiciel, nous vous donnons ci-dessous un exemple de réseau routier simplifié, bâti autour de sept villes et onze routes. Le tableau de consommation (page 78) correspond à une petite cylindrée de modèle courant.

A partir de ces données, vous pourrez ainsi exploiter au plus vite les possibilités de Bison Futé, grâce au deuxième programme. Celui-ci permet principalement de déterminer l'itinéraire le plus intéressant pour se rendre d'une ville à une autre en fonction de trois critères au choix : la distance la plus courte, le temps de parcours minimum, la consommation la plus faible. De plus, des conditions particulières de circulation peuvent être prises en compte. Par exemple, sachant qu'un ralentissement limite la vitesse moyenne sur une partie d'un itinéraire, le programme recalculera les nouvelles caractéristiques du parcours, ou en proposera un autre, plus intéressant. Une édition des paramètres du réseau est également possible ici, pour vérification.



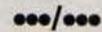
Exemple de réseau routier simplifié (voir tableau page 78).

lera les nouvelles caractéristiques du parcours, ou en proposera un autre, plus intéressant. Une édition des paramètres du réseau est également possible ici, pour vérification.

Mode d'emploi

Tapez puis sauvegardez les deux programmes l'un après l'autre et sous des noms différents. Utilisez, le cas échéant, les conseils d'adaptation que nous vous donnons plus loin. Rappelez le premier programme en mémoire, et lancez-le par la commande RUN. Les écrans de menu de ce programme vous guideront pas à pas dans la saisie des données (villes, routes, tableau de consommation). Utilisez dans un premier temps notre exemple, vous pourrez par la suite le modifier ou l'enrichir.

Au terme de la saisie des données, que vous pouvez interrompre à tout moment, le programme demande confirmation et crée alors le fichier séquentiel que vous pourrez nommer. Rien n'interdit de créer ainsi plusieurs fichiers, un par région de France ou par pays d'Europe par exemple.



Vous pouvez dès lors rappeler le deuxième programme pour exploiter le ou les fichiers. Là également, des écrans de menu guident la recherche.

Adaptations

Écrit pour Commodore 64 avec un lecteur de disquettes 1541, Bison Futé peut également être utilisé avec le lecteur de cassettes de la même machine. Les temps d'accès au



fichier seront bien sûr plus longs, mais il s'agit d'un fichier séquentiel lu en une seule fois et exploité ensuite directement dans la mémoire vive du micro-ordinateur. Dans le cas du lecteur de cassette donc, il suffira de modifier le numéro de périphérique (8 pour le lecteur de disquettes, 1 pour le lecteur de cassettes) dans les lignes suivantes : 1160 et 1890 pour le premier programme ; 130 pour le second.

L'adaptation de Bison Futé sur d'autres machines ne pose pas de problème majeur, si l'on tient compte des spécificités du Basic Commodore.

Premier programme : aux lignes 50, 190, 290, 340, 350, 560, 600, 1060, 2040, 2120, 2190, 2410, 2480, 2610, 2730 et 3230, PRINT

RECTIFICATIFS

Dur, dur, les fêtes de fin d'année ! Pour preuve, deux programmes, deux rectificatifs. Dans « L'épreuve du triangle », (n° 23) il fallait lire :

1030 E = E + 1 : IF... (et non E = E + 1/IF...)
1490 E = (A - 3) * A/2 + B (et non E = (A - 3) * A : 2 + B)
1620 IF E (E) = 0 THEN T ((1 - Z)/2) = T ((1 - Z)/2) - 1

dont toute la première partie était partie dans les limbes informatiques.

Pire encore, dans le programme 1, N, 2 du n° 24, l'imprimante s'est mise en grève. Et plusieurs lignes de disparaître dans notre journal. Ce sont :

1310 RETURN
1320 PRINT AT 21.0 ; 32 espaces
1322 RETURN
et

9465 DATA NUMÉRO DE LA LIGNE

Nos lecteurs avaient rectifié d'eux-mêmes...

●●●/●●●

```
2550 PRINTS$(1); " ";P$(U2);TAB(16);S$(2);" KM ";T$;" KM/H"
2560 NEXTI
2570 IFK<0 THEN2590
2580 PRINT"IL N'Y A PAS DE ROUTE AU DEPART DE":PRINTR#
2590 GOSUB3200:GOTO2040
2600 REM TABLEAU CONSUMMATION
2610 PRINTCHR$(147);CHR$(19);TAB(8);"TABLEAU DE CONSUMMATION":PRINT
2620 K=0:FORI=1TO13
2630 S$(1)=STR$(K+1);S$(2)=STR$(K+10);T$=STR$(C3$(I))
2640 IFK<10 THENS$(1)=" "+S$(1)
2650 IFK<10 THENS$(1)=" "+S$(1)
2660 IFK<90 THENS$(2)=" "+S$(2)
2670 IFC3$(I)<10 THENT$=" "+T$
2680 PRINTS$(1);" A";S$(2);" KM/H ";T$;" LITRES POUR 100 KM"
2690 K=K+10:NEXTI:GOSUB3200:GOTO2040
2700 REM
2710 REM UTILISATION
2720 REM
2730 PRINTCHR$(147);CHR$(19)
2740 PRINT"CE PROGRAMME PERMET DE CREER ET DE"
2750 PRINT"MODIFIER LE FICHIER CONTENANT LES"
2760 PRINT"DONNEES RELATIVES AU RESEAU ETUDIE":PRINT
2770 PRINT"CREATION"
2772 PRINT"-----":PRINT
2780 PRINT"ON INTRODUIT D'ABORD LES NOMS DE TOUTES":PRINT"LES VILLES DU RESEAU"
2790 PRINT:PRINT"CHAQUE VILLE DOIT AVOIR ETE AU PREALA-"
2800 PRINT"BLE REPEREE PAR UN NUMERO COMPRIS ENTRE"
2810 PRINT"1 ET N,N ETANT LE NOMBRE DE VILLES TOTAL"
2820 PRINT"LE NOMBRE MAXIMUM DE VILLES = 99":PRINT
2830 PRINT"CHAQUE ROUTE EST ENSUITE DESIGNEE PAR"
2840 PRINT"LES NUMEROS DE CHACUNE DES 2 VILLES":PRINT"OU'ELLE RELIE":GOSUB3200
2850 PRINT"CHAQUE ROUTE EST CARACTERISEE PAR :"
2860 PRINT"- SA LONGUEUR EN KM"
2870 PRINT"- SA VITESSE MAXIMUM":PRINT" PAR EXEMPLE :"
2880 PRINT" - AUTOROUTES : 130 KM/H"
2890 PRINT" - ROUTES A DOUBLE VOIE : 110 KM/H"
2900 PRINT" - ROUTES NATIONALES : 90 KM/H"
2910 PRINT" - ROUTES SECONDAIRES : 70 KM/H":PRINT
2920 PRINT"LE NOMBRE MAXIMUM DE ROUTES = 300":PRINT
2930 PRINT"ON INTRODUIT ENSUITE UN TABLEAU DE"
2940 PRINT"CONSUMMATION QUI POUR UN VEHICULE DONNE"
2950 PRINT"EST FONCTION DE SA VITESSE MOYENNE":PRINT
2960 PRINT"REMARQUES :"
2970 PRINT"CHAQUE VILLE PEUT ETRE INDIFFEREMMENT"
2980 PRINT"DESIGNEE PAR SON NOM OU PAR SON NUMERO":PRINT
2990 PRINT"LES DIFFERENTES ROUTES PEUVENT ETRE"
3000 PRINT"INTRODUITES DANS UN ORDRE QUELCONQUE":GOSUB3200
3010 PRINT"MODIFICATIONS"
3012 PRINT"-----":PRINT
3020 PRINT"À PARTIR D'UN FICHIER DE DONNEES DEJA"
3030 PRINT"EXISTANT (OU EN COURS DE CREATION)":PRINT"ON PEUT ":"PRINT
3040 PRINT"- AJOUTER DE NOUVELLES VILLES"
3050 PRINT"- MODIFIER LE NOM DE VILLES DEJA INTRO-":PRINT" DUITES"
3060 PRINT"- AJOUTER DES ROUTES":PRINT"- SUPPRIMER DES ROUTES"
3070 PRINT"- MODIFIER LES CARACTERISTIQUES D'UNE"
3080 PRINT"ROUTE (LONGUEUR - VITESSE MAXIMUM)":PRINT
3090 PRINT"- MODIFIER LE TABLEAU DE CONSUMMATION":GOSUB3200
3100 GOTO140
3110 R=0:FORI=1TONN:IFR#OP$(I) THEN3130
3120 R=I
3130 NEXTI
3140 IFR=0 THENPRINT"CETTE VILLE N'EXISTE PAS"
3150 RETURN
3160 IFK<100 THENT$=" "+T$
3170 IFK<100 THENT$=" "+T$
3180 IFK<10 THENT$=" "+T$
3190 RETURN
3200 PRINT:POKE781,23:POKE782,9:POKE783,0:SYS65520
3210 PRINT"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE"
3220 GETR$:IFR$="":THEN3220
3230 PRINTCHR$(147);CHR$(19):RETURN
3240 END
```

READY.

2^e PROGRAMME : EXPLOITATION DES DONNÉES

READY.

```
10 DIMC%(300),C2%(300),C1%(99),F%(300),C4%(300)
20 DIMN2%(600),N3%(600),ND%(100),IQ%(99),AZ%(99)
30 DIMIH%(99),C3%(13),P$(99),M$(3)
40 M$(1)="COURT":M$(2)="RAPIDE":M$(3)="ECONOMIQUE"
50 PRINTCHR$(147);CHR$(19):POKE53281,3:POKE53280,3:PRINTCHR$(149)
60 PRINT"BISSON FUTE 2":PRINT:PRINT:PRINT"PAR A.MASSON"
70 PRINT:PRINT:PRINT
80 PRINT"*****"
90 PRINT"* RECHERCHE D'ITINERAIRE *"
100 PRINT"*****":GOSUB2140
110 INPUT"NUM DU FICHIER DE DONNEES";NF#
120 PRINT:PRINT"ATTENDEZ QUELQUES INSTANTS SVP"
130 OPEN1,8,2,NF#+"",S,R
140 INPUT#1,NN:INPUT#1,NA%
150 IFNN<100 ANDNA%<300 THEN170
160 PRINT"ERREUR FICHIER DE DONNEES":END
```

```

170 FORI=1TONN: INPUT#1,P*(I):NEXTI
180 FORI=1TO2NNR#: INPUT#1,N2*(I):NEXTI
190 FORI=1TO2NNR#: INPUT#1,N3*(I):NEXTI
200 FORI=1TONN+1: INPUT#1,ND*(I):NEXTI
210 FORI=1TONR#: INPUT#1,C*(I):NEXTI
220 FORI=1TONR#: INPUT#1,F*(I):NEXTI
230 FORI=1TO13: INPUT#1,C3*(I):NEXTI
240 INPUT#1,I2#:FORI=1TONR#: INPUT#1,C4*(I):NEXTI:CLOSE1
250 U%=1:D%=2
260 GOSUB2140:GOTO740
270 REM RECHERCHE DU PLUS COURT CHEMIN
280 PRINT-PRINT"ATTENDEZ QUELQUES INSTANTS SVP"
290 B5%=32768:FORI=U%TONN:C1*(I)=B5%:IQ*(I)=N:IH*(I)=I:NEXTI
300 C1*(N)=0:IH*(N)=U%:L2%=N:K2%=NN
310 FORI=ND*(L2)TOND*(L2+1)-U%:N=C1*(L2)+C2*(N3*(I))
320 IFN=C1*(N2*(I))THEN340
330 C1*(N2*(I))=N:IQ*(N2*(I))=L2
340 NEXTI
350 B7%=B5%
360 FORI=D2TOK%:IFC1*(IH*(I))>B7%THEN380
370 B7%=C1*(IH*(I)):IS%=I
380 NEXTI
390 L%=IH*(IS%):IH*(IS%)=IH*(K2):K2=K2-U%:IFK2>U%THEN310
400 RETURN
410 REM LECTURE VILLE
420 J=VAL(NM#):IFJ=0THEN450
430 IFJ>8ANDJ<NN+1THENRETURN
440 J=0:GOTO480
450 J=0:FORI=1TONN:IFNM#OP*(I)THEN470
460 J=I
470 NEXTI:IFJ=0THENRETURN
480 PRINT-PRINTNM#;"N'EXISTE PAS":RETURN
490 REM DIRECTIONS AU DEPART D'UNE VILLE
500 IFND*(IO%+1)>ND*(IO%)THEN530
510 PRINT-PRINT"IL N'Y A PAS DE ROUTES AU DEPART DE ":"PRINT-PRINT*(IO%)
520 GOSUB2140:RETURN
530 PRINT"DIRECTIONS AU DEPART DE ":"P*(IO%):PRINT-N=0
540 FORI=ND*(IO%)TOND*(IO%+1)-1
550 N=N+1:T%=STR$(C*(N3*(I))):T%=RIGHT$(T%+T$,5)
560 S%=STR$(N):IFN<10THEN54=" "+S%
570 S1%=STR$(F*(N3*(I))):S1%=RIGHT$(S1%+S1$,3)
580 PRINTS%;" ":"P*(N2*(I)):TAB(19);T%:" KM ":"S1%;" KM/H":PRINT-NEXTI
590 GOSUB2140:RETURN
600 REM TEMPS
610 Y%=B3#60:NH=-1
620 NH=NH+1:IFY%<60THENRETURN
630 Y%=Y%-60:GOTO620
640 REM RANG
650 Q2%=0:FORK=ND*(IX%)TOND*(IX%+1)-U%:IFN2*(K)>IY%THEN670
660 Q2%=N2*(K)
670 NEXTK:IFQ2=0THENRETURN
680 PRINT"IL N'Y A PAS DE ROUTE DIRECTE RELIANT"
690 PRINT*(IX%);" A ":"P*(IY%):GOSUB2140:RETURN
700 REM CONSOMMATION
710 D=13:FORK=1TO13:X%=(K-1)*10:IFN2*(K)+10R2*(K)+10THEN730
720 D=C3*(K)
730 NEXTK:D=D#B6/100:RETURN
740 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS FAIRE?":PRINT
750 PRINT"1 = UTILISATION DU PROGRAMME"
760 PRINT"2 = EDITION DES DONNEES DU RESEAU"
770 PRINT"3 = PRISE EN COMPTE D'INFORMATIONS":PRINT"NOUVELLES"
780 PRINT"4 = RECHERCHE D'ITINERAIRE":PRINT"5 = FIN":PRINT
790 INPUTR2#:R2=VAL(R2#):IFR2<1ORR2>5THEN740
800 PRINTCHR$(147);CHR$(19)
810 ONR2GOTO1930,820,960,900,950
820 PRINT"QUE VOULEZ-VOUS EDITER?":PRINT
830 PRINT"1 = LISTE DES VILLES"
840 PRINT"2 = LISTE DES ROUTES"
850 PRINT"3 = LISTE DES DIRECTIONS AU DEPART":PRINT" D'UNE VILLE DONNEE"
860 PRINT"4 = TABLEAU DE CONSOMMATION":PRINT"5 = FIN":PRINT
870 INPUTR2#:R2=VAL(R2#):IFR2<1ORR2>5THEN820
880 PRINTCHR$(147);CHR$(19)
890 ONR2GOTO1540,1600,910,1490,740
900 PRINT"RECHERCHE D'ITINERAIRE":PRINT:GOTO920
910 PRINT"LISTE DES DIRECTIONS":PRINT
920 PRINT"QUELLE EST VOTRE VILLE DE DEPART":INPUTN4#:GOSUB420:IFJ=0THEN920
930 IO%=J:IFR2=4THEN1090
940 GOSUB500:GOTO820
950 END
960 PRINT"MODIFICATION DE LA VITESSE MAXIMUM"
970 PRINT" D'UNE ROUTE DONNEE":PRINT
980 PRINT"VILLE DE DEPART":INPUTN4#:GOSUB420:IFJ=0THEN980
990 IX%=J
1000 PRINT"VILLE D'ARRIVEE":INPUTN4#:GOSUB420:IFJ=0THEN1000
1010 IY%=J
1020 GOSUB650:IFQ2=0THEN740
1030 PRINT-PRINT*(IX%);" ":"P*(IY%);" ":"C*(Q2);"KM ":"F*(Q2);"KM/H":PRINT
1040 INPUT"NOUVELLE VITESSE ":"I:IFI>4ANDI<131THEN1060
1050 PRINT"ENTRE 5 ET 130 KM/H SVP":GOTO1040
1060 F*(Q2)=I:W%=I2#:IFI<I2%THENW%=I
1070 B6=C*(Q2):GOSUB710:C4*(Q2)=D#25:IT2=1:GOSUB2140:GOTO740
1080 REM RECHERCHE D'ITINERAIRE
1090 PRINT"QUELLE EST VOTRE DESTINATION":INPUTN4#:GOSUB420:IFJ=0THEN1090
1100 JO=J:IFJ=0ORJ=IO%THEN1090
1110 PRINT-PRINT"QUEL CRITERE CHOISISSEZ-VOUS DE?":PRINT"MINIMISER?":PRINT
1120 PRINT"1 = DISTANCE PARCOURUE"
1130 PRINT"2 = TEMPS DE PARCOURS"
1140 PRINT"3 = CONSOMMATION D'ESSENCE":PRINT
1150 INPUTR3#:R3=VAL(R3#)
1160 IFR3<1ORR3>3THEN1110
1170 IFR3=R3#ANDIT2<1THEN1270
1180 IT2=0:R2%=R3#:IFR3<1THEN1200

```

.../...

CHR\$(147) et PRINT CHR\$(19) vident l'écran et ramènent le curseur en haut à gauche de l'écran. Le **R** en vidéo inverse que l'on trouve tout au long de l'écran marque l'affichage en inversion vidéo du texte qui le suit. Par ailleurs, les lignes 1150 à 1300 et 1870 à 2000, qui constituent les sous-programmes de lecture et d'écriture du fichier, peuvent avoir besoin d'une syntaxe différente suivant la machine utilisée.

Enfin, la ligne 3200 du sous-programme d'attente est équivalente à une instruction PRINT AT. Elle place le curseur à la 9^e colonne de la 23^e ligne. L'instruction GET de la ligne 3220 attend simplement la frappe d'une touche pour continuer le programme.



Deuxième programme : en ce qui concerne PRINT CHR\$(147) et CHR\$(19), mêmes dispositions que dans le premier programme aux lignes 50, 800, 880, 1340 et 2170. Idem pour le **R** en vidéo inverse, le sous-programme de lecture du fichier aux lignes 110 à 260, la ligne 50 qui fixe les couleurs de fond et d'écriture, et le sous-programme d'attente des lignes 2130 à 2170.

Liste des variables

- NN : nombre de villes
- NA % : nombre de routes
- P\$: nom des villes
- N2 %-N3 % : tableaux donnant la description des routes (on considère la route I ⇒ J différente de la route J ⇒ I). Ces tableaux sont triés de façon à obtenir toutes les routes au départ de la ville n° 1, puis de la ville n° 2, etc., jusqu'à la ville n° NN. N3 %(I) contient le numéro d'ordre de la route N2 %(I).
- ND % : donne pour chaque ville l'adresse dans N2 % et N3 % de la première route au départ de cette ville.
- C %-C7 % : longueur maximum
- F %-F1 % : vitesses maximum
- C3 % : tableau de consommation
- C4 % : consommation minimale sur la route considérée.

Alain MASSON

EXEMPLE SIMPLIFIÉ DE RÉSEAU ROUTIER

LISTE DES VILLES :

- 1 PARIS
- 2 LYON
- 3 MARSEILLE
- 4 CLERMONT-FERRAND
- 5 BORDEAUX
- 6 TOULOUSE
- 7 RENNES

LISTE DES ROUTES

Routes	Distance	Vitesse
1 PARIS-LYON	300 km	130 km/h
2 LYON-MARSEILLE	350 km	120 km/h
3 MARSEILLE-CLERMONT	250 km	90 km/h
4 LYON-CLERMONT	200 km	100 km/h
5 PARIS-CLERMONT	400 km	110 km/h
6 CLERMONT-BORDEAUX	300 km	90 km/h
7 CLERMONT-TOULOUSE	600 km	70 km/h
8 MARSEILLE-TOULOUSE	400 km	110 km/h
9 BORDEAUX-TOULOUSE	550 km	120 km/h
10 BORDEAUX-RENNES	500 km	80 km/h
11 PARIS-RENNES	450 km	120 km/h

TABLEAU DE CONSOMMATION POUR CENT KILOMÈTRES

1 à 10 km/h	14 litres
11 à 20 km/h	12 litres
21 à 30 km/h	10 litres
31 à 40 km/h	9 litres
41 à 50 km/h	8 litres
51 à 60 km/h	7 litres
61 à 70 km/h	6 litres
71 à 80 km/h	5 litres
81 à 90 km/h	5 litres
91 à 100 km/h	6 litres
101 à 110 km/h	7 litres
111 à 120 km/h	9 litres
121 à 130 km/h	12 litres

***/**

```

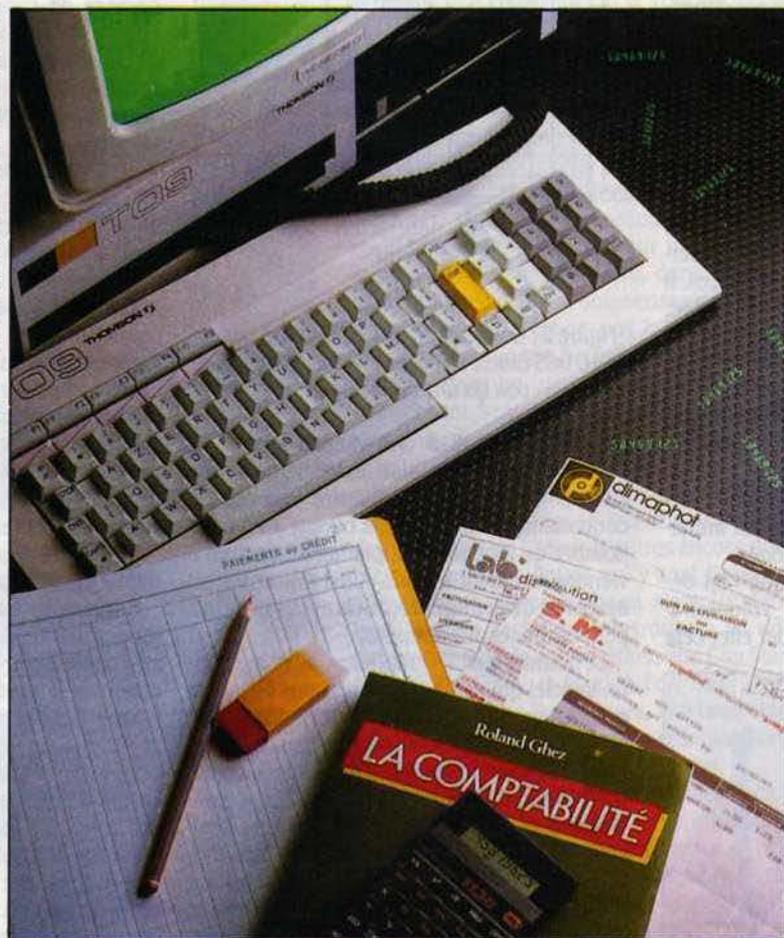
1190 FORI=1TONRZ:C2Z(I)=CZ(I):NEXTI:GOTO1230
1200 IFR3Z<>2THEN1220
1210 FORI=1TONRZ:C2Z(I)=CZ(I)*1000/FZ(I):NEXTI:GOTO1230
1220 FORI=1TONRZ:C2Z(I)=C4Z(I):NEXTI
1230 N=I0Z:GOSUB280
1240 IFC1Z(J)C32760THEN1270
1250 PRINT:PRINT"IL N'Y A PAS DE ROUTE RELIANT":PRINT$(I0Z);" A ";P$(J)
1260 GOSUB2140:GOTO740
1270 L=1:AZ(L)=J
1280 J=I0Z(J):IFJ=0THEN1230
1290 IFJ=I0Z(J)THEN1330
1300 L=L+1:IFL<NTHEN1320
1310 J=J0:GOTO1230
1320 AZ(L)=J:GOTO1280
1330 AZ(L+1)=I0Z
1340 PRINTCHR$(147);CHR$(19):PRINTP$(I0Z);"===";P$(AZ(1))
1350 PRINT:PRINT"ITINERAIRE LE PLUS ";M$(R3Z):PRINT
1360 PRINTTAB(15);"KM TEMPS KM/H CONSO":PRINT:IFR3Z<>1THEN1400
1370 B3=0:B5=0:FORI=2TOL+1:IXZ=AZ(L+3-I):IYZ=AZ(L+2-I):GOSUB650:B4=CZ(QZ)
1380 B4=B4/FZ(QZ):B3=B3+B4:GOSUB610:B6=CZ(QZ):WZ=FX(QZ):GOSUB710:B5=B5+D
1390 B7Z=C1Z(AZ(L+2-I))-C1Z(AZ(L+1)):GOSUB1850:NEXTI:GOSUB2140:GOTO1700
1400 IFR3Z<>2THEN1450
1410 B7Z=0:B5=0
1420 FORI=2TOL+1:IXZ=AZ(L+3-I):IYZ=AZ(L+2-I):GOSUB650:B7Z=B7Z+CZ(QZ)
1430 B3=(C1Z(AZ(L+2-I))-C1Z(AZ(L+1)))/1000:GOSUB610:B6=CZ(QZ):WZ=FX(QZ)
1440 GOSUB710:B5=B5+D:GOSUB1850:NEXTI:GOSUB2140:GOTO1700
1450 B3=0:B7Z=0:FORI=2TOL+1:IXZ=AZ(L+3-I):IYZ=AZ(L+2-I):GOSUB650
1460 B7Z=B7Z+CZ(QZ):WZ=IZZ:IFFZ(QZ)C1ZTHENWZ=FX(QZ)
1470 B4=CZ(QZ):B4=B4/WZ:B3=B3+B4:GOSUB610
1480 B5=C1Z(AZ(L+2-I))-C1Z(AZ(L+1)):B5=B5/25:GOSUB1850:NEXTI:GOSUB2140:GOTO1700
1490 PRINT:" #TABLEAU DE CONSOMMATION D'ESSENCE":PRINT
1500 K=0:FORI=1TO13:S$=STR$(K+1):S1$=STR$(K+10):S2$=STR$(C3Z(I))
1510 S$=RIGHT$(S$,"+S$,3):S1$=RIGHT$(S1$,"+S1$,4):S2$=RIGHT$(S2$,"+S2$,2)
1520 PRINTS$;" A";S1$;" KM/H ";S2$;" LITRES POUR 100 KM":K=K+10:NEXTI
1530 GOSUB 2140:GOTO820
1540 PRINT" #LISTE DES VILLES":PRINT:K=0
1550 FORI=1TONN:K=K+1:IFK<21THEN1570
1560 K=1:GOSUB2140
1570 S$=STR$(I):S$=RIGHT$(S$,"+S$,3)
1580 PRINTS$;" ";P$(I):NEXTI
1590 GOSUB2140:GOTO820
1600 PRINT" #LISTE DES ROUTES":PRINT
1610 N=0:KK=0:FORI=1TONN:FORK=NDZ(I)TONDZ(I+1)-1:IFN2Z(K)CITHEI1690
1620 KK=K+1:IFKK<21THEN1640
1630 GOSUB2140:KK=0:PRINTCHR$(147);CHR$(19):GOTO1620
1640 N=N+1:S$=RIGHT$(S$,"+STR$(N),3)
1650 S1$=LEFT$(P$(I),7)
1660 S2$=LEFT$(P$(N2Z(K)),7):S3$=RIGHT$(S$,"+STR$(C3Z(N2Z(K))),4)
1670 S4$=RIGHT$(S$,"+STR$(FX(N3Z(K))),4)
1680 PRINTS$;" ";S1$;TAB(14);S2$;TAB(22);S3$;" KM ";S4$;" KM/H"
1690 NEXTK:NEXTI:GOSUB2140:GOTO820
1700 PRINT" #MOYENNES":PRINT
1710 PRINTP$(I0Z);" ===> ";P$(AZ(1)):PRINT
1720 PRINT"ITINERAIRE LE PLUS ";M$(R3Z):PRINT
1730 S$=RIGHT$(S$,"+STR$(B7Z),8)
1740 PRINT"DISTANCE TOTALE = ";S$;" KM"
1750 S$=RIGHT$(S$,"+STR$(NH),3):S1$=RIGHT$(S$,"+STR$(VZ),2)
1760 PRINT"TEMPS TOTAL = ";S$;" H ";S1$;" MN"
1770 B5=INT(B5*10)/10:S$=RIGHT$(S$,"+STR$(B5),8)
1780 PRINT"CONSOMMATION TOTALE = ";S$;" L":PRINT:PRINT:PRINT
1790 K=B7Z/B3:K=INT(K*10):K=K/10:S$=RIGHT$(S$,"+STR$(K),6)
1800 K=B7Z/B3:K=INT(K*10):K=K/10:S$=RIGHT$(S$,"+STR$(K),6)
1810 PRINT"VITESSE MOYENNE = ";S$;" KM/H"
1820 K=B5*100/B7Z+0.05:K=INT(K*10):K=K/10:S$=RIGHT$(S$,"+STR$(K),6)
1830 PRINT"CONSOMMATION MOYENNE = ";S$;" L/100"
1840 GOSUB2140:GOTO740
1850 S1$=STR$(B7Z):S1$=RIGHT$(S1$,"+S1$,4)
1860 S2$=STR$(NH):S2$=RIGHT$(S2$,"+S2$,4)
1870 S2$=S2$+" H "+RIGHT$(STR$(100/VZ),2)
1880 S3$=STR$(WZ):S3$=RIGHT$(S3$,"+S3$,5)+" "
1890 KK=INT(B5*10+.5):S4$=STR$(KK):S4$=RIGHT$(S4$,"+S4$,4)
1900 S4$=LEFT$(S4$,3)+" "+RIGHT$(S4$,1)
1910 PRINTP$(AZ(L+2-I));TAB(13);S1$;S2$;S3$;S4$:RETURN
1920 REM ++++ UTILISATION DU PROGRAMME ++++
1930 PRINT" #UTILISATION DU PROGRAMME":PRINT
1940 PRINT"CE PROGRAMME PERMET DE DETERMINER"
1950 PRINT"L'ITINERAIRE LE PLUS INTERESSANT POUR"
1960 PRINT"SE RENDRE D'UNE VILLE A UNE AUTRE EN"
1970 PRINT"FUNCTION DE DIVERS CRITERES QUI PEUVENT"
1980 PRINT"ETRE AU CHOIX ":"PRINT
1990 PRINT"- LA DISTANCE LA PLUS COURTE"
2000 PRINT"- LE TEMPS DE PARCOURS MINIMUM"
2010 PRINT"- LA CONSOMMATION LA PLUS FAIBLE":GOSUB2140
2020 PRINT"DES CONDITIONS PARTICULIERES DE CIRCU-"
2030 PRINT"LATION PEUVENT ETRE PRISES EN COMPTE ":"PRINT
2040 PRINT"PAR EXEMPLE,SACHANT QU'UN RALENTIS-"
2050 PRINT"SEMENT (ACCIDENT-ENCOMBREMENT-TRAVAUX-"
2060 PRINT"VERGLAS-BROUILLARD) LIMITE LA VITESSE"
2070 PRINT"MOYENNE SUR UNE PARTIE D'UN ITINERAIRE"
2080 PRINT"DONNE,LE PROGRAMME RECALCULERA LES"
2090 PRINT"NOUVELLES CARACTERISTIQUES DE L'ITINE-"
2100 PRINT"RAIRE OU PROPOSERA EVENTUELLEMENT UN"
2110 PRINT"ITINERAIRE PLUS INTERESSANT":GOSUB2140
2120 GOTO740
2130 REM ++++ SP "TOUCHE"
2140 PRINT:POKE781,23:POKE782,9:POKE783,0:SYS65520
2150 PRINT"#APPUYEZ SUR UNE TOUCHE"
2160 GETR$:IFR$=""THEN2160
2170 PRINTCHR$(147);CHR$(19):RETURN

```

READY.

L INITIATION

Méconnus du grand public, les tableurs sont devenus en quelques années la famille de logiciels la plus novatrice en matière de micro-informatique professionnelle. Par la simplicité du principe et la puissance de traitement qu'ils apportent, ils ont rapidement dépassé la seule fonction de feuille de calcul pour devenir d'indispensables aides à la décision dans les entreprises. Avec Colorcalc, édité par France Image Logiciels, cet univers



en-
core un
peu mysté-
rieux dévoile ses
richesses sur les
micro-ordinateurs de la
famille Thomson, qui
équipent désormais la
plupart des écoles. Ex-
cellente introduction
aux tableurs, Colorcalc
a peu de chose à envier
à ses homologues :
toutes les fonctions es-
sentielles y sont pré-
sentes et permettent,
en liaison avec les deux
logiciels qui lui sont as-
sociés, Graghique et
Statistiques, de traiter
concrètement les exem-
ples qui illustrent cette
initiation. N'hésitez
pas, entrez dans la
ronde des chiffres !

AUX TABLEURS

Colorcalc sur Thomson TO 9, un couple performant à un prix abordable

S I VOUS SAVEZ POSER UNE ADDITION, vous savez vous servir d'un tableur ! Cette idée toute simple, nous la devons à deux étudiants américains qui, en 1978, lassés d'aligner des colonnes de chiffres sans cesse modifiés, décidèrent de créer un logiciel capable d'effectuer rapidement toutes ces tâches routinières. Ainsi naquit Visicalc (pour « Visible Calculator »). Écrit pour l'Apple II, il continua sa carrière sur de nombreuses autres machines, comme l'IBM PC, mais sans véritablement

tirer parti des capacités sans cesse améliorées des micro-ordinateurs. De nombreux éditeurs de logiciels flairèrent la bonne idée et l'immense demande qu'allait connaître ce produit au début des années 80. Aujourd'hui, de nombreux tableurs connaissent un succès sans précédent : Lotus 1-2-3 de Lotus Corporation, Multiplan de Microsoft qui reprit les caractéristiques de Visicalc en les améliorant considérablement, Supercalc de Sorcim, un peu moins connu en France malgré un rapport qualité-prix remarquable. Analyse de ré-

sultats, prévisions, gestion professionnelle ou personnelle, mais également aide à la décision, applications scientifiques, etc., rares sont les domaines où le tableur ne peut rendre d'immenses services. Partout où l'on doit manipuler de nombreux paramètres selon un schéma arithmétique, mathématique ou logique, cette famille de logiciels est devenue indispensable.

L'organisation d'un tableur est donc familière à tous ceux qui ont déjà fait des additions. Pour obtenir le résultat d'une telle opé-

ration, il suffit de poser les différents chiffres à additionner les uns sous les autres, de calculer le résultat, et de l'inscrire au-dessous. A priori rien de révolutionnaire, surtout si l'on considère qu'une simple machine à calculer de poche est capable de faire ce genre de travail en un temps record pour un investissement bien moindre. Les choses se compliquent si l'on désire faire une seconde addition en dessous de la première et une troisième opération à partir des deux résultats obtenus. On peut par exemple imaginer que l'on souhaite additionner le total de ses recettes mensuelles, puis au-dessous le total de ses dépenses et que l'on désire tout naturellement soustraire le total des dépenses au total des recettes (voir figure 1).

Ce genre d'application d'une simplicité enfantine peut être effectuée en un clin d'œil avec n'importe quel tableur. En effet, contrairement à une calculatrice, ce dernier mémorise toutes les étapes qui ont abouti aux divers résultats. L'utilisateur a donc en permanence accès aux données qu'il a tapées. Il peut ainsi les modifier comme bon lui semble. Le tableur montre par conséquent sa supériorité quand, par exemple, on a fait une faute de frappe et que l'on désire la corriger. En effet, même sur des opérations aussi simples, une seule faute dans une des valeurs impose que l'on refasse tous les calculs (les deux additions, ainsi que la soustraction qui en découle). Avec un tableur, le recalcul est immédiat une fois la faute de frappe corrigée.

Allons plus loin et imaginons que l'on désire modifier certaines valeurs volontairement, simplement « pour voir » quel effet cela

aurait sur le résultat final. Dans cette dernière éventualité, le tableur va rendre les meilleurs services au financier, au chef d'entreprise, au chargé d'étude, ou bien tout simplement au particulier qui se pose souvent la question : « Que se passe-t-il si ? »

Même si les tableurs ne se bornaient qu'à faire des additions et des soustractions à

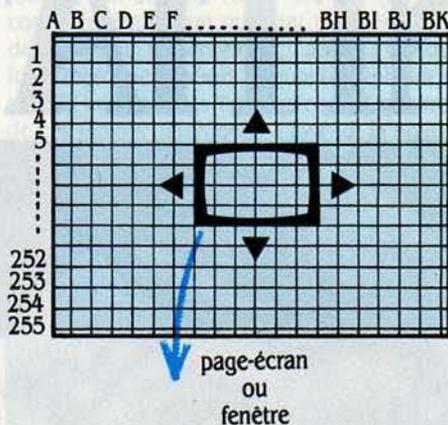


Figure 2 : Colorcalc offre une feuille de calcul de 16 065 cases. La page écran ne permet d'en voir qu'une infime partie.

grande échelle et à une vitesse record, ils seraient déjà d'une aide extrêmement précieuse. Or, la plupart d'entre eux ne se contentent pas de cela ; ils offrent à l'utilisateur un grand nombre de fonctions supplémentaires dont il viendra rarement à bout. Ainsi Colorcalc est associé à deux autres logiciels avec lesquels il peut échanger des données.

Le premier est un « grapheur », autrement dit un logiciel qui sert à visualiser sous forme de graphes ce que les chiffres ont montré, et le second est un logiciel spécialisé dans le traitement des statistiques. Muni de ces trois outils, le prévisionniste dispose d'une aide précieuse à la prospective et à la prise de décision. Physiquement, un tableur se présente comme une énorme feuille quadrillée dont chaque case est repérée par des coordonnées qui rappellent étrangement celles de... la bataille navale : des lettres pour les rangées (de gauche à droite) et des chiffres pour les colonnes (de haut en bas). Ainsi la case en haut à gauche porte le repère A1, celle en dessous A2, celle à droite B2, etc. Tous les tableaux ont bien sûr une taille limitée (la véritable limite est en général atteinte par manque de mémoire disponible, bien avant que l'on vienne « heurter » les bords de la feuille). Cha-

► Colorcalc sur TO 9 : cartouche : 990 F TTC. Disponible également sur TO 7, TO 7-70 et MO 5.

Graphique sur TO 9, disquette 3 1/2 pouces : 990 F TTC. Existe également pour TO 7 + 16 Ko et TO 7-70 (disquette 5 1/4 pouces), mais pas pour MO 5.

Statistiques sur TO 9 : disquette 3 1/2 pouces : 550 F TTC. Existe également pour TO 7 + 16 Ko et TO 7-70 (disquette 5 1/4 pouces), mais pas pour MO 5.

La valise contenant les trois logiciels coûte 1 490 F TTC.

que remplissage d'une case réduit en effet l'espace mémoire disponible. Colorcalc affiche en permanence, sous la forme d'un pourcentage, la mémoire encore utilisable. Les essais auxquels nous avons procédé sur le TO 9, ont montré qu'il était possible de remplir environ deux mille cases sur les 16 065 que compte le tableau de Colorcalc, ce qui est amplement suffisant pour les applications les plus courantes. Ce tableau se présente comme un ensemble de 255 lignes (1 à 255) et de 63 colonnes (A à BK). Il est bien sûr hors de question de pouvoir visualiser un si grand nombre de cases en une seule fois sur un écran ; ce que vous pouvez voir n'est donc qu'une partie infime de l'ensemble de la feuille quadrillée, mais vous pouvez toutefois balayer l'ensemble morceau par morceau (Figure 2).

Le déplacement dans une telle feuille de calcul s'opère généralement à l'aide de touches de « curseur », marquées d'une flèche (vers le haut, le bas, la droite ou la gauche), mais Colorcalc offre en outre la possibilité d'aller directement sur une case à l'aide du crayon optique. Ce périphérique agit exactement comme un doigt que l'on pointerait sur l'écran. Pour se rendre sur une case, il suffit, si celle-ci est visible sur l'écran, de la pointer avec le crayon optique puis de presser légèrement. Si la case n'est pas visible, il faut se déplacer à l'aide des flèches de direction présentes sur l'écran. On peut aussi se servir des « ascenseurs » dont le but est de permettre un déplacement rapide dans la feuille.

Certains constructeurs ont choisi d'autres modes de déplacement, mais celui-ci offre une commodité satisfaisante bien que la précision soit parfois un peu décevante. Le crayon optique n'est d'ailleurs pas indispensable (toutes les commandes peuvent être obtenues au clavier), mais il est fortement recommandé dans la mesure où le logiciel a été conçu en fonction de ce périphérique. Il est aussi possible de modifier son champ de vision ainsi que la présentation de la feuille pour l'adapter à ses besoins. Nous allons découvrir les différentes facilités de Colorcalc à travers un exemple concret.

Lire dans l'avenir

Pour créer une entreprise, on sait qu'il est nécessaire, avant d'aller voir son banquier, de préparer un « compte d'exploitation prévisionnel sur trois ans ». Même si l'on connaît bien le marché que l'on souhaite conquérir, il n'est bien sûr pas toujours aisé de prévoir quel chiffre d'affaires la nouvelle entreprise fera au cours des ans, ainsi que les différentes charges auxquelles elle aura à faire face. Il est donc intéressant de construire un « modèle » dont nous ferons varier les paramètres en fonction d'évolutions possibles. On parle en effet de modélisation, dès lors que l'on construit un tableau où les cases sont liées entre

LOGICIELS TESTÉS :

Versions du commerce avec documentation en français.

	A	B	C	D
1				
2				
3	CINEMA	123		
4	DIVERS	50		
5	RESTAU.	600		
6	LOISIRS	450		
7	LOYER	2 000		
8	TELEPH.	315		
9	TRANSP.	70		
10				
11	TOTAL	3 608		
12				
13	SALAIRE	7 000		
14	AUTRE	1 000		
15				
16	TOTAL	8000		
17				
18	SOLDE	4392		
19				

Figure 1 : Le calcul simple d'un tableau récapitulatif des dépenses et des recettes. Les cases contenant les sommes et la différence contiennent des formules.

elles par des formules. Ainsi ces liens pourront-ils être conservés et resservir chaque fois que l'on aura le même type de calcul à effectuer. Les données que l'on peut confier à un



La taille de l'écran ne permet de visualiser qu'une partie du tableau total.

tableur sont de trois types : des valeurs, telles que les chiffres entiers ou décimaux ; des caractères alphanumériques, c'est-à-dire grossièrement toute expression commençant par une lettre de l'alphabet ; et des formules, c'est-à-dire une combinaison de signes et de fonctions mathématiques, dont le but est de calculer un résultat d'opérations. Le tableau que nous avons représenté (figure 3) utilise les trois types de données précédemment

cités. La colonne A ne contient que des chaînes de caractères, autrement dit les libellés correspondant aux valeurs numériques. La colonne B en revanche contient à la fois les valeurs introduites par l'utilisateur et des valeurs calculées automatiquement par Colorcalc. En premier lieu, la case B6, qui indique la marge brute, est le résultat de la formule



La modification du chiffre d'affaires et des charges salariales entraîne le recalcul de la marge brute et des charges commerciales.

+ B3-B4 (chiffre d'affaires - achats). Le signe + devant B3 est primordial car il indique à Colorcalc que l'expression que nous allons mettre dans cette case est une formule. S'il

avait été omis, le tableur l'aurait interprété comme un libellé puisqu'il commence par une lettre. La case B20 est le résultat de la formule +SOM (B9...B14), qui signifie simplement faire la somme de la liste des valeurs comprises entre B9 et B14. La case B29 contient la même formule, mais sur les valeurs comprises entre B23 et B27. Enfin le résultat indique la différence entre la marge brute et le total des charges (+B6-B31).

L'avantage d'une telle conception apparaît alors clairement : toute modification intervenant dans une des valeurs se répercute immédiatement sur le résultat. Ainsi dans la photo ci-contre nous avons modifié légèrement le chiffre d'affaires et les charges salariales : aussitôt la marge brute et le total des charges commerciales s'en trouvent modifiés.

Les fonctions que nous avons employées dans ce premier modèle sont très simples. Mais Colorcalc, comme les autres tableurs, offre de nombreuses autres possibilités. Nous en détaillerons la plupart par la suite. Il est dans un premier temps intéressant de faire des projections sur l'avenir en préjugant de l'évolution de l'entreprise dans les deux années à venir (1987 et 1988). Une solution consisterait à répéter dans la colonne voisine (C) chacune des formules que nous avons

	A	B	C	D	
		1986	1987	1988	
	1				
	2				
	3	CHIFFRE D'AFFAIRES	900 000	990 000	1 089 000
	4	ACHAT	250 000	250 000	250 000
	5				+ B3 x 1.1
	6	MARGE BRUTE	650 000	740 000	839 000
+ B3 - B4	7				
	8	CHARGES COMMERCIALES			+ C3 x 1.1
	9	SALAIRES	200 000	214 000	228 980
	10	PUBLICITE	50 500	54 035	57 817,5
	11	DEMONSTRATION	40 000	42 800	45 796
	12	DEPLACEMENT	10 000	10 700	11 449
+ MAX (B9... B14)	13	AMORTISSEMENT	50 000	53 500	57 245
	14	AUTRES	25 000	26 750	28 622,5
	15				+ C9 x 1.07
+ MIN (B9... B14)	16	MAXIMUM	200 000	214 000	228 980
	17	MINIMUM	10 000	10 700	11 449
	18	MOYENNE	62 583,3	66 964,2	71 651,7
	19				
	20	TOTAL COMMERC.	375 500	401 785	429 910
+ MOY (B9... B14)	22	CHARGES ADMINISTRATIVES			+ B23 x 1.07
	23	SALAIRES	25 000	26 750	28 622,5
	24	PTT	20 000	21 400	22 898
	25	FOURNITURES	5 000	5 350	5 724,5
+ SOM (B9... B14)	26	LOYER	60 000	64 200	68 694
	27	AUTRES	15 000	16 050	17 173,5
	28				+ C23 x 1.07
+ SOM (B23... B27)	29	TOTAL ADMINISTR.	125 000	133 750	143 113
	30				
+ B20 + B29	31	TOTAL CHARGES	500 500	535 535	573 022
	32				
+ B6-B31	33	RESULTAT	149 500	204 465	265 978
	34				
+ SI (B33 > 0, B33/2,0)	35	IMPOT	74 750	102 233	132 989

Figure 3 : Nous avons regroupé sur ce tableau l'ensemble des données et formules qui servent à le composer. D'une année sur l'autre, le chiffre d'affaires augmente de 10 % et les charges de 7 %. Nous avons aussi indiqué le maximum, le minimum et la moyenne des charges commerciales.

constituées précédemment et de modifier les valeurs qui sont susceptibles de changer. En fait, Colorcalc offre la possibilité de copier directement une ou plusieurs cases à un autre emplacement dans la feuille. Sur le bas de l'écran, on trouve un ensemble de pictogrammes (ou icônes) qui sont destinés à rappeler la présence d'options annexes.

Pour copier une colonne, il va falloir passer par certaines de ces icônes. Nous allons d'abord repérer la colonne que nous désirons

copier ; pour cela, il faut pointer le crayon optique sur la case supérieure de la colonne (B3) et une seconde fois sur la case inférieure (B35). Un rectangle apparaît alors à l'écran, matérialisant, par une couleur distincte du reste du tableur, la zone sélectionnée. Il suffit maintenant de pointer le crayon vers l'icône représentant l'appareil photo. Cette opération a pour but de mettre dans une partie de la mémoire de l'ordinateur l'ensemble de cases choisi. Cet emplacement mémoire est qualifié

de « tiroir », puisque son contenu va rester intact tant que l'on ne sélectionnera pas de nouvelles zones (c'est-à-dire tant qu'on ne prendra pas de nouvelles photos).

Pour recopier ce que nous avons mis dans le tiroir, il faut matérialiser, toujours à l'aide du crayon optique, la zone où nous désirons effectuer la copie (C3 à C35) puis pointer sur l'icône représentant le vidage du tiroir. D'autres icônes apparaissent alors, vous permettant de choisir le genre de copie que vous

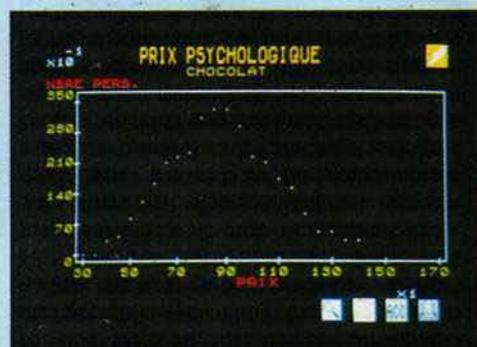
COLORCALC ET GRAPHIQUE

N'EN DÉPLAISE À LA COURBE D'INFLATION, il peut parfois s'avérer utile de vendre un produit plus cher pour vendre plus. Ce raisonnement part d'un simple constat : notre inconscient nous fait parfois penser qu'un produit est de mauvaise qualité simplement parce qu'il est bon marché. Pour visualiser ceci sous forme de chiffres sur Colorcalc, puis de graphes sur Graphique, nous avons imaginé un petit sondage concernant une boîte de chocolats et ne comportant que deux questions : « A votre avis combien coûte cette boîte de chocolats ? » et « En dessous de quel prix auriez-vous peur qu'ils ne soient pas de bonne qualité ? ». Le principe consiste alors à établir un tableau à 6 colonnes. La première liste les prix de 5 F en 5 F à partir de 30 F, la seconde y fait correspondre les personnes s'étant prononcées pour tel ou tel prix. Par exemple 1 personne pour 30 F, 2 pour 40 F, etc. La troisième calcule le cumul des réponses. La formule de la case C5 est +B5+C4, celle de la case C6 est +B6+C5, etc. La quatrième colonne (D) répertorie également pour chaque prix le nombre de personnes qui ont répondu à la seconde question, c'est-à-dire « En dessous de quel prix auriez-vous peur que ces chocolats soient de mauvaise qualité ? ». La cinquième calcule le cumul des réponses sur cette question particulière. C'est enfin la sixième colonne qui donne le renseignement recherché : il suffit de soustraire les deux cumulés (à savoir le nombre de personnes s'étant prononcées pour un prix de vente moins celles qui considèrent qu'au-dessous d'un certain prix, le produit devient de mauvaise qualité). Le résultat est obtenu en valeur absolue afin d'éviter les nombres négatifs. On obtient alors logiquement le prix de vente psychologique idéal d'un produit puisque l'on fait la synthèse entre un prix de vente estimé (d'après l'apparence, la taille, etc.) et un prix limite en deçà duquel on n'achète plus le produit par peur qu'il ne soit pas bon. On s'aperçoit alors que le prix idéal est atteint lorsque la boîte de chocolats coûte 85 ou 90 F : c'est en effet à ces prix que l'on obtient le nombre maximum de personnes (33). La représentation graphique permet d'illustrer cela parfaitement.

Le transfert des données entre Colorcalc et Graphique est possible sous certaines condi-

tions. Il faut indiquer le genre de représentation graphique souhaitée par un nombre compris entre 1 et 10, supprimer les lignes exemptes de données, et surtout ne garder que les données nécessaires. Transformer les données de Colorcalc vers Graphique nous a pris beaucoup de temps et a imposé de nombreuses manipulations. Il est finalement beaucoup plus rapide de saisir les données directement dans Graphique sans passer par l'option de transfert.

L'utilisateur a le choix entre dix types de graphiques parmi lesquels : histogrammes barres en volume, nuages de points, lignes brisées ou bien encore « camemberts ». Seuls les histogrammes et les nuages de points acceptent plus de douze données en abscisses,



Les données peuvent être représentées de deux façons : ici c'est l'option « nuage de points » qui a été sélectionnée.

qui est trop limité. Une fois le graphe représenté à l'écran, il est possible de le modifier ou de l'imprimer. Sans être extrêmement performant, Graphique permet de se familiariser avec les logiciels de ce type et de se rendre compte d'une tendance, beaucoup plus clairement qu'avec des colonnes de chiffres.

	A	B	C	D	E	F
1	PRIX	QUEST.	CUMUL	QUEST.	CUMUL	PRIX
2		1		2		PSYCHO
3						
4	30	0	0	0	0	0
5	35	0	0	0	0	0
6	40	0	0	3	3	3
7	45	0	0	1	4	4
8	50	1	1	5	9	8
9	55	0	1	4	13	12
10	60	2	3	6	19	16
11	65	0	3	5	24	21
12	70	5	8	6	30	22
13	75	4	12	5	35	23
14	80	2	14	10	45	31
15	85	2	16	4	49	33
16	90	5	21	5	54	33
17	95	4	25	0	54	29
18	100	10	35	1	55	20
19	105	2	37	0	55	18
20	110	4	41	0	55	14
21	115	3	44	1	56	12
22	120	6	50	0	56	6
23	125	4	54	0	56	2
24	130	0	54	0	56	2
25	135	2	56	0	56	0
26	140	0	56	0	56	0
27						
28		TOTAL		TOTAL		
29			56		56	

Les six colonnes de ce modèle servent à déterminer le prix de vente psychologique d'un produit. Les colonnes C et E calculent le cumul des personnes interrogées ayant répondu aux deux questions. En en faisant la différence, la colonne F fournit le prix psychologique.

souhaitez. Il existe en effet deux modes : le premier est appelé « relatif » et signifie que les formules recopiées vont être adaptées à la nouvelle colonne. En d'autres termes, la formule +B3-B4 va devenir +C3-C4, +SOM (B9...B14) deviendra +SOM (C9...C14), etc. Il s'agit là d'une notion extrêmement importante dans l'utilisation des tableurs.

Le second mode est qualifié « d'absolu », dans la mesure où les formules ne seront pas adaptées à leur nouvel emplacement. Ainsi, si nous choisissons de recopier la colonne B dans ce mode, les formules resteraient +B3-B4 ou bien +SOM (B9...B14). Dans notre exemple, il faut bien entendu choisir le mode relatif (icône REL) puisque nous désirons simplement recopier le modèle que nous avons créé dans la colonne B. La même opération peut être effectuée pour l'année suivante (1988). Puis quelques fonctions plus complexes doivent être introduites. En premier lieu, considérons que notre chiffre d'affaires croîtra régulièrement de 10 % par an. Il suffit alors de remplacer le contenu de la case C3 par une formule ; après l'avoir sélectionnée à l'aide du crayon optique, tapez : +B3*1.10. Une fois cette formule validée (c'est-à-dire après avoir appuyé sur la touche « ENTER »), le résultat apparaît immédiatement (990 000).

Si l'on modifiait maintenant le contenu de la première colonne et plus exactement la case B3 (le chiffre d'affaires de 1986), le chiffre d'affaires de 1987 se trouverait immédiatement augmenté de 10 %. Nous pouvons bien sûr aller plus loin et remplacer la plupart des

valeurs par des formules liées à la première colonne. Ainsi peut-on considérer que les achats augmenteront avec la croissance du chiffre d'affaires, mais dans une proportion moindre (7 %). La formule est alors bâtie sur le même modèle. Il suffit de mettre dans la case C9 : +B9*1.07 et la nouvelle valeur apparaît immédiatement. Toutes les augmentations supposées des charges peuvent être calculées de cette façon. Les colonnes peuvent être recopiées à l'infini (jusqu'aux limites du tableau !) et permettre de visualiser l'évolution des principaux postes des comptes d'une société.

Interventions sur les cases

Mais Colorcalc renferme d'autres possibilités. Il peut en effet être intéressant de pouvoir visualiser en un clin d'œil les postes qui coûtent le plus cher à la société, le moins cher, ainsi que la moyenne des charges. Colorcalc dispose de formules qui permettent de faire ceci très simplement. Pour commencer, nous allons insérer de nouvelles rangées dans notre tableau. Il faut pointer le crayon optique sur la rangée 15 (c'est-à-dire exactement sur le chiffre 15) puis sur l'icône représentant une flèche descendante. Aussitôt une rangée est insérée entre les rangées 14 et 15 sans pour autant que les calculs ne soient modifiés. Répétons l'opération trois fois afin de libérer quatre lignes et écrivons les nouveaux libellés : A16 : Maximum, A17 : Minimum, A18 : Moyenne. Les formules correspondantes sont les suivantes : B16 : +MAX (B9...B14), B17 :

+MIN (B9...B14), B18 : +MOY (B9...B14). Une nouvelle fois, les résultats apparaissent immédiatement. Vous pouvez naturellement recopier ces formules pour les colonnes C et D et obtenir les mêmes résultats pour les années suivantes. Colorcalc dispose de deux autres formules de ce type : COMPT (...), permet de compter le nombre de valeurs dans la liste entre parenthèses et MUL(...), qui fournit le produit des valeurs entre parenthèses.

En plus de ces fonctions agissant sur une liste de cases, Colorcalc offre un certain nombre de fonctions mathématiques et arithmétiques. Elles sont au nombre de quatorze et répondent à des besoins bien particuliers. ABS par exemple donne des résultats en « valeur absolue », c'est-à-dire indépendamment du signe qui les précède, RAC donne la racine carrée d'un nombre, COS la valeur du cosinus. On y trouve aussi les fonctions logiques. Elles empruntent leur fonctionnement à la logique de type « Booléenne ». ET, OU, OU exclusif, NON et SI. La dernière, extrêmement puissante, permet de tester une condition. Sa syntaxe est la suivante : +SI (condition, alors, sinon). Dans notre exemple, nous avons introduit une formule de ce type en bas de notre tableau. B35 : +SI (B33>0, B33/2, 0), qui signifie : si le résultat est supérieur à 0, alors afficher le montant de l'impôt sur les sociétés à payer sinon afficher 0. On peut imaginer toutes sortes de combinaisons avec une telle fonction.

Ainsi que nous l'avons précisé, l'écran de l'ordinateur ne peut afficher qu'une infime partie de la feuille de calcul. Lors de la mise en

COLORCALC ET STATISTIQUES

STATISTIQUES EST LE SECOND logiciel pouvant fonctionner conjointement avec Colorcalc. Tout comme Graphique, il subit les mêmes contraintes dans l'échange des données. Pour illustrer les fonctions de Statistiques, nous avons repris l'exemple du mini-sondage (voir « Colorcalc et Graphique ») en notant l'âge de chacune des personnes ayant répondu. Statistiques va donc nous permettre de vérifier si cet élément influe sur les réponses, si notre échantillon est bien équilibré, etc. Nous avons donc considéré 56 réponses. Le premier résultat calculé est la moyenne : on s'aperçoit que la moyenne des prix cités est de 97,58 F et que la moyenne des âges est de 31 ans. Le second calcul obtenu est celui de la médiane, qui est rappelons-le le point de l'échantillon où il existe autant d'éléments qui sont inférieurs à ce point que d'éléments qui lui sont supérieurs. En d'autres termes, il y a 30 personnes qui se prononcent pour un prix allant de 30 à 100 F et 30 personnes pour un prix allant de 100 à 140 F. Les deux résultats suivants sont le quartile supérieur (115 F) et le quartile inférieur (82,50 F). Nous pouvons donc en conclure que 50 % des personnes

interrogées ont choisi un prix inférieur ou égal à 100 F (médiane), que 25 % ont choisi un prix compris entre 100 et 82,50 F et que 25 % se prononcent pour un prix supérieur à 115 F. Enfin le dernier résultat intéressant est celui de l'écart-type, qui montre que la majorité des personnes interrogées ont choisi un prix compris entre 97,50 F + 20,30 F (soit 117,80 F) et 97,50 F - 20,30 F (soit 77,20 F). Statistiques permet aussi de connaître la corrélation qui existe entre deux listes de données. Le test que nous avons employé (appelé : « r » de Bravais-Pearson) mesure dans quelle condition l'âge de la personne interrogée influe sur le prix qu'elle a cité. Le résultat est observé à travers la valeur P qui indique un fort taux de corrélation dans le cas où celle-ci est proche de 1. Dans le cas présent, nous obtenons le résultat 0,718, ce qui montre une corrélation nettement supérieure à la moyenne. Nous pouvons donc en déduire que l'âge influe sur le prix exprimé. Le manuel fourni avec Statistiques offre l'avantage d'expliquer les quelques notions de statistiques indispensables avant de passer à l'exploitation du logiciel. Les mêmes difficultés que pour Graphique se posent lorsque l'on désire

STATISTIQUE DESCRIPTIVE		
CORRELATION PRIX/AGE		
NOMBRE D'ECHANTILLONS: 2		
PARAMETRES DE POSITION		
LIBELLE	MOYENNE	MEDIANE
TAILLE	1.730000E+02	1.730000E+02
POINTURE	4.170000E+01	4.200000E+01

ACC:Acceptation RAZ:Suite STOP:Menu

Ces écrans de résultats sont établis à partir du logiciel Statistiques dont les données peuvent être extraites de Colorcalc.

STATISTIQUE DESCRIPTIVE		
CORRELATION PRIX/AGE		
NOMBRE D'ECHANTILLONS: 2		
PARAMETRES DE POSITION		
LIBELLE	QUARTILE INF	QUARTILE SUP
TAILLE	1.690000E+02	1.770000E+02
POINTURE	4.050000E+01	4.300000E+01

ACC:Acceptation RAZ:Suite STOP:Menu

transférer des données de Colorcalc vers Statistiques. Il est absolument indispensable que les données soient organisées d'une façon extrêmement rigoureuse pour qu'elles soient assimilées par le logiciel.

route, on ne peut voir que 6 colonnes et 13 lignes. Pour augmenter votre champ visuel, vous pouvez modifier la taille des cases en largeur (elles acceptent au minimum 3 et au maximum 33 caractères), ou bien scinder l'écran en deux horizontalement ou bien verticalement. Cette dernière option est extrêmement importante lorsque vous voulez visualiser un résultat qui se trouve par exemple à la ligne 100 donc hors de votre champ visuel, tout en vous laissant la possibilité de modifier des valeurs dans les lignes supérieures (photo ci-contre).

Toutes les fonctions que nous avons décrites jusqu'ici constituent les caractéristiques communes à la majorité des tableurs. En plus de cela, ils disposent d'atouts annexes qui tiennent plus du confort d'utilisation que de la puissance de calcul réelle. Colorcalc permet par exemple de «geler» une rangée ou une colonne. Sur un tableau d'une certaine longueur, il faut en effet parfois se déplacer pour aller voir certaines valeurs. Nous avons vu que nous pouvions scinder l'écran en deux et obtenir deux fenêtres séparées, mais il est aussi possible de bloquer une ou plusieurs lignes qui ne disparaîtront jamais de l'écran. Ainsi, des titres en haut d'une page peuvent être momentanément bloqués et se comporter comme les nouvelles limites supérieures du tableau. Vous pouvez alors circuler

dans toute la feuille en gardant dans votre champ de vision la ligne contenant les titres de colonnes.

Dans le même ordre d'idées, vous pouvez aussi protéger un certain nombre de cases.

	1986	1987	1988
CHIFFRE AFF	900000	990000	1000000
MACHAT	200000	250000	280000
CHARGE BRUTE	650000	740000	630000
CHARGES COMMERCIALES	200000	214300	210000
PUBLICITE	50000	54000	55000
REMOISEMENT	40000	42000	43000
DEPLACEMENT	10000	10000	10000
CANONTELEPHONE	50000	50000	50000
RESULTAT	149500	204400	200000
IMPOT	74750	102200	130000

Il est possible de scinder l'écran en deux parties (fenêtres).

Cette option vous permet de vous prémunir contre les fausses manœuvres. Lorsqu'une case est protégée (il faut pour cela sélectionner le nombre de cases que l'on veut protéger, appuyer sur l'icône représentant une clé puis sur celle montrant un cadenas fermé), il est impossible d'en modifier le contenu. Les autres options concernent la sauvegarde de vos tableaux ainsi que la sortie sur une imprimante et fonctionnent aussi simplement à

l'aide des icônes. D'autre part, sur un tableau d'une certaine longueur comportant de nombreuses formules, l'introduction d'une nouvelle donnée peut entraîner un temps de recalcul important. Lorsque l'on désire saisir plusieurs nouvelles valeurs à la suite, Colorcalc offre la possibilité de rendre ce recalcul inopérant tant que vous ne le souhaitez pas. Cela signifie que vous pouvez taper un grand nombre de données nouvelles, puis lancer manuellement (en appuyant sur l'icône de recalcul), l'affichage des nouveaux résultats.

Bon initiateur

Nul doute qu'un tableur de la nature de Colorcalc était indispensable pour la gamme de micro-ordinateurs Thomson. Le commercialiser également sous forme d'une valise qui contient tableur, représentation graphique et module statistique est indubitablement une bonne idée. La documentation est extrêmement bien faite et progressive, bien que les instructions concernent avant tout le TO 7 et le TO 7-70. Colorcalc n'est cependant pas exempt de défauts. Le premier vient de la lenteur des calculs et des déplacements effectués dans la feuille. Le second est lié à l'emploi du crayon optique. Toutes les opérations peuvent se faire à partir du clavier, mais on perd alors la souplesse offerte par le crayon optique malgré son manque de précision : il faut parfois appuyer plusieurs fois sur une icône avant de constater son effet. Pour que le crayon fonctionne dans de bonnes conditions, il est parfois nécessaire de pousser la luminosité du moniteur ou du téléviseur, ce qui n'est certainement pas bon pour les yeux, en particulier ceux des enfants.

Le défaut principal de Colorcalc apparaît lorsqu'on utilise des formules telles que +SOM (...) ou +MUL (...); il est indispensable de connaître les coordonnées précises des cases à inclure entre les parenthèses. Impossible en effet d'utiliser les ascenseurs ou les flèches de déplacement conjointement avec ces formules. On peut également regretter l'absence de fusion de deux fichiers dans la même feuille. Le chargement d'un fichier entraîne inexorablement la disparition des données qui figuraient dans le tableur. La version TO 9 que nous avons testée présente aussi quelques bizarreries. Lorsque l'on demande le catalogue d'une disquette, le système semble quelque peu désorienté et montre des signes de faiblesse, ce qui n'a pas de conséquences malencontreuses sur les données.

Colorcalc reste cependant un bon produit d'initiation aux tableurs, avec la plupart des fonctions que l'on rencontre habituellement sur d'autres produits plus répandus (Lotus 1-2-3, Multiplan, Excel, etc.). Il trouvera parfaitement sa place dans les écoles et les universités, ainsi que chez le particulier équipé de matériel Thomson, d'autant qu'il est aussi disponible sur MO 5. Notons que la valise comprenant Colorcalc, Graphique et Statistiques coûte 1 490 F, ce qui représente une économie appréciable par rapport au prix de ces mêmes logiciels achetés séparément.

ERIC TENIN

COMMENT CHOISIR UN TABLEUR ?

ACHETER UN TABLEUR DÉPEND naturellement de l'usage que l'on souhaite en faire. Aujourd'hui, la plupart des produits sont, dans l'ensemble, complets mais onéreux. Sur IBM PC, le plus complet est sans aucun doute Lotus 1-2-3 qui regroupe les fonctions de tableur, de tracé de graphiques et de gestionnaire de fichiers bien que cette dernière ne soit pas très concluante. Lotus 1-2-3 reste le plus vendu de sa catégorie et la dernière version offre des commandes entièrement francisées, ce qui n'était pas le cas voici encore quelques mois. Il n'a pour seul défaut que son prix (4 900 F HT) qui le réserve à un emploi presque exclusivement professionnel. Lotus 1-2-3 possède en outre des facilités de programmation appelées «Macros». Ces dernières se révèlent particulièrement utiles si l'on veut automatiser des tâches répétitives telles que les copies, les déplacements, etc. Multiplan pour sa part coûte moins cher (2 790 F HT), mais n'offre pas la fonction graphique, si ce n'est en permettant le transfert des données vers un autre logiciel spécialisé dans les graphiques : Chart. Mais Multiplan, contrairement à Lotus 1-2-3 ou à Colorcalc, ne sait pas reconnaître si une donnée saisie est de type texte ou numérique. Il impose en effet que chaque expression alphanumérique soit précédée d'un guillemet. Supercalc 3, est un ex-

cellent produit mais n'a pas connu le succès qu'il méritait en France. Il coûte 3 950 F HT et supporte aisément la comparaison avec Lotus 1-2-3. Il allie la puissance de ce dernier avec une souplesse d'utilisation bien plus grande. On appréciera la qualité d'impression des graphiques ainsi que le peu de place occupée en mémoire par rapport à son concurrent (128 au lieu de 192 Ko).

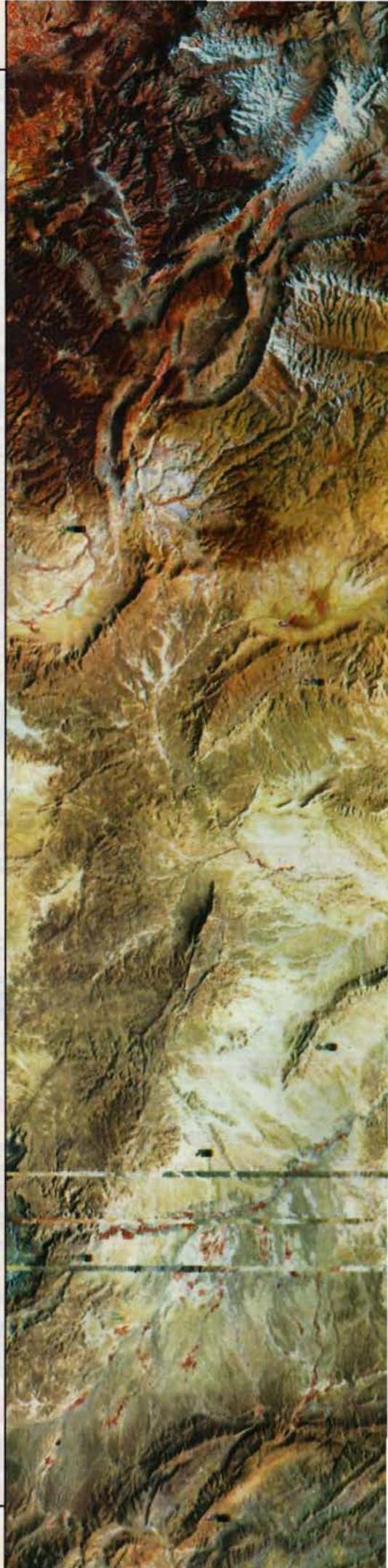
Sur Macintosh, le meilleur tableur est indubitablement Excel. Ce logiciel est à lui seul une bonne raison d'acquiescer un Macintosh. Il offre en effet un nombre de fenêtres illimité, une facilité d'utilisation pratiquement imbattable et une remarquable qualité graphique. Excel dispose bien entendu de «Macros» et sa vitesse de calcul est tout à fait acceptable. Il coûte 4 047 F HT. Il existe aussi une version de Multiplan pour Macintosh qui, pour 2 060 F HT, offre exactement les mêmes possibilités que son précurseur sur l'IBM PC, tout en restant simple d'emploi. On peut aussi citer Jazz de Lotus qui n'est pas à proprement parler un tableur, mais plutôt un logiciel intégré regroupant les fonctions de gestionnaire de bases de données, de tableur, de tracé de graphiques et de traitement de texte. Jazz a cependant été bâti autour du tableur et c'est lui le plus performant. Il a le désavantage de coûter 5 860 F HT, prix trop élevé pour justifier sa seule utilisation en tableur.

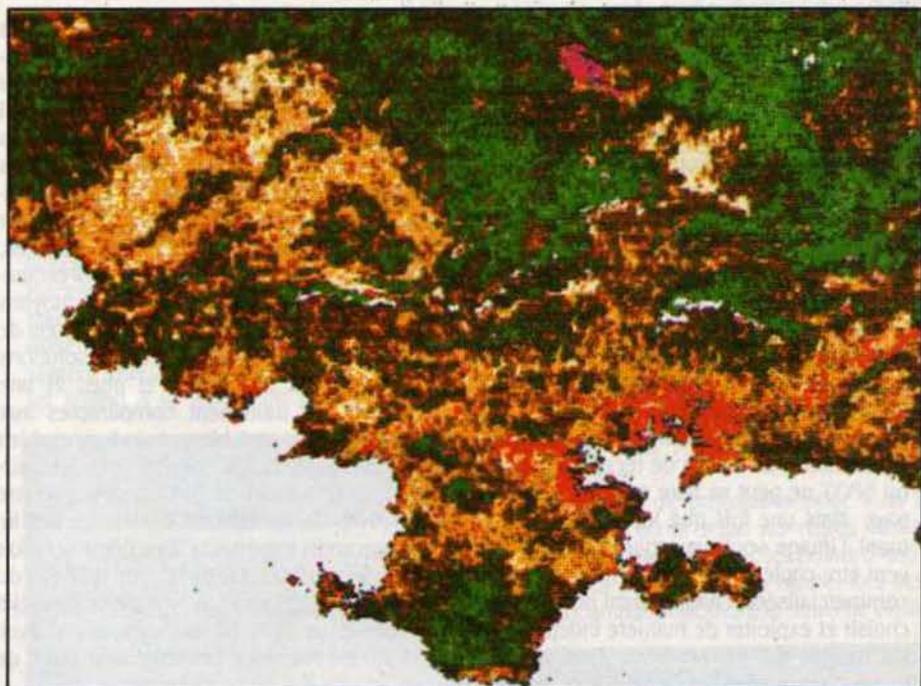
LA MICRO SUR ORBITTE

Depuis les satellites d'observation de la Terre jusqu'au micro-ordinateur grand public (en l'occurrence l'EXL 100 d'Exelvision), une véritable chaîne de traitement de l'image a été réalisée par un laboratoire de recherche de l'Ecole des Mines de Paris, installé à Sophia-Antipolis dans les Alpes Maritimes. Fascinante parce qu'elle relie deux technologies cousines mais bien différentes quant aux moyens qu'elles mettent en œuvre, cette chaîne ouvre de larges perspectives : de nombreuses applications de la télédétection deviennent accessibles au plus grand nombre, tant pour une utilisation concrète que pour des objectifs pédagogiques. Des élèves de première du lycée du Parc à Nice travaillent déjà sur ce système.

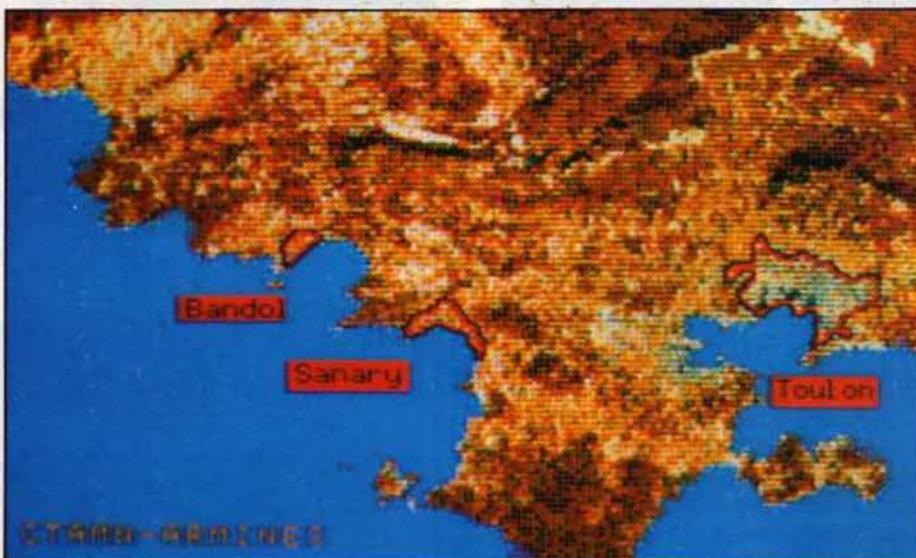
LES CHERCHEURS ET ÉTUDIANTS du Centre de télédétection et analyse des milieux naturels se frottent les mains. Avec la mise sur orbite, il y a quelques jours, de SPOT-1, premier satellite français de télédétection, un torrent d'images de notre planète va se déverser sur leurs écrans d'ordinateurs. Pour ce laboratoire de l'Ecole des Mines, cela signifie des années de traitement, d'analyse, d'exploitation dans des domaines aussi variés que l'océanographie, la recherche minière, l'inventaire forestier, ou l'aménagement du territoire. Hormis quelques photos spectaculaires que la presse ne manquera pas de reproduire, on peut penser que les implications d'une telle recherche ne toucheront guère le grand public. Pourtant, sous la houlette de son directeur Jean-Marie Monget, le CTAMN a récemment décidé d'étendre son savoir-faire, jusque-là développé sur de gros systèmes, à la micro-informatique. Ainsi, au lycée pilote du Parc, à Nice, des élèves de première peuvent s'initier à la cartographie numérique et au traitement d'image en général grâce au progiciel Carto-PC réalisé par le CTAMN. Ce système est conçu en réalité comme un véritable réseau d'images, avec un IBM PC comme serveur, et des micro-ordinateurs (EXL 100 par exemple) comme stations de travail. A partir de ces premières expériences, on peut très bien imaginer les services qui pourraient être rendus à un coût raisonnable, à de nombreuses collectivités locales : plan d'urbanisation ou exploitation du domaine forestier d'une commune, prévisions de récoltes et analyse des sols pour des groupements agricoles, meilleur contrôle des zones à haut risque d'incendie, aide à la recherche de lieux de pêche, etc.

Prise par Landsat 2, une image de la frontière algéro-marocaine. Tout ce qui est représenté en rouge correspond à des zones de végétation.





Traitée sur IBM PC, cette vue de la région de Toulon-Sanary (ci-dessus), met en évidence les zones urbaines (en rouge vif), ainsi qu'un incendie très important dans la forêt varoise (en magenta). Ci-dessous, la même image traitée avec Exelpaint délimite les périmètres urbains.



Du satellite à l'Exelvision EXL 100, la télédétection à la portée de tous

Déjà révolutionnaire par ce qu'elle nous apprend sur notre planète, la télédétection a également désormais les moyens de changer la vie quotidienne de bien des gens. Un petit retour en arrière s'impose. A partir de 1972, et du lancement du premier satellite Landsat par les Américains, notre planète se découvre un nouveau visage dans l'extraordinaire miroir qui lui est tendu. La raison en est simple : contrairement aux satellites météo, placés le plus souvent sur une orbite géostationnaire à 36 000 km d'altitude et qui donnent une vue d'ensemble de la Terre, peu détaillée et sous un angle immuable, les satellites de télédétection sont placés sur des orbites basses, à la limite de l'atmosphère, et sur un trajet qui passe par les pôles. Conséquence : la Terre

tournant, comme chacun le sait, sur l'axe des pôles, il suffit de déterminer la vitesse orbitale du satellite pour pouvoir observer n'importe quelle zone du globe. De plus, la télédétection n'est pas fondée sur la photographie, mais sur des télescopes électroniques qui analysent la lumière solaire réfléchie par la planète, selon une largeur de spectre bien plus étendue que celle de l'œil humain. Ceci est rendu absolument nécessaire par le fait que l'atmosphère filtre une grande partie de ce rayonnement. Il est impossible, par exemple, de percevoir la couleur verte des zones de végétation. En revanche, l'atmosphère laisse passer sans trop de problèmes les infrarouges qui réagissent très bien à la présence de chlorophylle. C'est ainsi qu'il est tout à fait possi-

ble de recenser précisément les différentes essences d'arbres qui composent une forêt, ou de différencier sur une carte les zones géologiques. En simplifiant, on peut dire que toutes les matières terrestres émettent des rayonnements différents qu'il suffit de trier. Ces informations étant transmises par le satellite sous forme numérique, c'est-à-dire de données binaires, on mesure l'importance de l'informatique dans ce traitement. D'autant plus que la masse de données expédiées pour une seule image est véritablement énorme, et que seuls de gros systèmes, extrêmement rapides et dotés de gigantesques capacités de mémoire, peuvent les recevoir.

Les investissements sont tels que, souvent, la création d'un centre de réception Landsat ou SPOT ne peut se faire qu'à l'échelle d'un pays. Mais une fois que les données constituant l'image sont sauvegardées, elles peuvent être copiées sur bandes magnétiques et commercialisées, chaque client pouvant ainsi choisir et exploiter de manière indépendante les images qui l'intéressent. Ainsi procède, depuis des années, le CTAMN avec les informations fournies par Landsat ou NOAA (satellites spécialisés dans la thermographie, c'est-à-dire le relevé des températures de surface), et bientôt SPOT.

Clientèle assurée

La mise en service opérationnel de SPOT est particulièrement attendue au CTAMN, car il constitue un grand progrès en ce qui concerne la finesse de l'observation : le point de mesure de SPOT, c'est-à-dire l'unité élémentaire de sa résolution, correspond à un carré de 10 mètres de côté pour une image en noir et blanc, de 20 mètres pour une image en couleur. Landsat, par exemple, a un point de mesure de 80 mètres environ. Cette résolution améliorée avec SPOT va permettre de préciser certaines applications, et d'en développer de nouvelles : analyse de tissu urbain, inventaire précis de cultures, etc.

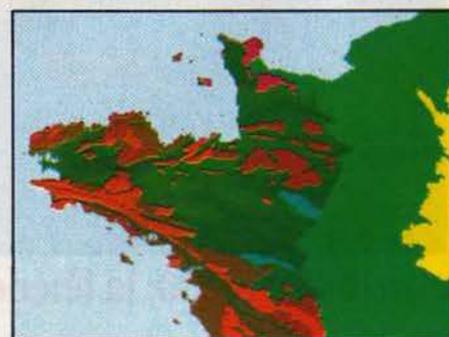
Le CTAMN de Sophia Antipolis est un laboratoire de recherche appliquée. Cela signifie que, sous le statut d'association, il est habilité à commercialiser le résultat de ses recherches. La liste des clients pour lesquels il a mis au point des systèmes de traitement d'image est à cet égard éloquent : on y trouve aussi bien des institutions comme le CNES ou le CEA, que des sociétés telles que la SEP, l'un des maîtres d'œuvre du projet SPOT, ou la SODETEG, dont l'unité Télédétection vend, partout dans le monde, des systèmes de cartographie numérique. Ce marché a permis au CTAMN de constamment orienter ses recherches vers une utilisation pratique de la télédétection. Et avec le micro-ordinateur, c'est tout un nouveau marché et des applications nouvelles qui se profilent à l'horizon scientifique et commercial.

Bien évidemment, pour les raisons techniques invoquées plus haut, il ne faudrait pas s'imaginer qu'un EXL 100 puisse accéder directement aux flots de données des satellites. De nombreuses étapes intermédiaires sont nécessaires, mais toutes passent par la no-

tion de banque d'images. Au CTAMN, la chaîne satellite-EXL 100 est effectivement réalisée et opérationnelle. En amont, on trouve les sources d'images : d'une part celles qui sont directement captées sur des satellites « libres d'accès » (Meteosat), d'autre part celles qui sont achetées sous forme de bandes magnétiques (Landsat : de 20 000 à 25 000 F par image). Ces images sources sont stockées, analysées, « dégrossies » sur un mini-ordinateur SPS-9 de Bull. A partir de là, deux moyens de traitement sont possibles. Les stations de travail professionnelles, avec des résolutions d'écran (512 x 512 points et plus) et une puissance de traitement comparables aux postes de CAO, sont bien sûr indispensables pour une exploitation optimale des ressources de la télédétection. Très lourds à mettre en oeuvre, ils nécessitent également des investissements importants. Deuxième solution donc, le progiciel Carto-PC sur IBM PC du CTAMN. La configuration type de ce progiciel comprend un IBM PC ou compatible avec 256 Ko de mémoire centrale, une unité de



Appliquée à la géologie, la cartographie numérique (ci-dessus sur EXL 100, ci-dessous sur IBM PC) permet de visualiser la nature des sols. A partir de documents plus précis, elle permet de renseigner la recherche minière.



disquettes et un disque dur, une carte graphique (type Tecmar) et un moniteur couleur qui permet de restituer la résolution du système : 640 x 400 pixels en 16 couleurs. A cela peuvent s'ajouter une tablette graphique, pour saisie directe cartographique, une imprimante couleur à jet d'encre, un lecteur de disque optique numérique, qui permet une seule écriture, et une carte de numérisation par laquelle une caméra vidéo peut également saisir des documents. La partie logicielle de Carto-PC, par un jeu d'options important, donne accès à pratiquement toutes les applications de la télédétection et de la cartographie numérique. Écrite en Turbo-Pascal, elle peut également être adaptée à des cas

particuliers. La gestion des 16 couleurs de base est étendue par une technique de tramage semblable à celle utilisée en photogravure : 215 couleurs peuvent ainsi être affichées. La banque d'images que constitue la mémoire du SPS-9 peut être transférée, morceau par morceau, sur les périphériques de sauvegarde de l'IBM PC.

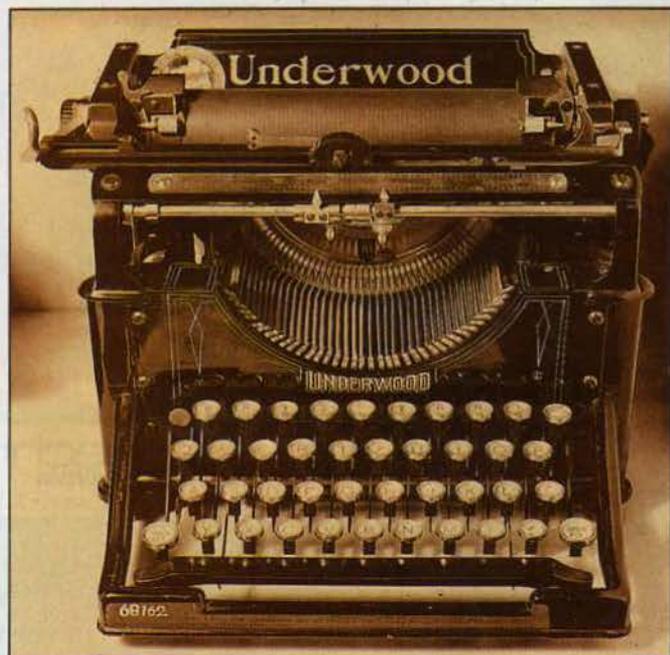
Kermit et l'EXL 100

Le processus est simple. Le Bull SPS-9 et l'IBM PC disposent d'un protocole de communication commun pour l'échange des données. Ce protocole, appelé Kermit, a été défini par l'université de Columbia à New York et a été implanté sur de nombreuses machines pour la bonne raison que, non content d'être très fiable, il est également gratuit ! La liaison se fait soit à travers un modem et le réseau PTT, soit par les interfaces séries RS 232. Dès lors, l'IBM PC peut avoir indirectement accès à toutes les données numériques délivrées par les satellites, et devient, pour les universités par exemple, une alternative économique. En aval de la chaîne, on trouve enfin notre ordinateur familial tant attendu : l'EXL 100, équipé du modem Exelmodem, et du logiciel de dessin Exelpaint. Pour le CTAMN, les raisons du choix de l'EXL 100 sont simples. Le réflexe de voisinage a joué bien sûr, Exelvision étant installé à Sophia Antipolis, mais aussi certaines caractéristiques de la machine : la résolution maximale est de 320 x 200 points, en 8 couleurs, sans contrainte de proximité ; l'Exelmodem est également doté de Kermit, ce qui rend le transfert de données avec l'IBM PC particulièrement aisé ; le logiciel Exelpaint facilite la manipulation des images et les interventions (simplifier des contours, modifier des couleurs, mettre en évidence certaines zones, légèrer l'image, etc.). Ainsi peut-on obtenir sur EXL 100 des écrans tels que celui de la France géologique (voir ci-contre), dont l'intérêt pédagogique réside tant dans l'étude physique d'une carte que dans le travail que peut réaliser l'élève à partir de tels documents.

En ce qui concerne l'Éducation nationale, cette idée de réseau IBM PC et EXL 100 se heurte cependant à un problème d'intendance : la plupart des micro-ordinateurs Exelvision installés dans le cadre du plan Informatique pour tous l'ont été dans des écoles primaires, sans Nanoréseau, sans IBM PC. Et là, il semblerait que l'on se préoccupe davantage de faire comprendre aux enfants la notion de plan que les mérites de la cartographie numérique et de la télédétection... A contrario, les micro-ordinateurs Thomson installés dans les lycées, qui de plus bénéficient souvent du voisinage d'un IBM PC, n'ont pas les possibilités graphiques suffisantes (notamment en raison des contraintes de proximité qu'ont les couleurs affichées à l'écran), pour permettre une approche sérieuse de ce genre d'applications. C'est pourquoi le CTAMN semble vouloir privilégier ses efforts de vulgarisation en direction des collectivités locales plutôt que vers l'enseignement secondaire.

Yann GARRET

APPRENEZ À TAPER



rents logiciels sont assez similaires. Seuls Azertyciel et Acti-Dact, destinés plus spécifiquement au public des entreprises, écoles et autres centres de formation (leur prix est d'ailleurs nettement plus élevé), annoncent de manière précise le nombre de leçons et d'heures nécessaires pour acquérir une vitesse de 20 à 40 mots à la minute (20 leçons de 50 mn pour Azertyciel et 30 à 35 heures de travail pour Acti-Dact). Toutes les méthodes testées reposent essentiellement sur la mémorisation des touches du clavier et sur l'acquisition de réflexes par l'élève.

SUR APPLE IIC

Papyrus, d'Ediciel, emprunte son nom à un petit traitement de texte du même éditeur. C'est l'un des premiers logiciels d'apprentissage de la frappe sortis en France. Son prix est relativement élevé (500 F), et il se base beaucoup sur le jeu. La pédagogie est inspirée du « Cours complet de dactylographie » de Hachette, mais a du mal à décoller du manuel en question. Contrairement à de nombreux autres programmes de ce type, il n'affiche pas de dessin du clavier à l'écran. Les 24 leçons de doigté et les 15 leçons de vitesse ne sont pas très faciles à aborder pour quelqu'un qui n'a jamais touché à un ordinateur. La description du clavier et la position des doigts sont expliquées à l'écran en tous petits caractères, assez fatigants à lire. L'originalité de Papyrus est un jeu de type Space Invaders : une base spatiale apparaît au centre de l'écran ; elle est attaquée par des vaisseaux ennemis qui transportent des mots ; le joueur doit anéantir les vaisseaux en tapant correctement les mots en question avant qu'ils ne parviennent à la base. Certes, l'élève peut progresser à son propre rythme, et il a la possibilité de délaissé les exercices proposés pour écrire ses propres textes, qu'il s'entraînera ensuite à taper rapidement. Mais Papyrus apparaît plus comme le complément d'un manuel traditionnel que comme un cours complet.

Tap IIC est issu d'Ordinateur Express, l'éditeur du logiciel intégré Jane en France. Il propose un cursus composé de deux phases et d'une partie jeu. La plus importante, intitulée « Exercices de touche à touche », est destinée à l'étude complète du clavier et propose sept exercices de base pour apprendre la position des lettres. Les cinq premières leçons font étudier chaque rangée séparément, la

Six logiciels
d'apprentis-
sage de la
frappe sur
Apple IIC,
Macintosh
et IBM PC

Aux Etats-Unis, la dactylographie vient en aide aux collégiens qui n'ont ensuite aucun problème pour s'adapter au clavier d'un micro-ordinateur. Alors qu'en France, ils acquièrent tant bien que mal une maîtrise moyenne de la frappe. Mais le confort et la vitesse qui résultent d'un tel apprentissage « sauvage » n'ont rien à voir avec les fruits d'un véritable entraînement aux règles de la dactylographie. Les éditeurs commencent à se rendre compte que l'ordinateur peut servir très facilement à cet apprentissage. Nous avons passé en revue six des principaux logiciels de ce type.

POUR EXPLOITER LE TRAITEMENT DE texte à fond, il faut taper sur le clavier d'un ordinateur comme une dactylo professionnelle tape sur sa machine : vite, sans regarder et en posant les bons doigts sur les bonnes touches. Dans ce but, plusieurs éditeurs proposent des logiciels d'apprentissage et de perfectionnement en dactylographie. Nous en avons testé six : sur Apple IIC, Papyrus d'Ediciel et Tap IIC d'Ordinateur Express ; sur Macintosh, Mac Tap d'Ordinateur Express ; sur IBM PC, Dactyl'Aid d'Adalog, Acti-Dact d'Ise Cegos et Azertyciel d'Ord'Assist (ce dernier doit également être adapté sur Amstrad). Les méthodes prônées et le rythme de progression suivi par ces diffé-

sixième la frappe des majuscules et la dernière fait travailler tout le clavier. En cas d'erreur, un bip se fait entendre, la faute est indiquée et l'élève doit recommencer. Pendant toute la durée des leçons, un clavier apparaît sur l'écran, accompagné de deux mains stylisées. La lettre à taper, ainsi que le doigt à utiliser, clignotent simultanément, indiquant le réflexe à acquérir. Dans cet exercice « touche à touche », ce n'est pas la rapidité qui prime, mais la précision. Et lorsque l'élève a acquis une bonne pratique du clavier, Tap Ilc l'autorise à passer aux dictées, longues de quelques lignes, qui doivent être tapées dans un cadre. Une correction très pointue est immédiatement faite et les mots qui comportent des fautes sont soulignés à l'écran. Les résultats apparaissent dans un petit encadré : nombre d'erreurs par rapport au nombre de mots, pourcentage de fautes et vitesse de frappe à la minute. Enfin, une séquence récréative, « Trap Tap » met en scène un jeu, avec sept vitesses possibles, où des lettres glissent sur un tapis roulant par groupes de dix. Pour mesurer son adresse, l'élève doit les attraper lorsqu'elles passent au-dessus d'une trappe en frappant sur son clavier les touches correspondant à ces lettres.

SUR MACINTOSH

Lui aussi édité par Ordinateur Express, Mac Tap a été écrit par trois jeunes gens qui ont remporté le « Grand Prix du logiciel étudiant 1985 ». Comme Tap Ilc, il possède un jeu. Mais ce n'est que la conclusion à une initiation aux mystères du clavier et à un sérieux entraînement. Extrêmement efficace pour développer les réflexes d'un élève moyennement doué, Mac Tap représente à l'écran un clavier et deux mains. La progression s'effectue en trois phases bien distinctes, plus un jeu. En premier lieu, l'élève s'habitue à poser ses doigts sans regarder les touches qui leur sont attribuées et tape une succession de lettres. L'exercice du « clavier muet » est particulièrement indiqué pour délier les doigts : l'ordinateur affiche un clavier vierge, où seules figurent les lettres de base (celles sur lesquelles les doigts doivent demeurer au repos) plus une, choisie au hasard par la machine, que l'élève doit taper. Elle s'affiche sur fond noir, tandis que le doigt qui doit être utilisé ressort lui aussi en noir.

Les progrès de l'apprenti-dactylo sont notés dès le début de manière extrêmement détaillée (note globale, note pour chaque doigt, note pour chaque rangée de lettres). Cette correction très précise permet à l'élève de savoir exactement où il en est, mais présente l'inconvénient d'être un peu scolaire. Après avoir appris par cœur la forme physique du clavier, l'élève passe au stade supérieur et commence à taper les mots qui s'affichent en haut de l'écran (exercice « mot à mot »). Comme auparavant, la lettre à taper ainsi que

le doigt à utiliser sont indiqués. Seul défaut, les mots tapés par l'élève n'apparaissent pas sur l'écran mais viennent se superposer aux mots préalablement écrits en modèle, et seul un bip sonore matérialise les éventuelles erreurs commises. A ce stade de sa progression, l'élève peut à tout moment connaître de façon quasi instantanée ses résultats, avec le pourcentage de ses fautes, sa vitesse de frappe en mots par minute ainsi que le nombre de points qu'il vient de marquer.

Ultime phase « scolaire » de Mac Tap, la partie « dictée » fait utiliser un mini traitement de texte. L'écran est séparé en deux parties. Une dictée d'une quarantaine de mots à chaque fois est proposée dans le cadre supérieur et l'élève doit la recopier le plus rapidement possible et sans faute dans le cadre inférieur. Les textes sont très variés : Daudet, Zola, Stendhal, Camus, Descartes, Hugo, Chateaubriand... Chaque dictée est corrigée (vitesse de frappe et nombre d'erreurs) et assortie d'un bref commentaire. Après tous ces efforts, la récompense arrive enfin sous la forme d'un jeu d'adresse, baptisé « Laser Tap », dont le but est de détruire une série de lettres pour qu'elles n'atteignent pas une « boîte d'explosifs » située à gauche de l'écran. Pour détruire une lettre, l'élève doit la taper sur son clavier et la vitesse de défilement des lettres peut être augmentée à volonté ! Au total, un très bon programme, mais le livret d'utilisation se montre tout de même un peu trop optimiste en annonçant une progression « rapide, naturelle et sans efforts ».

SUR IBM PC

Dactyl'Aid a la particularité étonnante de ne coûter que 190 F, soit dix fois moins que d'autres programmes de frappe sur IBM PC. Un prix inattendu pour un logiciel destiné à un ordinateur professionnel. Adelog, le petit éditeur qui le diffuse en France, a décidé qu'à ce prix là, il ne pouvait pas fournir de documentation sur papier. Toutes les instructions nécessaires apparaissent à l'écran. Il faut dire que c'est l'un des programmes les plus critiques que nous ayons testés. A chaque touche du clavier représentée à l'écran, est associée une seconde lettre qui indique le doigt à utiliser : a pour auriculaire, A pour annulaire, etc. : une méthode bien peu pédagogique pour apprendre la frappe instinctive.

Au-dessus de l'image du clavier se trouvent deux fenêtres : la fenêtre supérieure contient un modèle de texte à taper et la fenêtre inférieure affiche ce que l'élève écrit réellement. Au fur et à mesure, le programme vérifie et signale les erreurs. Et lorsque l'élève appuie sur une touche qui ne correspond pas au modèle, un bip court et aigu retentit et le caractère ne s'inscrit pas. Dans le cas où l'élève appuie sur une touche non représentée à l'écran, on entend alors un bip long et grave. Une méthode simple, qui utilise beau-



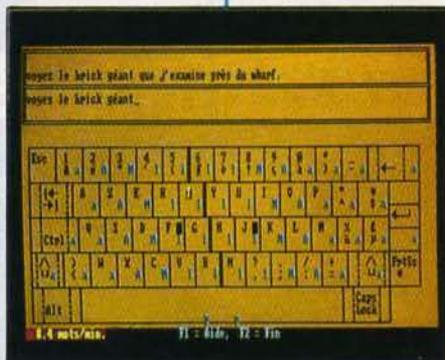
► Papyrus, pour Apple II et IIc. Délicat à utiliser, basé sur le jeu, exercices limités. Prix : 500 F. Chez Ediciel.



► Tap Ilc, pour Apple II et IIc. Le meilleur logiciel pour apprendre à taper seul, sans aide extérieure. Très bon rapport qualité/prix. Prix : 245 F. Chez Ordinateur Express.



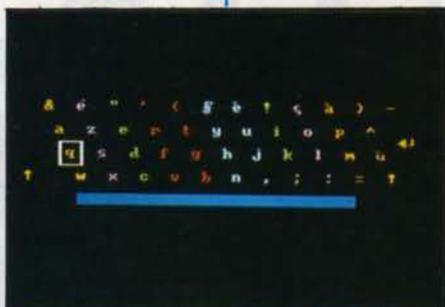
► Mac Tap, pour Macintosh. Très efficace, bien pensé. Très bon rapport qualité/prix. Prix : 395 F. Chez Ordinateur Express.



► **Dactyl'Ald**, pour IBM PC et compatibles. Utilisation très simple, faible coût mais efficacité limitée en raison de l'absence de correction des fautes. Prix : 190 F. Chez Adalog.



► **Acti Dact**, pour IBM PC. Système très complexe. Nécessite un professeur. Déconseillé en utilisation isolée. Prix : 1 600 F (version individuelle) ; 8 000 F (version école).



► **Azertyciel**, pour IBM PC et compatibles (adaptation prévue sur Amstrad). Utilisation très simple et rationalisée à l'extrême. Très bon système pour l'entreprise. Prix très élevé : 2 140 F (495 F pour Amstrad). Chez Ise Cegos.

coups les sons pour matérialiser les fautes, mais qui est tout de même un peu limitée en raison de l'absence de correction des fautes et du nombre peu élevé de phrases d'exercices. Afin d'augmenter le nombre de textes pour s'exercer, il est donc recommandé d'utiliser des fichiers personnels.

À 1 600 F en version individuelle, Acti-Dact d'Ise Cegos est un produit professionnel, plus particulièrement destiné aux entreprises et aux centres de formation. C'est aussi le programme le plus complexe que nous ayons eu entre les mains. Voilà sans doute pourquoi il est accompagné d'un volumineux manuel. Le programme est divisé en deux phases qui représentent chacune, selon l'éditeur, de 15 à 20 heures de travail. La première permet l'étude du clavier (un clavier en noir et blanc est dessiné sur l'écran) et comporte 61 exercices comportant chacun 10 gammes de difficulté croissante pour l'acquisition de gestes « réflexes ». Chaque exercice de clavier est formé d'une série de gammes qui recouvrent chacune l'étude de deux à quatre touches spécifiques. Tous les doigts sont pris séparément l'un après l'autre pour les faire travailler. Le mode de correction a été conçu pour plonger immédiatement l'élève dans un univers réaliste. Après chaque exercice, le programme fournit plusieurs types de renseignements très précis : les caractères pour lesquels il y a eu plus de deux erreurs, le taux d'erreur admis (3 %), le taux d'erreur effectif, le nombre de frappes et le nombre d'erreurs. Le tout assorti d'un bref commentaire du style « Bien, continuez » ou « Trop d'erreurs, recommencez ». Ces leçons sont modulables en fonction du temps dont dispose l'élève (5 à 60 minutes). L'élève a également la possibilité, de créer ses propres gammes, constituées de groupes de caractères, de mots ou de phrases, dans la limite de 60 signes, qu'il souhaite étudier tout particulièrement.

La deuxième partie du programme n'est abordable que lorsque l'élève parvient déjà à taper de 8 à 12 mots par minute. Elle vise à lui faire acquérir une vitesse opérationnelle grâce à dix exercices d'environ 2 500 signes chacun, qu'il peut taper au rythme qu'il désire, dans une fourchette comprise entre 2 et 15 minutes. Là encore, la correction des fautes est systématique, mais cette avalanche de notes diverses et de pourcentages apparaît parfois à la longue un peu pénible et risque de décourager. Après chaque exercice, un encadré apparaît, indiquant la vitesse de frappe et le pourcentage d'erreurs. Un bon programme donc, plutôt déconseillé à un élève isolé en raison de sa complexité.

Azertyciel est le plus cher de tous : 2 150 F. Il a été mis au point par la société française Andal Production et édité par la société de formation Ord'Assist. L'approche pédagogique et le prix destinent en priorité ce logiciel à un apprentissage en collectivité. Conçu selon une méthode fondée sur la seule acquisition de réflexes, il doit, en principe, « permettre d'acquérir une vitesse de frappe de 20 à 40 mots à la minute, en 20 leçons de 50 minutes, sans autre entraînement ». Un pari audacieux qui est apparemment tenu, puis-

que les responsables de sa mise au point chez Ord'Assist revendiquent un taux de réussite de 95 à 98 % sur une cinquantaine de cobayes. Les premières leçons sont originales. Il ne s'agit pas, dans un premier temps, d'atteindre à coup sûr la bonne touche avec le bon doigt, mais simplement de lancer le bon doigt dans la bonne direction, matérialisée par une zone de couleur sur la représentation du clavier à l'écran. Ce n'est que dans un deuxième temps que l'élève doit se perfectionner et atteindre la bonne lettre avec précision. Lorsque ce réflexe est acquis, l'élève peut chercher la vitesse.

Azertyciel est divisé en deux parties comprenant des leçons préprogrammées, durant chacune entre 40 et 50 minutes et commençant systématiquement par une révision de cinq minutes de la leçon précédente. La première partie comporte 12 leçons d'acquisition du clavier. Malheureusement, le clavier est simplement représenté par des rangées de lettres : les touches ne sont pas matérialisées par des carrés, ce qui brouille un peu le repérage. L'ordinateur indique à l'élève la lettre qu'il va lui demander de frapper dès le signal sonore. Azertyciel utilise ainsi un double stimulant visuel et sonore, style chien de Pavlov. Les doigts doivent d'abord reconnaître les touches par proximité et par couleur, puis par successions connues (l'ordre alphabétique, par exemple). Au fur et à mesure que l'élève augmente sa rapidité, la vitesse monte et les points de repère disparaissent les uns après les autres. Les lettres à taper commencent à apparaître au-dessus du clavier et non plus sur celui-ci, puis le clavier lui-même disparaît. Enfin, les couleurs elles-mêmes s'en vont. L'élève est alors normalement capable de taper les lettres qui apparaissent sans autre indication.

Durant ces 12 premières leçons, aucune faute n'est corrigée, pour ne pas perturber les débutants et éviter un aspect trop scolaire. Les corrections n'interviennent qu'à partir de la seconde partie, composée de 8 leçons. A la fin, un certain nombre de dictées choisies parmi des grands textes littéraires (Rimbaud, Zola, Baudelaire, Jules Verne, etc), permettent à l'élève confirmé de recopier ces textes en choisissant lui-même sa vitesse grâce à deux touches (augmentation ou baisse progressive du rythme). En fin d'exercice, le texte à taper apparaît au-dessus de la page d'écriture de l'élève et Azertyciel effectue les corrections en coloriant les fautes en rouge. Bizarrement, en fin de ligne, l'élève doit taper un retour chariot pour revenir à la ligne : les concepteurs du programme semblent avoir pensé à ceux qui devront taper sur une machine à écrire plutôt que sur un traitement de texte. Autre reproche, le manque d'initiative laissé à l'élève, pris en charge de A à Z. Comme la plupart de ses concurrents, Azertyciel se termine sur un jeu d'adresse : une série de lettres tombent à trois vitesses différentes et doivent être interceptées avant la fin de leur chute. Au total, un logiciel très simple, pour ne pas dire rustique, qui semble très fiable mais dont le prix reste très élevé.

Marc BOISSY

ABC

Réalisés grâce à la collaboration de chercheurs du Centre mondial informatique et ressource humaine, Paysage ABC, Ferme ABC et Plage ABC ont l'ambition d'ouvrir une voie nouvelle à l'informatique éducative : plus qu'un apprentissage de la lecture, il s'agit ici d'une sensibilisation à la notion d'écrit, pour les 3-8 ans.



Une série
de trois logiciels
d'initiation à la lecture
pour Thomson

IN PRINCIPIO ERAT VERBUM... AU DÉBUT était le Verbe, enseigne la Genèse. Dans la genèse de l'acte d'apprendre, comprendre qu'un mot désigne un objet dépasse la simple possibilité d'identification. Comme l'a écrit Jean Piaget, psychologue suisse spécialiste de l'enfance, « *L'intelligence est construction de relation, c'est-à-dire assimilation* ». Le principe de départ de Paysage ABC, Ferme ABC et Plage ABC est ainsi posé : pour sensibiliser les enfants à l'écrit, donnons leur les outils de la compréhension, et ils trouveront eux-mêmes les règles d'assemblage. Les trois logiciels se présentent de manière identique, et sont constitués de trois modules : un composeur, un module d'écriture, et un imagier. Seul le thème varie.

Le composeur permet tout simplement de créer une composition graphique à l'aide de

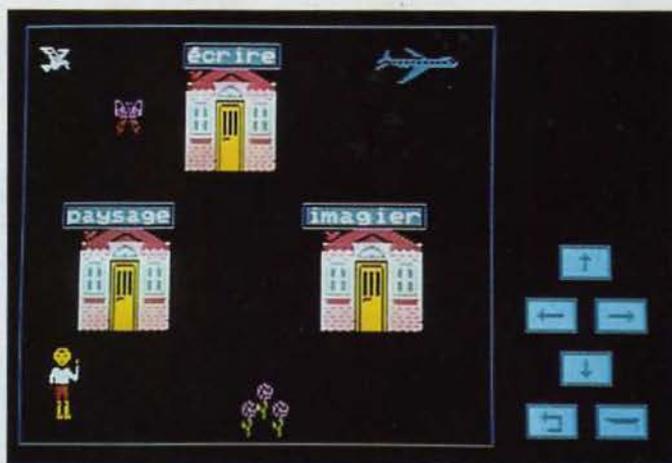
que programme. Il travaille au crayon optique ou au clavier, comme il le souhaite, le premier étant préférable. Ensuite, l'enfant écrit un mot du logiciel (la dame, le cheval, l'arbre, etc.), et celui-ci apparaît également à l'écran. A la fin, il pourra imprimer son dessin, sur imprimante Thomson ou Mannesman Tally. Cette première partie, la plus attrayante pour les enfants, vise à réaliser ces associations, ces relations entre le mot et la chose dont parle Piaget, l'un des maîtres à penser des créateurs de ces logiciels. Il s'agit de ce que les spécialistes américains appellent un « *builder* », un jeu de construction dont l'enfant forge lui-même les règles d'utilisation : on n'apprend pas sans liberté, et l'on ne devient libre que si l'on sait.

Dans la seconde partie, intitulée « *Ecrire* », l'enfant peut s'exprimer librement, et raconter sur six lignes l'histoire correspondant à la scène qu'il a créée ; ou bien écrire un texte que le maître lui suggérera. Il peut bien sûr corriger, changer la couleur d'écriture, passer en majuscules ou en minuscules accentuées. Il s'agit donc d'un mini-traitement de texte, très simplifié.

L'imagier, qui constitue la troisième partie du programme, est un exercice de reconnaissance de mots. L'ordinateur affiche au hasard l'un des vingt mots du programme, et l'enfant doit le retrouver dans le livret d'accompagnement. Il pointe alors avec le crayon ou le curseur le numéro de page correspondant. Pour une bonne réponse, le dessin apparaît sur l'écran, avec un agrément supplémentaire, comme le démarrage d'une voiture.

Les trois logiciels ont été expérimentés en situation réelle : l'ergonomie est pensée en fonction du comportement des enfants et des enseignants face à un ordinateur. Ainsi, pour éviter les attentes insupportables dans une classe, le programme se charge en une seule fois, et peut être réinitialisé à tout moment. Cette approche de la découverte, qui marie micro-ordinateur et livre dans un système unique, pourrait bien ouvrir la voie à un nouveau type de logiciel éducatif. On regrettera seulement que les graphismes ne soient pas de meilleure qualité.

Jean-François des ROBERT



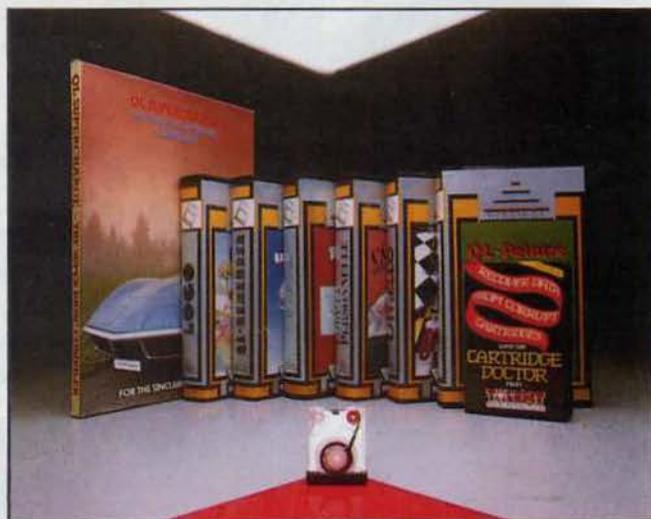
motifs déterminés. Pratiquement, l'enfant choisit l'un des mots qui s'affichent à droite de l'écran (cheval, fille, poule, ou avion, auto, papillon), et le dessin correspondant apparaît sur l'écran. Il peut alors le déplacer à son gré, puis choisit un autre mot pour afficher un autre dessin, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ait épuisé les vingt mots contenus dans cha-

LOGICIELS TESTÉS :
Programmes du commerce avec manuels
en français.

► Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9 avec ou sans crayon optique. Cassettes : 195 F chacune. Ed. Jeriko.

NEUF LOGICIELS POUR LE SINCLAIR QL

*Le pari
d'un
éditeur
français*



Photos Michel GIBERT

À l'heure où Direco International, l'importateur de Sinclair en France, annonce son dépôt de bilan, la jeune société Pyramide commercialise une nouvelle gamme de logiciels pour le QL. Les 10 000 exemplaires de la machine vendus dans l'hexagone, n'ont jusque-là guère stimulé les éditeurs. Pour pallier ce manque, Pyramide s'est adressée à des programmeurs indépendants, capables d'écrire des produits de bonne qualité. Une initiative réussie dans l'ensemble, même si certains logiciels sont parfois d'une utilité toute relative. Pyramide distribue aussi des programmes en provenance d'Angleterre, des livres, des périphériques pour le QL ainsi que des micro-cassettes vierges lorsqu'elles réussissent à traverser la Manche.

par le graphisme, avec un souci pédagogique constant. Tout y est simplifié au maximum. A titre d'exemple, une variable s'appelle « boîte » et les ordres sont donnés en français par des expressions très faciles à assimiler.

Les autres logiciels d'aide à la création graphique s'adressent à ceux qui veulent inclure des images complexes au sein de leurs propres programmes. QL Peintre est la réplique quasiment exacte de Mac Paint sur Macintosh, mais fonctionne à partir du clavier ou bien avec une manette de jeu dont le câble de raccordement est désormais distribué par Pyramide. QL Peintre permet de concevoir très facilement et en couleur toutes sortes de dessins à l'écran, au moyen de nombreux outils : pinceau, gomme, vaporisateur, déplacements de l'image, etc. Une fois le chef d'œuvre accompli, il est possible de le sauvegarder sur une micro-cassette puis de le recharger ultérieurement, sans que QL Peintre ne soit nécessairement présent en mémoire. Il est en revanche impossible de l'éditer sur une imprimante. Dans le même ordre d'idées, le logiciel Nucléon offre sur une seule micro-cassette un ensemble d'utilitaires destinés à venir en aide aux programmeurs paresseux. On y trouvera à nouveau deux programmes d'aide au graphisme (Esquisse et Leonardo) moins faciles à manier que QL Peintre. Esquisse présente la particularité de pouvoir générer des lignes de Super-Basic que l'on peut inclure dans n'importe quel autre programme Basic de son cru. La micro-cassette Nucléon comprend également un générateur de caractères, pour changer la police classique, un contrôleur de fenêtres (créer des fenêtres à l'écran impose souvent que l'on se perde dans le système des coordonnées), et enfin un logiciel pompeusement baptisé « Aide à la composition musicale », ce qui aurait plutôt tendance à faire rire lorsque l'on connaît les capacités, on ne peut plus restreintes, du QL en matière de musique. En guise de cadeau supplémentaire, on trouve enfin dans Nucléon une demi-douzaine de routines très commodes telles que « Swap » qui permet d'utiliser une partie de la mémoire vive comme mémoire écran,



*Le mécanisme
d'une cassette*

LE QL DISPOSE D'UN GRAPHISME excellent et les recrues de Pyramide ont su s'en souvenir. On trouve en effet un grand nombre d'aides à la création graphique dans le catalogue de la jeune société française. En premier lieu Tortue-Logo, un langage simple destiné aux enfants et à leurs premières velléités créatrices. Écrit par un instituteur, Tortue-Logo permet l'initiation aux techniques de programmation

• Compress • dont l'emploi permet de réduire la taille prise par une sauvegarde de la page écran sur une micro-cassette, et • Clone • qui effectue la copie complète de n'importe quelle micro-cassette.

Le dernier programme appartenant à la catégorie des aides à la conception graphique est un générateur d'objet en trois dimensions : Tridim. La réalisation d'un tel objet à partir du logiciel n'est pas chose facile, mais une fois celle-ci effectuée, les options disponibles vous permettent de manier l'objet conçu dans tous les sens. Chaque transformation impose qu'il soit entièrement redessiné et cela peut parfois durer plus d'une minute. On appréciera surtout les possibilités de visualisation d'un objet et notamment l'option • quatre vues • qui permet d'appréhender un objet suivant quatre angles de vue différents sur un même écran. Une deuxième partie du programme offre la possibilité de manier les objets terminés beaucoup plus rapidement à l'aide des touches de curseurs. Malgré son manque de souplesse lors de la création des objets graphiques, Tridim est un bon logiciel, mais on regrettera l'absence d'une option permettant de gérer les parties cachées.

Les amateurs de jeux de réflexion se souviennent certainement de la très bonne qualité du logiciel de jeu d'échecs Chess développé par la société Psion. Aujourd'hui, grâce à Pyramide, ce sont deux excellentes versions d'Othello qui sont proposées sur le même support pour 290 F. Le premier permet de visualiser le damier en trois dimensions et propose plusieurs options très performantes. On peut ainsi voir se rejouer la partie que l'on vient de faire depuis le début, ou bien encore forcer l'ordinateur à jouer à l'emplacement que l'on souhaite ! Le second est en principe plus puissant, mais n'offre pas les possibilités graphiques du premier. Il présente en outre le désavantage d'imposer que l'on tape explicitement les coordonnées de la case où l'on désire jouer. QL Othello est sans aucun doute une excellente adaptation sur ordinateur de ce grand classique du jeu, son seul défaut est de présenter l'affichage de certaines données telles que le temps restant, le nombre de coups possibles, etc., en blanc sur vert, ce qui est peu lisible. Pour rester dans le domaine de la distraction, signalons que Pyramide entend sortir très prochainement un jeu d'arcade en relief, qui fait appel à la classique technique des • anaglyphes • avec lunettes bicolores. Mais contrairement à ce qui s'est déjà fait dans le genre (Bad Max de Transoft par exemple), le relief est donné à l'ensemble de l'image animée. Sur le prototype du logiciel que nous avons pu voir, l'effet est saisissant.

Deux autres logiciels édités par Pyramide sont d'un emploi plus restreint, bien que très soigneusement réalisés. Le premier - QL Remember - est très voisin de son cousin sur Macintosh. Il permet de gérer très simplement le contenu d'un carnet de notes ou bien d'un

répertoire d'adresses. Pour rechercher ce que l'on a écrit, il suffit de taper un élément de phrase que l'on souhaite retrouver et toutes les notes où cette expression figure s'affichent à l'écran. Il est aussi possible de limiter l'accès de ces notes aux seules personnes connaissant un mot de passe. L'intérêt de QL Remember réside dans sa simplicité d'utilisation, mais on peut se demander dans quelle mesure il n'est pas plus rapide de regarder dans son bon vieux répertoire en papier. Le second, Compta personnelle, a un nom suffisamment explicite pour que l'on devine son emploi. Là encore, même si l'utilité réelle de ce genre de logiciels reste à démontrer, on ne saurait faire de reproche sur sa conception : on peut déterminer le nombre de comptes, de codes comptables, etc. Le plus appréciable est sans aucun doute la possibilité de pointer ses comptes avec les relevés des établissements bancaires. La comptabilité personnelle est un très bon instrument pour les associations ou les clubs divers.

Les deux derniers logiciels que nous avons essayés viennent d'Angleterre et sont importés par Pyramide. C'est le cas pour le compilateur Super-Basic tant attendu, qui transforme un programme Basic en langage machine directement compréhensible par le microprocesseur 68008 du QL. Selon les tests que nous avons faits, un programme tourne jusqu'à cinq fois plus rapidement en version compilée qu'en Super-Basic. Le seul reproche que l'on peut faire à ce compilateur, c'est la méthode anti-piratage employée : il faut en effet se livrer à des acrobaties indescriptibles pour aller lire sur l'écran (à travers une lentille spéciale), le code qui sert de clé pour pénétrer dans le programme.

Deuxième logiciel importé par Pyramide, Cartridge Doctor est destiné à ceux qui se plaignent avec raison du manque de fiabilité des micro-cassettes. Ils pourront enfin grâce à lui récupérer des données encore présentes mais illisibles. Comme son nom l'indique, Cartridge Doctor • opère • avec succès sur bon nombre de micro-cassettes soi-disant défectueuses. Nous avons ainsi pu récupérer un fichier entier que le QL rejetait d'habitude. Le temps et l'irritation épargnés par Cartridge Doctor valent bien ses 250 F.

Nul doute qu'avec cette nouvelle gamme de logiciels, les possesseurs de QL qui, il faut bien le dire, n'avaient pas été très gâtés jusqu'ici, trouveront enfin la possibilité de sortir du périmètre dessiné par les quatre programmes fournis avec la machine. Tous les logiciels proposés par Pyramide sont extrêmement soignés, à l'exception toutefois de la documentation qui aurait demandé un peu plus de soin en ce qui concerne la présentation. La gamme proposée souffre en outre légèrement de l'absence de logiciels plus professionnels, un secteur qui, ne l'oublions pas, devait être la cible privilégiée du QL.

Eric TENIN



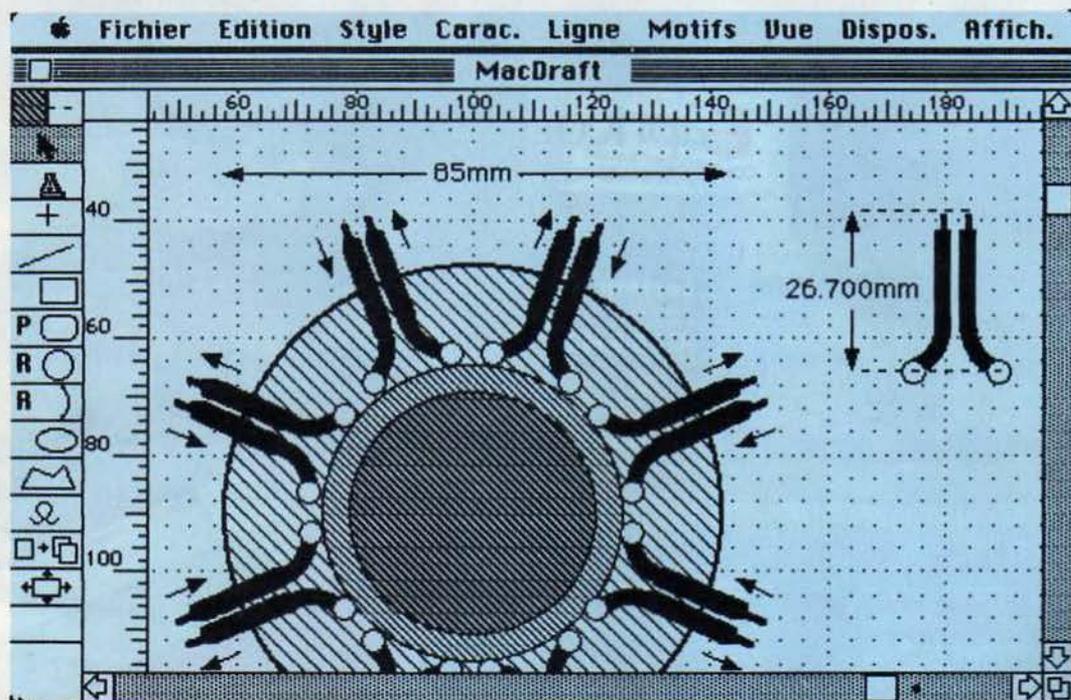
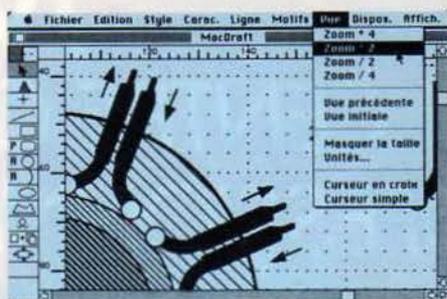
QL Peintre permet de concevoir des dessins extrêmement soignés.

► QL Peintre : 385 F, Nucléon : 385 F, Tridim : 475 F, Tortue-Logo : 385 F, Othello : 290 F, Compta personnelle : 385 F, QL Remember : 385 F, Cartridge Doctor : 250 F, Compilateur Super-Basic : 650 F. (Prix TTC.)

LOGICIELS TESTÉS

Version du commerce avec documentation en français pour tous, sauf Compilateur Super-Basic (en anglais).

MAC



Ci-contre : une fonction Zoom puissante permettant un agrandissement de 800 % des détails. En dessous : la cotation s'effectue à l'aide de flèches dont Mac Draft calcule automatiquement la longueur.

DRAFT

LA RÉPUTATION DE MACINTOSH en tant qu'ordinateur graphique n'est plus à faire. Les logiciels disponibles couvrent tous les aspects de la création graphique, de la mise en page à la CAO (Conception assistée par ordinateur), et la qualité d'impression de l'imprimante à laser Laserwriter permet d'obtenir des résultats réellement professionnels. Mais si, pour certaines applications, les logiciels prolifèrent, le secteur du dessin de précision semblait toutefois un peu démuné. Mac Draw (voir SVM n° 21) est certes un programme excellent, doté d'une très grande polyvalence, mais manque, du moins dans sa version actuelle, d'un certain nombre de possibilités indispensables pour les applications professionnelles, comme par exemple la création de plans d'architecture. Vint alors Mac Draft : annoncé comme une sorte de super-Mac Draw, ce logiciel très attendu se veut, à 2 950 F HT (contre 2 000 F HT pour Mac

Le Macintosh d'Apple est le seul micro-ordinateur au monde à se prêter aussi facilement et naturellement au dessin technique : tous les types de dessin faisant intervenir des manipulations d'éléments géométriques (architecture, plans, organigrammes...) étaient jusqu'à présent le domaine exclusif de Mac Draw, logiciel issu d'Apple. Aujourd'hui, l'éditeur américain Innovative Data Design propose une autre solution avec Mac Draft qui ressemble beaucoup à son prédécesseur. S'il offre des possibilités supplémentaires très attendues, il est à plusieurs égards moins cohérent et moins souple. A vous de choisir suivant vos besoins.

Draw), le premier outil professionnel de dessin de précision sur Macintosh.

Comme Mac Draw, Mac Draft est un logiciel de dessin vectorisé (voir notre article). Mais les ressemblances entre ces deux programmes vont bien plus loin. Les concepteurs de Mac Draft n'ont pas tenté de réinventer la roue, et le logiciel garde à s'y méprendre l'apparence de son aîné : comme avec Mac Draw, vous travaillez sur un document d'une ou plusieurs pages - à vous de choisir le nombre (Mac Draft autorise des documents d'une taille maximale de 120 cm x 120 cm). Pour créer votre dessin, vous pouvez choisir parmi les outils habituels (lignes, rectangles, cercles et autres polygones) disposés sous forme d'icônes à gauche de la fenêtre de travail. Mais malgré cette ressemblance, les outils de Mac Draft se montrent bien plus puissants. Les cercles peuvent être déterminés par un diamètre ou par un rayon ; les arcs de cercle peuvent être définis par diamètre ou par trois points que vous marquez avec la souris. La création de rectangles arrondis se révèle également plus souple : Mac Draft vous donne le choix entre un angle constant ou

LOGICIEL TESTÉ :

Version française du commerce avec manuel en anglais et mini-manuel en français.

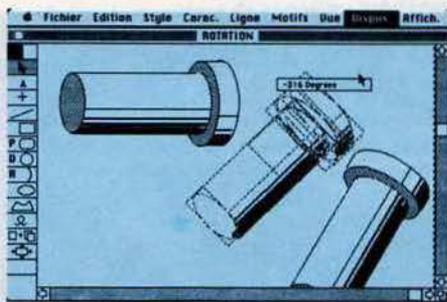
proportionnel - l'arrondi sera alors fonction de la taille du rectangle tracé. Plus de puissance aussi du côté des polygones : vous pouvez aussi bien déplacer les sommets d'un polygone que ses différentes arêtes, et donc garder leur inclinaison. Une commande spéciale permet d'y ajouter des sommets supplémentaires, et une fonction de transformation permet la création de courbes à partir de polygones existants. (Dommage que dans la version actuelle de Mac Draft, il ne soit pas possible, comme avec Mac Draw, d'agrandir ou de diminuer l'ensemble d'un polygone.)

Mac Draft dispose de deux icônes supplémentaires, qui ne représentent pas des outils de dessin proprement dits, mais facilitent certaines opérations fréquentes : le premier vous offre un moyen très simple de dupliquer des éléments, le deuxième permet l'accès à l'intérieur d'un document sans avoir recours aux flèches de déplacement. (On retrouve en fait sous une autre forme la fameuse main, chère aux utilisateurs de Mac Paint.)

Voilà pour les instruments de travail. Mais la puissance de Mac Draft est d'offrir un certain nombre d'options inexistantes sur Mac Draw. Le travail à l'échelle d'abord : non seulement vous pouvez choisir entre douze échelles différentes mais Mac Draft permet également de Couper/Coller des dessins entre documents différents en les adaptant à l'échelle en vigueur. Vous pouvez donc créer de véritables bibliothèques de dessins Mac Draft dont la taille s'ajustera automatiquement à l'échelle du document en cours.

Deuxième point fort : la rotation d'éléments graphiques, fonction indispensable pour toutes les applications de pointe, est possible, et cela au degré près. Pour la rotation d'éléments multiples, Mac Draft vous donne deux options : si les éléments sont groupés, ils tourneront autour du centre de l'ensemble ; dissocié, chaque élément sera pivoté séparément. Cette possibilité, très bien gérée par le logiciel, sera sans doute un des attraits ma-

jeurs de Mac Draft pour les utilisateurs professionnels bien qu'on regrette un peu qu'elle ne s'étende ni aux légendes et textes, ni aux dessins Mac Paint. Dans ces deux cas, les rotations se font uniquement par section de 90 degrés. Autre amélioration nette par rap-



La rotation d'éléments graphiques, simples ou multiples, est réalisée au degré près.

port à Mac Draw : la cotation, jusque-là impossible, est largement facilitée. Non pas, comme on pourrait l'espérer, sous forme de cotation automatique d'un élément sélectionné ; mais Mac Draft vous permet quand même de tracer des lignes dont la longueur s'affiche automatiquement. Dommage que l'on ne puisse modifier ni la taille ni la police de caractères em-

ployés - le Geneva 12 points imposé par le logiciel est parfois un peu imposant.

Pour ceux qui aiment la précision, Mac Draft offre une fonction Zoom particulièrement puissante, permettant d'agrandir, jusqu'à huit fois, un détail. Dans la version actuelle du logiciel, cette option pose pourtant encore quelques petits problèmes. Ainsi il arrive parfois que deux éléments alignés très précisément sous la loupe, ne le soient plus quand on les affiche en taille réelle. Un simple défaut de jeunesse, on l'espère... La liste des possibi-

lités de Mac Draft ne s'arrête pas là. Vous pouvez distribuer plusieurs éléments régulièrement sur une ligne. Enfin, le choix de trames de remplissage et d'épaisseurs de lignes dépasse largement celui de Mac Draw.

A cette foule d'options très performantes s'ajoutent, hélas, quelques lacunes sérieuses, ressenties particulièrement par quiconque a travaillé avec Mac Draw. La plus importante d'abord : Mac Draft ne permet aucune modification d'éléments groupés. S'il vous arrive de vouloir agrandir un ensemble d'éléments, vous serez obligé de le dissocier et de modifier chaque élément séparément. D'autres problèmes relèvent d'une certaine incohérence. Ainsi, la sélection multiple se fait, tout comme avec Mac Draw, en cliquant sur les différents éléments tout en tenant la touche de majuscule enfoncée. Très bien. Seulement, contrairement à Mac Draw, Mac Draft ne permet pas de désélectionner des éléments de la même manière : en cas d'erreur, vous êtes donc obligé de recommencer à zéro.

L'affichage et la gestion de la saisie, enfin, posent quelques problèmes (certainement dus à la relative jeunesse du logiciel - il n'en est qu'à la version 1.1 pour l'instant). Il est par exemple irritant - surtout pour l'élaboration de dessins complexes - qu'un élément soit

L'indispensable Mac Draw a désormais son concurrent

sélectionné même si on clique à un ou deux centimètres de lui. Le placement précis de plusieurs éléments groupés peut devenir un véritable casse-tête, puisque Mac Draft s'obstine à montrer tous les éléments (et non, comme avec Mac Draw, uniquement le contour du groupe) pendant un déplacement avec la souris, ce qui non seulement ralentit considérablement le déroulement de l'opération, mais finit par créer à l'écran une sorte de brouillard de lignes frisant l'illisibilité.

S'il est vrai que Mac Draft dispose d'un nombre important d'options spécialisées indispensables pour un bon nombre d'applications, cela ne veut pas dire que les jours de Mac Draw soient comptés. Outre qu'il coûte nettement moins cher et qu'il fonctionne aussi sur Macintosh 128 Ko, Mac Draw est certainement le logiciel le plus cohérent et le plus souple des deux. Cela dit, tout dépend évidemment du type de travail que vous voulez effectuer. Si vous avez besoin des options spécialisées de Mac Draft, ce logiciel sera sans doute une aubaine pour vous ; sans cette nécessité, vous trouverez en Mac Draw un outil tout à fait satisfaisant.

Andreas PFEIFFER

► Pour Macintosh 512 Ko et Macintosh Plus. Prix : 2 950 F HT. Disponibilité immédiate. Importé par Alpha-Systemes.

POINTS CONTRE VECTEURS

En matière de graphisme sur ordinateur, il existe deux techniques fondamentalement différentes pour créer des images à l'écran.

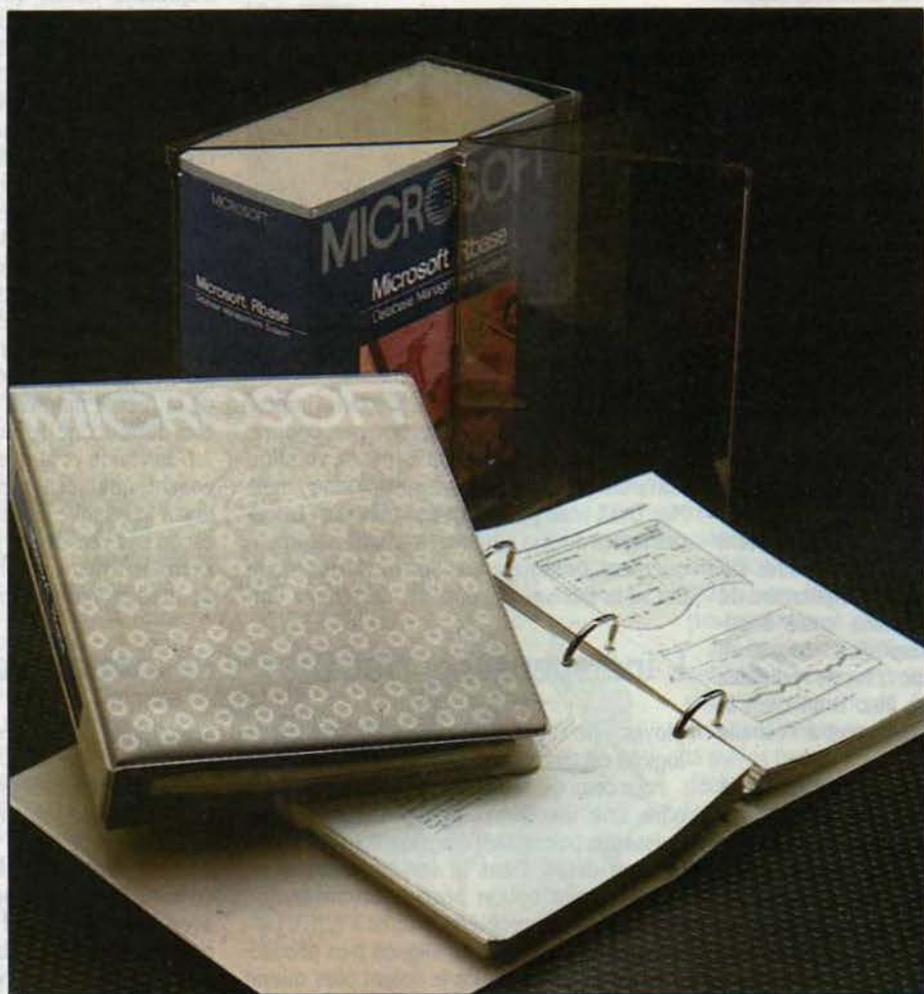
Première technique : allumer ou éteindre chaque point de dessin individuellement. Pour l'ordinateur, un dessin constitué de cette manière n'est qu'une constellation de points (les anglophones désignent ce procédé sous le nom de « bit map »).

Deuxième technique : décomposer le dessin en motifs de base (ou vecteurs). L'ordinateur sait alors qu'un carré est un carré (et non simplement une suite de points de telles et telles coordonnées), un cercle un cercle, etc. Dans ce cas, on ne peut intervenir point

par point à l'intérieur d'un élément de bar, à moins de le transformer en constellation de points (cette transformation n'est pas réversible). En revanche, on peut travailler ces éléments : agrandir un carré, le déformer, etc.

Dans l'univers du Macintosh, Mac Paint ainsi que les divers numériseurs d'images travaillent point par point. En revanche, Mac Draw et Mac Draft travaillent par vecteurs. Ces deux derniers logiciels permettent de profiter pleinement de l'imprimante Laserwriter, puisque les éléments du dessin bénéficient de la définition améliorée de l'imprimante : les résultats obtenus sont tout à fait dignes d'une table traçante.

R BASE



R Base 5000 est la version améliorée et complétée de R Base 4000, un produit diffusé depuis 1984 aux USA par Microrim. R Base 5000 se situe dans le haut de gamme des systèmes de gestion de bases de données pour

IBM PC et compatibles, dans le club très fermé des systèmes relationnels. Il offre aux experts une puissance comparable à celle des systèmes de bases de données sur mini-ordinateurs, tout en permettant aux débutants un accès rapide pour le développement d'applications classiques. Si dBase III reste, par sa diffusion très étendue, le produit de référence pour les systèmes de gestion de bases de données sur micros, R Base 5000 vient en prétendant sérieux avec, comme atout supplémentaire, l'étiquette de Microsoft, qui en assure la distribution exclusive hors USA.

L'un des plus puissants systèmes de gestion de base de données sur IBM PC et compatibles

5000

MICROSOFT PROPOSE LÀ UN vrai système de gestion de bases de données relationnel. Du modèle classique, R Base 5000 retient la facilité à définir les structures d'une base de données. Les données sont gérées, manipulées, maintenues par un jeu de commandes faisant aussi partie du langage de programmation interne à R Base 5000, pour constituer des applications prêtes à l'emploi. Le novice

pourra éviter de programmer en utilisant Express, le générateur d'applications fourni avec le logiciel. Bien qu'il n'y ait aucune contre-indication à employer R Base 5000 comme une gestion de fichiers classique, il est préférable d'apprendre à connaître au moins les rudiments des caractéristiques d'un système relationnel pour bien construire ses fichiers et surtout tirer parti des opérateurs relationnels, véritables clés permettant

d'extraire toute l'information contenue dans des données, souvent sans écrire une seule ligne de programme. Dans un système relationnel, on ne parle plus de rubriques et de fichiers, mais de colonnes (ou domaines) et de tables. Pour bâtir une application en R Base, on commence par définir, individuellement, chaque colonne (nom, prix, référence, quantité, etc.). Une table constituée de plusieurs colonnes va obéir à des règles précises de cohérence (on pourra consulter à ce sujet l'ouvrage de S. Miranda et J.M. Busta, *L'art des bases de données*, chez Eyrolles). Cette table définit une relation entre les colonnes. R Base 5000 autorise la définition de 400 colonnes et de 40 tables. Chaque ligne d'une table (taille d'un enregistrement) peut comporter jusqu'à 1 530 caractères. R Base 5000 assure automatiquement, par des masques de saisie tout prêts, la construction des fichiers : leur éventuelle modification, la confection des tables, la saisie des colonnes et celle des informations. Qu'on les introduise à partir d'un clavier ou d'un fichier externe, les données peuvent être analysées, vérifiées ou modifiées, sans recourir à la programmation. Par exemple, une information peut être rejetée si elle existe déjà, ou bien si elle n'entre pas dans un domaine de valeur défini au préalable, ou encore si elle n'appartient pas dans une table. Un calcul automatique peut même la modifier avant qu'elle ne soit affectée à une ou plusieurs tables.

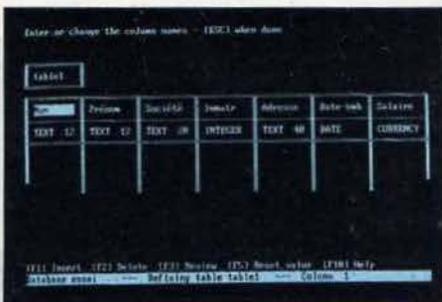
Pour interroger vos fichiers de données, là encore R Base 5000 offre des commandes qui évitent au maximum d'avoir recours à la programmation : interrogations conditionnelles classiques avec en plus des résultats triés et le cas échéant, des totaux ; calculs de moyennes arithmétiques, comptages, valeur maximum ou minimum dans une colonne, sommes (ces calculs peuvent être engendrés simultanément avec une seule commande) ; comptage d'occurrences.

L'essentiel de la puissance de R Base 5000 vient des six opérateurs relationnels dont on dispose : la projection, l'addition, l'union, l'intersection, la différence et la jonction. Prenons l'exemple d'un grossiste en pièces détachées d'automobiles dont la base de données est constituée des trois tables suivantes : une table nommée FOURNISSEURS, à deux colonnes, comportant pour chaque fournisseur, son nom et sa ville ; une table nommée TARIFS, à trois colonnes, comportant pour chaque pièce détachée, son nom, le ou les noms des fournisseurs et le prix ; et une table nommée RÉFÉRENCES, à deux colonnes, comportant pour chaque référence, le numéro de référence de la pièce chez le fournis-

seur et le nom de la pièce. Cette dernière table lui est nécessaire car une même pièce peut se trouver chez deux fournisseurs différents avec un numéro de référence différent. Voulant établir une statistique, il doit réaliser un tableau lui donnant pour tous les fournisseurs de Rennes, la liste des pièces qu'ils livrent avec leur numéro de référence. Pour répondre à cette question, il lui faut faire typiquement un parcours de trois relations (tables).

Trois commandes suffisent à former le tableau :

- une projection de la première table pour isoler les fournisseurs rennais, ce qui donne une sous-table FOURNISSEURS ;
- une intersection de cette sous-table avec la table TARIFS, donnera une rubrique SOUS-TARIFS, réduite aux fournisseurs rennais,
- une intersection de ce SOUS-TARIFS avec la table RÉFÉRENCES réalisera un tableau à quatre colonnes donnant le résultat escompté : nom du fournisseur, nom de la pièce, prix et numéro de référence de la pièce chez le fournisseur. Soit trois lignes du langage de R Base 5000 alors qu'il aurait fallu un programme complexe de quelques dizaines



Un exemple de définition des éléments d'une table.

de lignes avec dBase III, sans compter le temps mis à la conception ni la durée propre d'exécution (le programme écrit avec dBase III est interprété alors que les opérateurs relationnels de R Base 5000 sont entièrement compilés. L'emploi judicieux des opérateurs logiques s'acquiert avec un peu de pratique. On peut s'initier avec les exemples fournis dans la documentation. Il reste qu'ils font appel à des théories mathématiques, certes solides, mais demandant un minimum de bagages pour bien maîtriser la puissance des outils relationnels et les problèmes de logique et de cohérence des interrogations. Cette puissance se retrouve dans le générateur d'états imprimés. Les rapports sortent avec les sous-totaux, totaux, pourcentages, colonnes importées d'autres tables, en-tête et pied automatiques. Une fonction spéciale sert à la création d'étiquettes pour publipostage.

R Base 5000 assure l'importation et l'exportation de données vers la plupart des autres logiciels ou systèmes en supportant plusieurs

formats très répandus : ASCII avec délimiteurs, DIF, SYLK et ASCII à champs fixes. Tous les fichiers Multiplan, dBase, Lotus, Supercalc sont gérables par l'outil de conversion Gateway. Lequel contient un impressionnant générateur d'applications pour établir les structures d'une base de données en un temps très court, à l'aide de menus, sans avoir à connaître les commandes. Express construit automatiquement les bases, les différents composants de l'application : masque de saisie, interrogations, édition de rapports, maintenance des données, et les menus et sous-menus articulant le tout.

Un langage de programmation interne sert à réaliser les applications très spécifiques. Le fichier de commandes partiellement interprété, est transformé en binaire pour garder un caractère de confidentialité au programme. Tribut payé à la puissance des commandes, l'interpréteur n'est pas très rapide. Ceci est dû aux incessants chargements de modules, surtout pour les traitements répétitifs. L'utilisation avec deux disquettes, prévue dans la notice, n'est là qu'à titre indicatif, un disque dur étant quasiment obligatoire. Un disque virtuel améliorerait très nettement les temps de réponse. De même, la mise au point des programmes est assez lente : sortie d'un mode, chargement d'autres modules, chargement du fichier source, modification, etc. Un remède simple consiste à utiliser le bloc-notes de Sidekick (Borland) où l'on a consigné le fichier de commandes à éditer. Pour les développeurs, il faudra attendre le module d'exécution seule qui permettra au client de faire fonctionner l'application développée sous R Base, sans devoir acheter l'ensemble du produit.

Un produit aussi élaboré que R Base trouve son utilité à plusieurs niveaux : tant chez les développeurs d'applications, qui connaissent théorie et pratique des bases de données que chez les utilisateurs non spécialistes qui apprécieront Express à sa juste valeur. R Base 5000 est complété par une version réseau local (MS NET) et des interfaces langages pour bénéficier des opérateurs R Base dans des programmes écrits en Pascal, C ou Fortran. La documentation bien détaillée facilite l'utilisation des sept disquettes mais il faudra attendre juin pour la version française.

Jacques ELTABET

► Pour IBM PC et compatibles avec 320 Ko de mémoire vive (un disque dur est recommandé). Prix : (avec 7 disquettes) : 7 490 F HT (version française disponible en juin 86). Module d'exécution seule (disponible en février 86) : 4 990 F HT par application vendue. Version multi-utilisateur (février 86) : 15 990 F HT. Interfaces programmes : Pascal version 3.31 : 3 690 F HT. Fortran version 3.31 : 4 290 F HT. C version 3 : 5 990 F HT.

LOGICIEL TESTÉ :

Version du commerce en anglais, avec documentation en anglais.

CRAFTON



& XUNK

A PRÈS ALIEN 8 (TESTÉ DANS LE numéro 17 de SVM) et Fairlight (testé dans le numéro 23), voici le dernier des jeux d'aventure et d'action en trois dimensions, et surtout le premier du genre à voir le jour en France. Nous sommes en mars 2912, et la guerre menace la Terre. Sur toutes les colonies spatiales, c'est l'angoisse : si une guerre éclate et que Zaxas, l'ordinateur central de contrôle galactique, est détruit, toute vie s'éteindra sur les planètes non autonomes en énergie. Pour Crafton, androïde spécialiste des missions dangereuses, et Xunk, son fidèle podocéphale, il s'agit de découvrir dans le vaste complexe scientifique souterrain la salle qui abrite Zaxas, pour voler les mémoires satellites relatives aux colonies spatiales.

Un code de huit chiffres est nécessaire pour pénétrer dans la salle, et chaque chiffre est détenu par un scientifique que vous devez interroger à l'aide d'un des objets disséminés dans le centre. Vous contrôlez les déplacements de Crafton avec la manette de jeu (ou avec le clavier), tandis que quatre touches du

Pour Amstrad

clavier permettent de manipuler les objets ou d'appeler Xunk, qui vous accompagne en sautillant autour de vous. Le rôle de ce dernier n'est pas négligeable, puisqu'en observant son comportement, vous pourrez déceler des pièges invisibles déclenchés involontairement par la pauvre bête. Les décors à travers lesquels vous évoluez sont représentés en perspective, et sont peuplés de gardiens, robots ou humains, qui vous feront perdre de l'énergie au moindre contact. Cette énergie perdue peut être récupérée grâce aux cabines holophoniques dispersées à travers le centre. Certains objets, judicieusement utilisés, vous permettront de détruire, de repousser ou de détourner la plupart des créatures rencontrées.

Le complexe comprend une cinquantaine de salles, richement décorées et meublées avec goût, reliées entre elles par des portes

► Cassettes : 140 F. Disquette : 220 F. Édité par Ere Informatique.

qui nécessitent souvent une carte magnétique adéquate pour être franchies. Les meubles et les objets peuvent être déplacés ou empilés à votre gré pour vous permettre d'atteindre des endroits inaccessibles, mais un seul objet à la



fois peut être transporté, vous obligeant ainsi à effectuer de nombreuses allées et venues. La notice, présentée sous la forme d'une bande dessinée, nous plonge directement au cœur du scénario mais ne donne aucune in-

Suite page 112

LA BATAILLE D'ANGLETERRE

EN JUILLET 1940 DÉBUTE L'AFFRONTement entre les forces aériennes allemandes et britanniques. Après 54 jours de lutte acharnée contre des forces cinq fois supérieures en nombre, la RAF conserve la maîtrise de son espace aérien. Programmé par les auteurs de Théâtre Europe, la Bataille d'Angleterre est un wargame qui propose de nous faire revivre cet épisode héroïque de la Seconde Guerre mondiale. Vous dirigez les forces aériennes depuis le QG de la RAF, en contrôlant le déroulement des opérations avec votre seule manette de jeu : un curseur se déplace sur une carte qui représente la moitié sud de l'Angleterre, la Manche, et un petit morceau de France. 15 grandes villes et 9 bases aériennes sont représentées, ainsi que 13 centres radars qui couvrent la totalité des côtes anglaises et vous informent immédiatement de toute incursion ennemie. Si une de ces stations est détruite par un bombardement, aucune unité

Testé sur Commodore 64

de la Luftwaffe ne sera détectable dans ce secteur, sauf si une unité anglaise est proche de l'escadrille allemande. Le curseur vous permet d'obtenir des informations ou de déplacer vos forces. Il suffit de le placer sur un symbole quelconque de la carte, pour obtenir

ton de tir. Le curseur prend alors la forme d'une croix, et vous devez le déplacer vers l'objectif requis, puis appuyer de nouveau sur le bouton pour voir l'escadrille se déplacer vers le point choisi. Les amateurs d'action peuvent prendre part à un combat de façon plus active : assis dans le cockpit d'un Spitfire, ils pourront mitrailler sauvagement les chas-

Suite de la page 111

formation concernant l'utilisation des différents objets, afin de ne pas déflorer le jeu. Le chargement est particulièrement rapide, et



pour le même prix, l'autre face de la cassette vous offre une version synthétique de la musique de présentation, d'ailleurs excellente.

Crafton & Xunk est un programme qui dépasse tout ce que nous avons pu voir jusqu'à présent ; les graphismes, à couper le souffle, sont encore plus beaux que ceux de Sorcery, qui fait pourtant office de standard en la matière (sur Amstrad), et sont incroyablement variés, tandis que l'animation est irréprochable. Le jeu lui-même est le fruit d'un dosage parfait entre action et aventure, et offre des situations très diverses, le tout lié par une bonne dose d'humour.

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



des renseignements, affichés dans une fenêtre à gauche de l'écran. Si le curseur est placé au-dessus d'un aéroport, il suffit d'appuyer sur le bouton de tir pour voir la carte remplacée par un tableau qui informe sur l'état de la piste, les conditions météo et les escadrilles au sol ; à ce stade, il suffit de pointer l'unité de son choix pour la faire décoller. Une ligne en haut de l'écran sert à l'inscription de messages, lesquels sont toujours accompagnés d'un bruitage particulier, ce qui permet, avec un peu d'habitude, d'identifier le message sans même le lire. La seconde ligne fournit un bilan, constamment remis à jour, des pertes dans les deux camps, ainsi que l'heure et la date.

Le jeu se déroule en temps accéléré, et lorsque les escadrilles de la Luftwaffe sont détectées, vous disposez d'un délai très court pour intervenir. Là encore, l'opération s'effectue de manière très simple : il faut placer le curseur sur une unité (il est conseillé de s'organiser pour avoir toujours quelques escadrilles en vol, car les décollages font perdre de précieuses secondes) et appuyer sur le bou-

seurs ou les bombardiers ennemis ! De même, lors d'un bombardement, vous pourrez endosser momentanément le rôle d'un servent de DCA.

Ces petits intermèdes permettent de décharger la tension nerveuse qui ne manque pas de s'accumuler. En effet, aux niveaux les plus élevés, le jeu est un véritable cauchemar, et, débordés de toutes parts, l'on en arrive à oublier de donner l'ordre à une escadrille de rentrer à la base après une mission ! Dans ce cas, la panne de carburant la forcera à se poser en catastrophe, et l'unité sera inutilisable pendant vingt-quatre heures. A la fin d'une journée vous devez assigner les maigres renforts disponibles aux unités qui vous semblent en avoir le plus besoin. La Bataille d'Angleterre est un programme bien réalisé, et sa facilité d'utilisation combinée avec les séquences optionnelles d'action, ainsi que la notice en français, en font une excellente initiation au wargame.

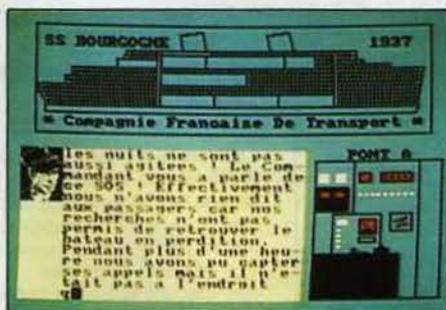
>>> GRAPHISME :	8/10
>>> ANIMATION :	8/10
>>> SON :	9/10
>>> ERGONOMIE :	9/10
>>> RICHESSE :	8/10

► Cassettes : 140 F. Disquette : 220 F. Edité par PSS, distribué par Ere Informatique.

MEURTRES SUR L'ATLANTIQUE

L'AUTEUR DE « MEURTRE À GRANDE vitesse » (testé dans notre numéro 20) récidive et nous propose une nouvelle enquête policière informatique, qui se déroule cette fois dans un contexte historique. En 1938, tandis que la situation politique s'aggrave en Europe, le plus grand et le plus luxueux paquebot du monde appareille du Havre pour New York. A son bord, une clientèle fortunée et insouciant ignore tout du drame qui se joue durant la traversée. Une simple enquête sur un assassinat va vous projeter au cœur d'une incroyable histoire d'espionnage, qui permettra aux alliés de gagner la guerre cinq ans plus tard...

Vous devez vous déplacer à travers le paquebot Bourgogne à la recherche du moindre élément susceptible de faire évoluer votre enquête. Votre personnage est représenté par un point clignotant que vous promenez sur un plan en coupe du navire, en utilisant les touches de curseur. Vous pouvez aussi visualiser l'endroit où vous vous trouvez, regarder un personnage, l'interroger, le fouiller, et même l'autopsier s'il ne fait plus partie du monde des vivants. La notice conseille aux joueurs



de constituer une fiche signalétique pour chaque personnage, et d'y noter les témoignages et les indices correspondants. Pour vous y aider, les photographies des 40 personnages (ou plutôt leurs images numérisées, telles qu'elles apparaissent sur l'écran) sont fournies avec la documentation. Celle-ci ne se limite d'ailleurs pas à une simple notice, puisque le programme est livré dans un véritable dossier qui contient une foule d'indices matériels.

Le scénario de Meurtres sur l'Atlantique est encore plus complexe que celui de son prédécesseur, si bien que les témoignages ont dû être stockés à part, sur la disquette ou la cassette; les utilisateurs de cette dernière

>>> GRAPHISME :	7/10
>>> ANIMATION :	2/10
>>> SON :	6/10
>>> ERGONOMIE :	7/10
>>> RICHESSE :	9/10

Testé sur Amstrad

version n'auront pas trop à en souffrir, les auteurs ayant pensé à indiquer la position des témoignages sur le compteur, et à multiplier par 4 la vitesse de chargement des fichiers. Une bonne dose de patience et d'esprit de déduction seront nécessaires pour décrocher la croisière en Méditerranée, offerte à celui qui répondra correctement aux 50 questions ayant trait au jeu. Ceux qui ne savent pas très bien par où commencer peuvent d'ailleurs se

servir du questionnaire qui leur fournit des points précis à élucider. Certains pourront reprocher à ce programme un manque d'interaction avec le joueur, mais il faut préciser que, à la différence d'un jeu d'aventure, Meurtres sur l'Atlantique n'est pas vraiment un jeu sur ordinateur, mais plutôt un jeu assisté par ordinateur !

► *Cassette : 220 F. Disquette : 279 F. Existe aussi pour Thomson, et bientôt sur Commodore 64, Sinclair Spectrum, Oric. Édité par Cobrasoft.*

LAS VEGAS

Testé sur Thomson TO 7/70 et TO 9

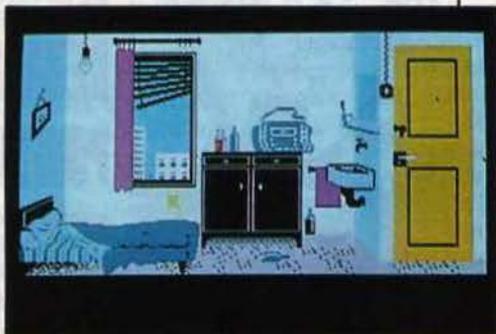
VOTRE TANTE DÉCÉDÉE VOUS LÈGUE 200 dollars et un billet d'avion pour Las Vegas, mais sa dernière volonté est de vous voir réitérer l'exploit qu'elle avait accompli voilà 40 ans : gagner un million de dollars en une nuit à Las Vegas, la ville du jeu... Assis sur le lit de votre chambre, dans l'hôtel crasseux que vous occupez depuis déjà plusieurs mois, vos yeux incrédules parcourent à nouveau cet incroyable télégramme que vous a envoyé un notaire inconnu. Votre avion décolle dans moins d'une heure, et vous devez vous rendre le plus vite possible à l'aéroport, en essayant d'échapper à vos créanciers qui parcourent les couloirs de l'hôtel à votre recherche !

Lorsque vous en rencontrez un, vous devez lui rendre ce que vous lui avez emprunté, argent ou objet, et si vous ne l'avez pas, vous devez remonter le chercher dans le placard de votre chambre ou s'entassent de nombreux objets hétéroclites. Votre chambre est au 16^e étage, aussi devrez-vous effectuer de nombreux allers et retours avant d'arriver au rez-de-chaussée. Là, vous devrez choisir le moyen de transport qui vous semble le plus approprié pour vous rendre à l'aéroport. La deuxième partie de l'aventure se situe dans l'aéroport, où vous devrez faire face à de nombreuses péripéties, tel que le vol de votre portefeuille, un détournement d'avion, etc.

La troisième partie du jeu se déroule dans Las Vegas, une ville pleine de ressources et de dangers. Vous pouvez aller d'un établissement à l'autre, et jouer à la roulette, aux craps, au jack-pot ou à la roulette russe (lucratif mais dangereux !). Si le cœur vous en dit, vous pouvez même admirer une séance de strip-tease, il ne vous en coûtera que 10 \$ par

► *Cassette : 250 F. Existe aussi pour MO 5. Édité par Infogrames.*

seconde ! Las Vegas est une aventure totalement graphique, et vos actions sont entièrement contrôlées par un curseur que vous déplacez sur l'écran (avec la manette ou le clavier) et que vous pointez sur les objets à saisir ou dans la direction que vous voulez prendre. Les trois parties de l'aventure (l'hôtel, l'aéroport, et les jeux) sont stockées séparément sur cassette, et lorsqu'une partie est achevée, le programme donne un mot de passe qui permet d'avoir accès à la partie suivante. Le jeu est en temps réel, l'heure étant affichée en haut à droite de l'écran (à condition de ne pas oublier votre montre dans le tiroir du buffet !).

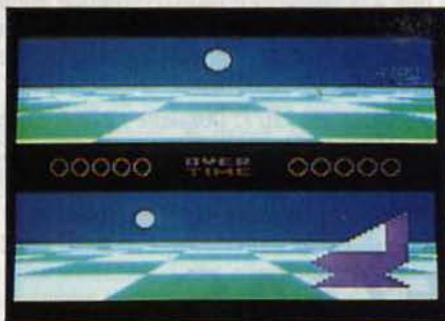


Les graphismes sont extraordinaires, et l'animation de bonne qualité pour ce type de jeu. Le son, par contre, se limite à un « bip-bip » très crispant, qui accompagne le moindre mouvement du curseur. Las Vegas fait partie des bons jeux (encore trop rares, hélas !) qui donnent aux micros Thomson un visage plus gai que celui qu'ils ont coutume de montrer.

>>> GRAPHISME :	10/10
>>> ANIMATION :	8/10
>>> SON :	1/10
>>> ERGONOMIE :	8/10
>>> RICHESSE :	7/10

BALLBLAZER

NOUS SOMMES EN 3097, QUELQUE part sur la surface lumineuse d'un astéroïde artificiel dans le système binaire des astres Kalaxon et Kalamar. Dans un instant commencera la finale du championnat interstellaire de Ballblazer, le sport le plus simple, le plus rapide et le plus



célèbre de l'univers. Pour la première fois, une créature de la planète Terre est parvenue en finale après avoir remporté tous les matchs éliminatoires, et a gagné le droit de concourir et pour le titre suprême de Masterblazer et

► **Cassette : 120 F.** Existe aussi pour Atar XL/XE et Sinclair Spectrum. Edité par Lucasfilm Games, distribué par Activision.

Testé sur Commodore 64

pour l'honneur de sa planète. Vous êtes aux commandes d'un rotofoil, une sorte de véhicule qui glisse sur le terrain de jeu grâce à un propulseur à deux axes. Le terrain de jeu est un gigantesque échiquier rectangulaire, avec un but à chaque bout, comme un terrain de football (un sport archaïque, pratiqué vers la fin du deuxième millénaire), à ceci près que les buts, composés d'un champ d'énergie, se déplacent constamment d'un bord à l'autre du terrain, et rétrécissent à chaque fois qu'un point est marqué. Le but du jeu est bien entendu de prendre possession du plasmorb (la « balle », qui flotte au-dessus du sol) et de l'expédier entre les poteaux énergétiques avant que votre adversaire, humain ou robot, ne fasse de même.

L'écran est divisé en deux parties, chacun des joueurs ayant sa propre vue de l'action, qui est représentée en trois dimensions. Vous

GRAPHISME :	7/10
ANIMATION :	10/10
SON :	9/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSSE :	5/10

pouvez déplacer votre rotofoil en avant, en arrière ou latéralement, mais c'est l'ordinateur de bord qui s'occupe de le faire pivoter de 90 degrés pour le placer face à la balle. Pour prendre possession de la balle, il suffit de s'en approcher suffisamment pour qu'elle soit happée par le champ de force qui entoure votre rotofoil ; ce dernier se tournera alors automatiquement vers le but adverse, que vous devrez rejoindre le plus vite possible en tentant d'échapper à votre adversaire. Un appui sur le bouton de tir propulse la balle à toute vitesse droit devant vous. Que dire de plus sur ce jeu, qui est d'une simplicité élémentaire une fois que l'on est habitué au déplacement du rotofoil ? En effet, les brusques rotations automatiques de votre véhicule, signalées par un son à peine audible parmi les autres bruitages, désorientent complètement le joueur dans les premiers temps. L'animation en trois dimensions est exceptionnellement rapide et fluide, tandis que la qualité générale du programme est encore renforcée par la notice en français. Mais, malgré les neuf niveaux de jeu disponibles et la possibilité de jouer à deux, beaucoup risquent de se lasser assez rapidement de ce jeu qui pêche par une trop grande simplicité.



**TOUS
LES
RENARDS
POINTUS*
REVISENT
LEURS
PRIX
AU
CENTRE
NATIONAL
D'ACHAT**

"Un nouveau type : les renards. Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !

COMMODORE		130 XE 128 K	
C 64 PAL	1730 F	520 ST unité + Monit. Monoch. + Drive + Sour	1695 F
C 64 (RVB) SECAM	2295 F		7995 F
C 64 + 4 (nouveau)	1610 F		
C 128 K (nouveau)	2995 F		
C 128 D (1571 Intégré)	6395 F		
1541 (Unit. disquette)	1795 F		
C 64 + 1541	3400 F		
MPS 803 (Importante)	1580 F		
1571 (Unité disq.)	***		
MONITEUR pour C 128	1150 F		
MONOCHR. 80 col. CERGJ	3680 F		
1901 MONI. COULEUR 80 col.	3680 F		
AMSTRAD		THOMSON	
AMSTRAD CPC 464	***	PACKAGE T0770. Unité centrale avec clavier mécanique + Basic + lecteur enregistreur + logiciels «COLORPAIN» et CUBE BASIC	3510 F
AMSTRAD CPC 664	***	PACKAGE M05. Unité centrale avec clavier mécanique + lecteur enregistreur + crayon optique + logiciels «MANDRAGORE»	2630 F
AMSTRAD CPC 6128	***	PACKAGE T09. Unité centrale + moniteur couleur + unité de disquettes.	6995 F
AMSTRAD PC 6256	***		
AMSTRAD DMP 2000	***		
AMSTRAD DD1 (Disquette)	***		
APPLE		CANON	
APPLE IIc + moniteur apple monochrome + support moniteur + DRIVE EXTERIEUR supplémentaire	INCROYABLE	CANON V20 (MSX-64) avec Peritel	1390 F
		CANON T22 (Importante)	1390 F
		LYNX 96 K	1600 F
		ZENITH moniteur mono.	850 F
		FIDELITY CM14 couleur 36 cm.	2695 F
		FIDELITY CM15 couleur 36 cm.	2260 F
		OSCAR M014 couleur 36 cm.	2750 F
		CASSETTES JEUX/LOGICIELS CBS - ATARI - THOMSON - HEWLETT PACKARD	
		INTERF. PHS 608 (PERITEL)	450 F
		INTERF. PVP 80 PAL/SECAM	550 F
		HEWLETT PACKARD	
		HP 11C	1267 F
		HP 18C	2380 F
		SHARP PC 1500	1450 F
		SHARP PC 1251	1060 F
		CASIO FX802	1230 F
SINCLAIR		ATARI	
QL (128 K) franc + moniteur		600 XL	450 F
ALCATEL	4695 F		
QL (128 K) Anglais	3995 F		
QL (128 K) Français	3995 F		
Spectrum 48 K	950 F		

LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVERSATIONNELLE

La 3^e révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées. Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel, le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier. Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

AMIS DE PROVINCE, consultez-nous ! Vous bénéficierez aussi des **SOFT-PRIX**. Ecrivez à notre "Service-Province".

Nos prix et productions sont limités aux stocks disponibles. Certains prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés ou indisponibles en fonction des fluctuations du marché et sous réserve d'erreurs typographiques.

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT MAGMA

55, rue St-Sébastien
75011 Paris.
48.06.20.85.
Métro : St-Ambroise
(proche de la République, niveau du 53, bd Voltaire).
Ouvert de 10 h à 13 h
et de 14 h à 19 h.
Telex : 211 500.

SAISISSEZ NOS SOFT-PRIX

(Bon de commande à retourner au C.N.A.-MAGMA
55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
MATERIEL CHOISI _____
Prix _____
Règlement : Comptant Crédit (20% minimum à la commande, solde arondi à la centaine supérieure) Total : _____

sauf dimanche et lundi

EDEN BLUES

Pour Amstrad

AU FOND DE SA SOMBRE CELLULE, couché sur sa paille, le dernier survivant de la catastrophe qui s'est abattue sur l'humanité commence seulement à prendre conscience de sa solitude. Tout en observant les robots qui s'agitent silencieusement dans la cour du pénitencier, il se pose inlassablement les mêmes questions. Pourquoi les robots l'ont-ils épargné, et que vont-ils faire de lui ? Soudain, une vague plainte, presque inaudible, se glisse à travers les barreaux crasseux vers le dernier des hommes, et lui donne une bouffée d'espérance, une nouvelle raison d'être et d'agir : cette voix, c'est une voix féminine. Dès lors, le seul but de notre héros est de retrouver la dernière femme et de fuir à ses côtés. Pour cela, il devra déjouer tous les pièges et surmonter tous les obstacles construits par les robots, pour empêcher cette union qui pourrait signifier la renaissance de l'humanité.

Avant de commencer, il faut définir les caractéristiques de votre personnage, en répartissant 100 points sur les trois paramètres qui le caractérisent. La force permet d'ouvrir les portes à coups de pied, et la témérité permet

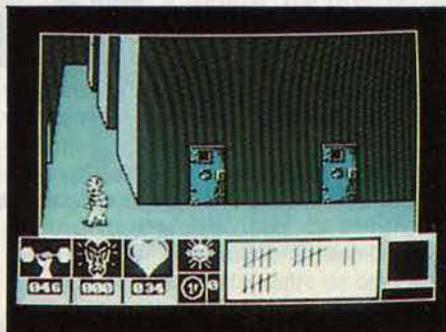
▶ **Cassette : 140 F. Disquette : 220 F. Edité par Ere Informatique.**

de détruire les robots par un simple regard, tandis que la vitalité vous aide simplement à survivre quelque temps à leurs attaques. En plus de ces trois paramètres, le tableau de bord en bas de l'écran indique l'heure du jour ou de la nuit, le nombre de pièces de 1 franc que vous transportez et, en gros plan, l'objet ou l'élément de décor qui se trouve devant vous. Vous déplacez votre personnage, avec la manette ou le clavier, à travers les salles, les couloirs et les souterrains du pénitencier, représentés en perspective.

La force dépensée en ouvrant les portes (certaines sont très résistantes) peut être récupérée en mangeant, mais si la nourriture est gratuite, le café (qui augmente la témérité) ne l'est pas, et vous devrez trouver une pièce de 1 franc avant de pouvoir tirer quoi que ce soit du distributeur automatique. Quant à

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

votre vitalité, c'est à coups de « gros rouge » que vous pourrez l'augmenter, mais n'espérez pas vous enivrer, car les bouteilles de vin sont sévèrement gardées ! Les amateurs d'action seront quelque peu déçus par le vide qui a tendance à envahir la plupart des salles, mais à la différence de nombreux autres jeux



du même type, la stratégie l'emporte sur l'habileté dans Eden Blues. La difficulté du jeu est rebutante dans les premiers temps, mais ce programme ne dévoile ses charmes qu'au compte-gouttes, et l'intérêt va grandissant au fil des parties.

Rubrique réalisée par Stéphane PICQ

L'ESPACE SINCLAIR C'EST

174, BOUL. MONTPARNASSE - PARIS 14^e



Tél. 43.35.41.41

QL VERSION FRANÇAISE 4480 F
EXTENSION MÉMOIRE 512 Ko 1650 F
 soit au total 640 Ko entièrement disponible

Cette carte permet la connection de toutes les autres interfaces, et surtout du **SYSTÈME CST Q-DISC : 2 LECTEURS DE DISQUETTES**

Jusqu'à 1,4 Mo - Contrôleur seul : 1650 F, lecteur 3 1/2 pouces 720 Ko prêt à tourner : 2200 F

Cette carte gère tous types de lecteur standard - Nous consulter.

INTERFACE SÉRIE - PARALLÈLE POUR QL, câble et connecteurs compris : 380 F

Logiciels :

70 Titres.
INEDIT!

Librairie :

Tous les livres
en français

Disque dur :

10 Mo + CARTE
nous consulter

Moniteur couleur :

Un grand choix
pour toutes
les exigences

**TOUS LES CABLES
ET ADAPTATEURS
MANETTE DE JEUX**

IMPRIMANTE

Qualité Courrier

EPSON LX 80 FT 3580 F

Tracteurs 280 F Série 370 F -

Compatible à 100 % avec votre QL ! (voir SVM n° 21)

Graphique - Texte Listing
Caractères Téléchargeables...

VÉRITABLE INTRODUCTEUR

FEUILLE A FEUILLE 945 F -

Compatibilité IBM par PROM livrée.

PROMOTION THOMSON

T09 Complet avec moniteur couleur Souris,
crayon optique, 2 logiciels 9750 F

T07-70 lecteur, basic, crayon optique,
2 logiciels 3490 F

M05 + lecteur + crayon optique +
2 logiciels 2490 F

L'INDEX THÉMATIQUE DE SVM

S U I T E

Les articles consacrés aux logiciels de jeux publiés en 1985 n'avaient pas, faute de place, été indexés dans notre dernier numéro. Les voici donc... Nous les avons classés par ordre alphabétique, en précisant le nom du ou des micro-ordinateurs sur lesquels tournent les logiciels en question : ces indications ne sont pas exhaustives, car depuis nos bancs d'essais, de nombreux jeux ont pu faire l'objet de nouvelles adaptations. Entre parenthèses figure le nom de l'éditeur ou du distributeur. Certains titres n'ont pas fait l'objet d'un banc d'essai mais d'un article dans SVM Actualités, ce que nous signalons par la lettre A.

LOGICIELS DE JEUX

1789 - Apple, Atari, Commodore 64 (Ludia)	N° 23	Décembre	P. 166	FAIRLIGHT - Sinclair Spectrum (Coconut)	N° 23	Décembre	P. 159
1815 - Oric 1, Oric-Atmos (Cobra Soft)	N° 15	Mars	P. 109	FBI - Thomson TO 7, TO 7/70, MO 5 (Infogrames)	N° 16	Avril	P. 117
3D MUNCH - Oric-Atmos (Loricels)	N° 14	Février	P. 102	FIGHTER PILOT - Amstrad, Commodore 64, Sinclair Spectrum (Sinclair)	N° 19	Juil./Août	P. 85
3D FONGUS - Oric 1, Oric-Atmos (Loricels)	N° 18	Juin	P. 128	FRANK BRUNO'S BOXING - Amstrad, Sinclair Spectrum (Innelec)	N° 21	Octobre	P. 149
ALIEN 8 - Sinclair Spectrum (Ultimate Play)	N° 18	Juin	P. 125	FRANKIES GOES TO HOLLYWOOD - Sinclair Spectrum, Commodore 64 (Innelec)	N° 21	Octobre	P. 146
ANDROÏDES - Thomson TO 7, TO 7/70, MO 5 (Infogrames)	N° 16	Avril	P. 117	GHOSTBUSTER - Commodore 64 (Activision). A.	N° 16	Avril	P. 18
BATTLE BEYOND THE STARS - Amstrad CPC 464, 664 (Coconut)	N° 22	Novembre	P. 160	GIVE MY REGARDS TO BROAD STREET - Sinclair Spectrum, Commodore 64 (Coconut)	N° 22	Novembre	P. 158
BILLY BLUE BOTTLE - Sinclair Spectrum (Power Spectrum)	N° 14	Février	P. 102	GUTTER - Amstrad CPC 464/664 (Ere Informatique)	N° 20	Septembre	P. 162
CAVALIER DE LA NUIT - Macintosh (ACI)	N° 19	Juil./Août	P. 87	HACKER - Commodore, Sinclair Spectrum (Activision). A.	N° 21	Octobre	P. 20
CHEOPS - Oric 1, Oric-Atmos (Marco Polo)	N° 17	Mai	P. 134	HERCULE - MSX (Infogrames)	N° 18	Juin	P. 128
CHESSE - Macintosh (KA-L'Informatique Douce). A.	N° 18	Juin	P. 23	HERO - Atari, Commodore, MSX, Sinclair Spectrum (Activision)	N° 17	Mai	P. 133
COLISEUM - Thomson MO 5 (Loricels)	N° 23	Décembre	P. 162	HYPERSPORTS - Sinclair Spectrum, Commodore 64 (Imagine)	N° 21	Octobre	P. 147
CONAN - Apple II, Atari, Commodore 64 (Datasoft)	N° 13	Janvier	P. 106	IL FAUT FUIR THÈSÈE - Apple II (Sprites)	N° 16	Avril	P. 116
DAMBUSTERS - Amstrad CPC 464, Atari 800 XL et 130 XE, ZX Spectrum, Commodore 64 (US Gold)	N° 20	Septembre	P. 164	ILLUSIONS - MSX (Nice Ideas)	N° 23	Décembre	P. 160
DON JUAN ET DRAGUEURS - Oric, ZX Spectrum (Ere Informatique)	N° 13	Janvier	P. 106	INFERNAL RUNNER - Commodore 64 (Loricels)	N° 20	Septembre	P. 164
DOOMDARK'S REVENGE - ZX Spectrum (Beyond Software)	N° 15	Mars	P. 105	INSECT INSANITY - Oric 1, Oric-Atmos (Tansoft)	N° 15	Mars	P. 108
DUN DARACH - Commodore 64, ZX Spectrum (Coconut)	N° 20	Septembre	P. 165	JUMPSET - Commodore 64 (Aniro Software). A.	N° 18	Juin	P. 20
EAMON ADVENTURES - Apple II (Réseau Planétaire). A.	N° 21	Octobre	P. 14	KRAFTON ET XUNK - Amstrad (Ere Informatique). A.	N° 23	Décembre	P. 18
ÉLITE - Commodore 64, Amstrad, MSX, Sinclair Spectrum (Firebird)	N° 23	Décembre	P. 160	KONAMI'S PING PONG - MSX (Coconut)	N° 22	Novembre	P. 160
ENTOMBED - Commodore 64 (Coconut)	N° 21	Octobre	P. 148	L'HÉRITAGE DE LLYLGAMYN - Apple II (Ediciel)	N° 14	Février	P. 103
EUREKA - Commodore 64, ZX Spectrum (Eureka Informatique)	N° 14	Février	P. 99	LE CASSE - Apple II (Vifi-Nathan)	N° 13	Janvier	P. 103

LE CAVALIER DE LA NUIT - Macintosh (ACI). A.	N° 18	Juin	P. 23	ROCKY HORROR SHOW - Amstrad, Sinclair Spectrum (Coconut)	N° 21	Octobre	P. 146
LE CRIME DU PARKING - Apple II (Froggy Software)	N° 18	Juin	P. 129	SCOOP - Apple II (Loricels)	N° 16	Avril	P. 115
LE DIAMANT DE L'ILE MAUDITE - Oric 1, Oric-Atmos (Loricels)	N° 13	Janvier	P. 106	SHADOWFIRE - Commodore 64, ZX Spectrum (Beyond Software)	N° 20	Septembre	P. 162
LE MUR DE BERLIN VA SAUTER - Apple II (Froggy Software)	N° 23	Décembre	P. 166	SHERLOCK - Sinclair Spectrum (Melbourn House)	N° 19	Juil./Août	P. 88
LE SURVIVANT - Amstrad CPC 464/664, ZX Spectrum (PSS)	N° 20	Septembre	P. 162	SKY VS SPY - Commodore 64, Apple II (Ariola-soft)	N° 22	Novembre	P. 156
LOMBRIX - Sinclair Spectrum (Ere Informatique)	N° 15	Mars	P. 108	SORDERON'S SHADOW - Sinclair Spectrum (Coconut)	N° 23	Décembre	P. 161
MACADAM BUMPER - Oric 1, Oric-Atmos (Ere Informatique)	N° 16	Avril	P. 117	SOUTHERN BELLE - Amstrad, Sinclair Spectrum (Coconut)	N° 22	Novembre	P. 155
MAC MANAGER - Macintosh (Sonotec)	N° 16	Avril	P. 118	SPACE SHUTTLE SIMULATOR - Thomson MO 5 (Loricels)	N° 15	Mars	P. 107
MÊME LES PATATES ONT DES YEUX - Apple II (Froggy Software). A.	N° 19	Juil./Août	P. 12	SPY VS SPY, THE ISLAND CAPER - Commodore 64 (Coconut)	N° 23	Décembre	P. 164
MEURTRE À GRANDE VITESSE - Amstrad CPC 464/664, Oric-Atmos, Thomson TO 7/MO 5 (Cobrasoft)	N° 20	Septembre	P. 163	STARION - Sinclair Spectrum (Coconut)	N° 20	Septembre	P. 164
MICROSAPIENS - Sinclair Spectrum (Ere Informatique)	N° 19	Juil./Août	P. 87	STARTER 3D - Oric-Atmos (Landscape)	N° 17	Mai	P. 134
MINDSHADOW - Commodore 64 (Activision)	N° 16	Avril	P. 116	STRANGELOOP - Sinclair Spectrum (Virgin)	N° 14	Février	P. 103
MONTSEGUER - Oric 1, Oric-Atmos (Norsoft)	N° 18	Juin	P. 128	SUPER PIPELINE II - Sinclair Spectrum, Commodore 64, Amstrad CPC 464 (Cadre)	N° 22	Novembre	P. 159
NODES OF YESOD - Sinclair Spectrum, Amstrad, Commodore 64	N° 21	Octobre	P. 145	THE STAFF OF KARNATH - Commodore 64 (Ultimate)	N° 15	Mars	P. 110
PACIFIC 231 - Apple II (Spinmaker)	N° 14	Février	P. 102	THE TRACER SANCTION - Commodore 64 (Activision)	N° 16	Avril	P. 116
PITSTOP II - Commodore 64 (Innelec)	N° 22	Novembre	P. 159	THE WAY OF THE EXPLODING FIST - Commodore 64, Amstrad, Sinclair Spectrum	N° 21	Octobre	P. 145
PSI WARRIOR - Commodore 64 (Beyond Software)	N° 15	Mars	P. 107	THÉÂTRE EUROPE - Commodore 64 (Ere Informatique)	N° 23	Décembre	P. 163
PSYTRON - Sinclair Spectrum, Commodore 64 (Beyond Software)	N° 13	Janvier	P. 107	THESAURUS - Thomson TO 7/MO 5 (Minipuce)	N° 17	Mai	P. 131
RUN FOR THE MONEY - Macintosh (Feeder)	N° 16	Avril	P. 119	TOUR DE FRANCE - ZX Spectrum (Sprites)	N° 17	Mai	P. 134
RESCUE ON FRACTALUS - Commodore 64, Atari XL, Sinclair Spectrum (RCA)	N° 22	Novembre	P. 157	UNDER WURLDE - ZX Spectrum (Ultimate Play The Game)	N° 15	Mars	P. 107
RIVER RAID - MSX (Activision)	N° 17	Mai	P. 135	VEGA - Commodore 64 (Loricels)	N° 17	Mai	P. 135
ROCK'N BOLT - Commodore 64, Sinclair Spectrum (Activision)	N° 19	Juil./Août	P. 88	WEB DIMENSION - Commodore 64 (RCA)	N° 19	Juil./Août	P. 88
				YIE AR KUNG FU - MSX (Coconut)	N° 21	Octobre	P. 147

UNE SOURIS POUR LE COMMODORE 64*

REVEZ ET DESSINEZ SUR VOTRE ORDINATEUR

Branchez la souris sur le port 2 et entrez dans le rêve. A votre disposition tout une gamme de tracés, une palette de 16 couleurs pour le dessin et pour le fond. En quelques secondes, apparaîtra le dessin que vous aurez imprimé. Créez SPRITE et ICONE. Programmez. Cette souris est livrée avec son logiciel (cassette + disquette). Il est accessible à tous.



IMPORTATEUR EXCLUSIF TYPHON Tél. : (1) 48.58.06.88

PETITES ANNONCES

CONTACTS



ASS. 1901 DEPANNE TS MICRO-ORDI- nat. ou achetons à bas px ts matériels même H.S. M. Mams. Tél. : 43 85 36 91.

CONTACTS ATARI XL, XE SUR DISK K7. L. Delsarte, 12 rte Nationale Inchy en Cis, 59540 Caudry. Tél. : 27 85 67 95.

CONTACTS ATARI 800 XL (DISK). Guillaume. Tél. : 23 98 15 88 de 18 à 20 h (Vervins 02).

CH. CONTACTS X07 SUR MARSEILLE. B. Kissel, 6 cours Lieutaud, 13001 Marseille. Tél. : 91 33 30 06.

MACINTOSH/APPLE CH. POSS. THUN- derscan ou autre syst. de digitalisation vidéo. Marc. Tél. : 39 46 02 74 le soir.

APPLE IIc CH. CONTACTS PR TRA- vailler Pascal + aimerait trouver club sympa. B. Dumas. Tél. HR. : (1) 46 61 33 39.

ADAM + DISK CH. CONTACTS. Thomas Petit, 49 rue de Paris, 60000 Beauvais. Tél. : 44 05 20 51 le W.E.

CONTACTS SUR APPLE II. A. POR- chet, 49 Mon Idee, 1226 Thonex, Suisse.

QL AZERTY CH. CONTACTS EN ILE DE France. Jory (16 ans). Tél. : (1) 48 93 06 45.

ENSEIGNANT CH. CONTACTS IBM PC. J.L. Plazenet, 12 rue Ledru, 63000 Clermont Ferrand. Tél. : 73 36 59 51.

CANON X07 : QUI PEUT ME RENSEI- gner principalement routines, syst. commandes 2e proces. J.F. Armani, 52 r. Battant, 25000 Besançon.

TO7/70 ET TO 9 CH. CONTACTS PR graph. et animation. R. Gardin, 113 rue du Général de Gaulle, 14160 Dives/Mer.

ATMOS CH. CONTACTS PR ECH. idées, trucs et astuces. D. Salvignol, 34

rue du Bois aux Dames, 77650 Soisy-Bouy.

LE CLUB NATIONAL ADAM VOUS AT- tend, si vous êtes seul avec votre Adam. CNA, BP 1039, 01009 Bourg en Bresse. Tél. : 74 23 29 81.

AMSTRAD CH. CONTACTS REG. d'Evreux. E. Billet, 5 pl. des Noisetiers, 27930 Angerville La Campagne. Tél. : 32 28 24 16.

CH. PERSONNE AYANT DEJA OU DESI- rant réaliser compilateur. W. Poulet, 24 av. des Fleurs, 59110 La Madeleine.

APPLE IIc CH. CONTACTS FRUCT. E. Berthelon, rue Jean Jaurès, 01250 Ceyzeriat.

ATARI 800 XL CH. CONTACTS. B. AU- bert, 49 rue des Orchidées, 72000 Le Mans. Tél. : 43 28 56 36.

ASS. CH. MORDUS I.A. PR E.A.O. aides à la décision, diagnostics. A.D.M.S.H., 11 rue Gambetta, 78120 Rambouillet.

C64 CH. POINTS BAC, PROGS MATHS physique + ttes docs + morceaux de mus. modeme ou autre. M. Medina. Tél. : 67 54 60 25.

JH 13 ANS MORDU D'INFORMAT. très peu de moyens ch. donat. ord. prof. ou semi prof. Tél. : 34 12 84 60.



EPSON HX 20 + EXT. MEM. + MAL- lette + mnls + prog Trait. texte : 4 400 F. F. Kubiak. Tél. : (1) 45.66.95.55.

EXL 100 + CART. BASIC + MNL + progs. Et. nf. : 1 990 F. P. Clochard, 61 rte de Jousson, 79460 Magne. Tél. : 49.35.73.98.

LECT. K7 D'ORIGINE + TI 99/4A + 4 K7 progs + 27 modules nfs avec ts les mnls : 3 000 F. Tél. : (1) 46.07.03.76.

CARTE 80 COL. 64 KO PR APPLE IIc + doc 80 col. + doc carte étendue : 1 000 F. J.J. Zicot, rés. Colbert, bât. S., 14550 Blainville-sur-Orne. Tél. Bur. : 51.70.51.84, Dom. : 31.44.65.34.

HEWLETT PACKARD 41 CV + IMPR. therm. + lect. cartes magn. ét. nf. : 5 000 F, val. : 8 000 F. Tél. : (1) 46.61.95.83.

APPLE IIc + JOYST. + PROGS + ECR. Apple IIc + docs : 8 500 F. Eric. Tél. : (1) 45.00.70.39 ap. 20 h.

ORIC ATMOS 48 Ko + CORDONS + mon. coul. + mag. + liv. et doc + 25 K7 jx, ét. nf (10/84) : 4 500 F. Tél. : 66.26.55.95 ap. 18 h.

TI 99/4A + JOYST. + LECT. K7 + 12 mod. jeu + 10 revues : 2 000 F à déb. M. Boismoreau. Tél. Bur. : (1) 45.71.40.71.

VIC 20 SECAM + LECT. K7 + K7 + cart. + joyst. + liv. : 1 200 F. J. Foucher. Tél. : (1) 39.50.33.63 ap. 18 h.

CBM 64 PER. ET ANTENNE SECAM Drive + impr. EMPS 803 nbx progs : 5 000 F. Tél. : 53.97.31.19 le soir.

MINI MEMORY (ASS.) + MNL PR TI 99/4A : 300 F. S. Santerre, 28 av. de la Vallée des Baux, 13520 Maussane.

LASER 200 + 64 Ko + MAG. + STYLO opt. + joyst. + interf. impr. + 26 K7 : 3 500 F, val. : 6 000 F. Tél. : (1) 39.56.42.28.

VIC 20 + MAG. + 8 Ko + INT. PAL/ Secam Pér. + 8 liv. + autoform. Basic + 4 K7 : 1 000 F + cart. Pole Posit. : 300 F. Régis. Tél. : 39.79.28.87 ap. 18 h.

COMMODORE CBM 4032 : CLAV. + écr. vert + mag. : 4 000 F. J.P. Chile. Tél. : 41.48.11.80 ap. 19 h.

ALICE 32 : 700 F OU ECH. C/° ZX 81 éch. Buggy RC 4 x 4 + radio + moteur OS nf, val. : 7 000 F c/° tt mat. info. Tél. : 66.84.00.77.

TO7/70 + BASIC + LECT. K7 + JOYST. + music et jx + control communication + câble impr. + liv. M. Gaudin. Tél. : (1) 47.26.15.52.

ZX 81 + 16 Ko + K7 + IMPR. + CLAV. : 800 F. Tél. Dom. : (1) 47.25.75.54.

AMSTRAD CPC 464 + MON. MONO chromé : 1 200 F. Tél. : 69.28.55.31.

TOTO PC 100 % COMP. GAR. 9/86, 256 Ko + 2 drives car. coul. + car. hte

résol. + mon. hte. rés. Basic Turbop. DBase Multipl. : 14 500 F. Tél. : 78.98.24.78.

APPLE MON. 12-VERT TT NF CSE ACH. mon. coul. : 1 500 F, pas déballé, gar. 1 an. Patrick. Tél. : 43.66.52.85.

IMPR. MICROLINE 80 + CABLE + ALIM. + interf. : 1 000 F. Tél. : 56.26.04.83.

COMMODORE 64 + 80 JX + LA conduite du C64 : 2 490 F (PAL) : 2 890 F (PER). R. Lasserre. Tél. : 42.23.33.59.

VG 5000 PHILIPS + LECT. K7 + 1 K7 jeu + 4 liv. + mnl + alim. + câble / progs : 2 100 F, val. : 2 800 F. M. Comette. Tél. : 27.45.13.75 ap. 20 h.

ACORN ELECTRON + PER. + LECT. K7 ss gar. + liv. : 3 000 F, val. : 4 000 F. M. Tetu. Tél. : (1) 39.62.23.83 ap. 19 h.

CASIO FX 702 P + FA 2 FP 10 + ROUL. + 2 K7 + 3 mnls + listings : 1 200 F. F. Lemarchand, Les sources N 14, 37800 Ste Maure. Tél. : 47.65.69.57.

QL SINCLAIR + MON. MONOCHROME + 5 liv. + Tool Kit + ass. : 4 000 F. J.P. Hallès. Tél. : 72.32.01.57 ap. midi.

VIDEOPAC C52 + 8 K7 JX + 1 K7 progs : 1 400 F. Emmanuel. Tél. : 78.57.19.96.

COMMODORE SX 64 PORTABLE (C64 + Drive 1541 + mon. coul. incorporés de C 84) + Simons Basic 114 com. supp. : 6 000 F. Tél. : (1) 48.73.47.82.

PC 1500 A 8 Ko + IMPR. + MAG. + progs + notice et doc : 3 000 F. TBE. Tél. : (1) 34.15.63.55.

ZX 81 + EXT. 16 Ko + 4 LIV. D'INITIA- tion et de jx + 1 K7 jx : 650 F à déb., val. : 1 100 F. Tél. : 34.75.41.74 ap. 18 h.

TO 7/70 (12/84) + CLAV. PER. + Basic + lep + joyst. + interf. + 2 K7 init. + doc + fox (super tennis + trait. texte : 4 200 F. P. Morel. Tél. : 48.60.35.05.

ATARI 2600 : 250 F. 24 CART. DE 35 à 125 F. Tél. : 47.71.01.84.

APPLE II+ 6502 + 1 80 64 Ko + 2D : 8 600 F. RAM 128 Ko : 1 600 F. MT 80 : 3 600 F. Zénith ambré : 1 100 F + 80 col. : 600 F. Tél. : (1) 43.03.48.97 le soir.

MACINTOSH 128 Ko : 16 000 F A DEB. + Paint + Write + progs. Alain. Tél. : (1) 43.64.16.54 le soir.

PR TI 99/4A : CSE PANNE, NBRX AC- cessoires : liste/demande, px réduits, poss. détailler. Tél. : 29.25.03.36 ap. 19 h.

IBM PC 128 KO 2 DISK + VOLKSWRITER + dBase1 originaux : 18 000 F. M. Glac, 114, rue Amelot, 75011 Paris. Tél. : (1) 47.63.12.50.

EPSON PX8 PORTABLE CP/M BASIC Wordstar, Calc, Scheduler, Cardbox + mnls angl. ét. nf : 7 500 F. M. Champollion. Tél. : 43.26.16.14.

TI 99/4A + MNLS + PER. + CABLE K7 + man. : 1 300 F. + ext. Basic + gest. fich. + mnls + 14 liv. + 8 K7 : 1 300 F ou le tt : 2 400 F. Tél. : 81.91.85.79.

IBM PC PORTABLE, PRESQUE JAM. servi. 256 Ko + 1 Drive + clav. AZERTY + DOS 2.1 + housse. Tél. : (1) 39.64.58.18.

ATMOS 48 Ko SS GAR. + 3 K7 JEU + prise Pér. + liv. : 790 F. O. Cavyro, 29 av. Rapp, 75007 Paris. Tél. : (1) 47.05.50.91.

HP 71 : 4 500 F. THINKJET : 5 000 F. Lect. cartes : 1 500 F. Modules HP 71. A. Villatte, 7 rue Alphonsine, 92160 Antony. Tél. : (1) 42.37.60.35.

IMPR. COMMODORE MPS 801 : 1 100 F. Tél. : (1) 46.26.21.22 ap. 20 h.

MO5 + MAG. + CRAY. OPT. + 3 LIV. + Odin + Aigle + Voy. + Pulsar + Mis. Delta + autres progs : 2 500 F. Tél. : 71.02.08.32.

ORIC ATMOS + INTERF. N/B + PER. + 3 800 F. Cse dble empl. Tél. : 47.98.59.84.

TO7 + 16 Ko + BASIC + PICTOR + Trap. + Tridi + man. + lect. Tél. : 94.21.43.71.

ORIC ATMOS + MAG. + IMPR. MCP 40 + cordons + Pér. + mnls + K7 : 3 000 F. P. Yvon, 12 rue du Général Leclerc, 94440 Villecresnes.

HRG MEMOTECH PR ZX 81 : 300 F. Traducteur franc. angl. all. : 300 F. M. Jammes. Tél. : 45.84.34.11 le soir.

PR APPLE IIe, II+ CARTE RS 232 C : 550 F. Tél. : 97.21.38.09.

ALIM. APPLE : 350 F. CARTES ROM Plus Z 80 : 250 F. Digisector Digitalisation Image : 2 000 F. Tél. : 93.43.11.62.

SHARP 1212 + IMPR. CE 122 Complet abs. nf : 1 500 F. Sharp 1500 + impr. 4 coul. mem. add. 8 Ko comp. TBE : mag. + K7 jx + 7 liv. : 1 000 F. Tél. : (1) 48.34.35.89 ap. 17 h.

SHARP PC 1251 + IMPR. CE 126P (1985) : 1 200 F. Lot liv. et K7 pr Spectrum : 200 F. G. Cunin. Tél. : 80.43.05.56.

C64 SECAM + K7 + DISK. + IMPR. + tab. graph. + trt. texte + virgule. + FS 2 + Ult. 3 + nbx jx : 6 500 F. Thomas. Tél. : (1) 30.92.12.55.

TI 99 + BASIC ET. + CENTRONICS + GP 50 + Joyst. Texas et Atari + boitier Pér. + 32 Ko + div. : 4 000 F. M. Sarrobert. Tél. : 50.71.71.00 P. 470 H.R.

SPECTRAVIDEO SV 318 + BOIT. EXT. + 64 Ko + control. disk. + lect. disk + adapt. Coleco + Pér. + liv. : 7 000 F. Tél. : 42.61.03.69.

ATARI 130 XE + LECT. DISK + EXT. Basic + Microsoft + mnls. gar. 1 an : 2 500 F. Tél. : 51.05.06.34 ap. 19 h + W.E.

APPLE IIe 80 COL. 64 Ko + ECR. + Drive et disk. + Printer Seiko GP 100 : 7 500 F. Urgent. Tél. : (1) 43.35.18.39.

ORIC ATMOS + TS CABLES + INTERF. + jx + liv. : 1 200 F. F. Borella. Tél. : 45.34.65.31.

KAYPRO 4 (PORTABLE 2 x 390 Ko) + Wordstar + dBase II + Supercalc + doc : 16 000 F. F. Beau, 103 rue Beaubourg, 75003 Paris. Tél. : (1) 42.77.28.84.

ZX 81 + 16 Ko + 6 K7 + PROGS + interf. man. + man. + mag. + graphic 7 : 800 F. Urgent. Sylvain. Tél. : 44.54.44.30.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + 2 LIV. + 2 K7 : 400 F. val. : 1 450 F. Tél. : 28.49.31.83.

IMPR. ALPHACOM PR ZX 81 OU SPECTRUM : 600 F. Tél. : 74.96.62.99.

EXL 100 NF + MON. K7 + CLAV. PRO + trait. texte + impr. DMP 105 Tandy Modern Exel : 5 500 F. Tél. : 76.22.25.84.

APPLE II 64 Ko + DRIVE + CONT. + mon. vert : 9000 F TTC. Xavier. Tél. : 56 29 07 15.

ZX 81 16 Ko + CLAV. ABS + IMPR. + 2 rlx pap. + 4 K7 + 7 liv. + 11 n° Ordi 5 : 1200 F. H. Houriez. Tél. : 23 07 01 57.

ZX 81 + 64 Ko + CLAV. PROF. + INT. polg. jx + lect. enr. K7 + K7 + liv. + revues : 1500 F. A. Macaigne. Tél. : (1) 43.30.65.93 ap. 17 h.

TI 99/4A + LIV. + CABLE MAG. + K7 initiation + Invaders + progs + 2 man. + Pér. + allim. : 800 F. Tél. : (1) 46.68.24.62.

HP 41 CX + MOD. MATH. + MOD. stat. : 2500 F. PC 1500 + CE150 + CE 155 + liv. + progs : 2800 F. Atmos + Pér. + 16 jx : 800 F. M. Vallet. Tél. : 42 01 78 50.

TI 99/4A PER. + LIV. + 8 MOD. + K7 + câbles + man. : 1200 F. Inter-Centronics : 500 F. M. Derval. Tél. : (1) 48 22 95 67.

APPLE IIe + 2 DRIVES + MON. APPLE (84) : 9500 F. Tél. : 46.44.38.57.

IMPR. PARALL. & SERIES 100 CPS. Qual. courrier. TBE : 1700 F. L. Chaudroille, 30 rue St-Fargeau, 75020 Paris.

TO7/70 + MAG. + Basoc + K7 ANDROÏDES : 2500 F. Tél. : (1) 34 64 47 62.

APPLE IIc (2/85) + TV COUL. + SOURIS + Pér. + liv. M. Pronier. Tél. : 39 82 07 82.

COMP. APPLE II PLUS 64 Ko + 80 COL. + ZX 80 + 2 Drives + cont. : 7000 F. Tél. : (1) 45 20 10 13 ap. 18 h.

ATARI 800 XL + LECT. DISK. + IMPR. + lect. K7 + Joyst. + Flight Simulator + Conan : 4000 F. M. Meunier. Tél. : 91 71 76 90.

APRICOT PC 256 Ko + DISK. : 2 x 315 Ko + Basic + GSX + Textor + Supercalc : 10000 F. Tél. : (1) 39 94 52 87 ap. 19 h.

ACORN ELECTRON + MON. + MAG. + cordons + liv. + prog. TBE : 3500 F à déb. Tél. : 61 48 20 14 ap. 18 h.

SPECTRUM + MON. COUL. + IMPR. ZX 1 + microdrive + clav. pro + K7 + liv. + prog. : 5000 F. M. Dot. Tél. : (1) 43 34 12 16 avant 20 h.

APPLE IIe + 2 DRIVES + CARTE Cobol + doc : 11000 F. M. Berlemont. Tél. : 48 40 29 21 le soir.

TO9 (SS EMBAL.) CSE DBLE EEMPL. (gain concours) + crayon opt. + adapt. Pér. + lect. disk. : 6000 F. Tél. : 48 72 92 04.

APPLE IIe + 2 DRIVES + CHAT MAUVE + mon. Apple + super série + impr. Scribe + joyst. Et. parf. 16 000 F. Tél. : (1) 45 25 12 01 le soir.

TRS 80 MOD. 1, 16 Ko + BASIC 12 Ko + écr. + mag. + liv. TBE : 1500 F. Tél. : (1) 46 56 16 12.

HECTOR 2HR + MAN. JX + DOC : 2000 F. TRS 80 min. 2 complet + doc : 1700 F. David Joël, 5 rue Musset, 81400 Carmaux. Tél. : 63 76 54 69.

SEIKOSHA GP 100 A + INT. APPLE : 1400 F. Impr. seule : 1100 F. M. Axel Gouilly-Frossard. Tél. : (1) 39 50 23 03.

QL SINCLAIR AZERTY + 4 PROGS + mon. vert Zénith : 3000 F. Tél. : 43 87 69 56.

ZX SPECTRUM + PER. (12/84) + 13 K7 jx super : 1600 F à déb. Tél. : (1) 47 05 55 60.

GOUPIL 3 MEM. : 60 Ko + SYST. EX- ploit. Mex 9 avec langage Basic et Assembl. M. Colagrande. Tél. : 45 86 71 37.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. MEC. + 4 K7 + 7 liv. + div. : 900 F. Tél. : (1) 47 66 52 64 ou (1) 47 88 02 81 ap. 19 h.

COMMODORE VIC 20 COMPLET (MAG. + K7 + 8 Ko + liv...) Bon ét. : 1000 F. Régis. Tél. : 39 79 28 87 ap. 18 h.

ORIC ATMOS + 6 K7 + PER. + ALIM. + mon. Océanic ét. nf Gar. 1 an : 4000 F. M. Artus du Vivier. Tél. : 45 20 16 94.

ZX 81 16 Ko + CLAV. ABS + TV N/B 31 cm + mag. + 5 liv. + prog. : 1100 F. M. Delauche. Tél. : 42 96 33 90.

HECTOR 1 + 2 MAN. + 8 JX : 2000 F. Atari 2600 + 9 K7 + 7 poignées : 1500 F. Tél. : 20 97 03 47 ap. 19 h.

TO7 + BASIC + EXT. 16 Ko + DOC : 700 F. Unité de diskettes 80 Ko : 2300 F. Tél. : (1) 45 33 71 63.

SHARP PC 1401. TBE. PX A DEB. Val. : 900 F. François. Tél. : 48 47 23 06.

COMMODORE 64 PAL + MAG. K7 + Joyst. + jx + liv. : 1800 F. Tél. : (1) 42 01 56 95 ap. 19 h.

ATARI 800 XL 64 Ko NF, JAMAIS servi + mag. + Joyst. + mnl + 1 jx (Solo Flight) + 5 K7 (init. au Basic) Emb. or. : 1350 F. Tél. : 47 22 29 98.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + SECAM + interf. manette + manette + mag. + jx : 1400 F. M. Coppens, 1 rue de l'Église, 77170 Brie. Tél. : 64 05 00 53.

TO7 + EXT. MEM. JX + 2 MAN. + MAG. + Basic + 20 jx + nbx doc + liv. : 3500 F à déb. Tél. : 42 52 91 57.

EXL 100 + JOYST. + JX + LIV. : 2700 F. Urgent. F. Houot. Tél. : 93 27 11 93.

COMMODORE 64 + MAG. K7 SECAM + liv. + prog + jx peu servis : 1900 F. M. Dabbaghian. Tél. Bur. : 45 62 72 88. Dom. : 45 79 87 35 ap. 19 h.

CONSOLE VCS ATARI + 15 CARTOU- ches : 2000 F. val. : 4000 F. P. Partiot, 43 République, 94100 St-Maur. Tél. : (1) 42 83 78 58 ap. 19 h.

VECTREX + 1 MAN. + 1 MONIT. + 6 K7 (12/84) : 1000 F. val. : 3000 F. Tél. : 43 25 89 29 de 18 à 20 h.

TI 99 BASIC ET. + LECT. DISK. + BOIT. ext. + synt. parole + cart. ext. + mini mem. + assembl. + impr. GP 100 A + Ehec + Foot + jx div. J.C. Mocquet. Tél. : 20 91 63 58.

QL SINCLAIR + MON. COUL. + IMPR. Brother (1/85) peu servis : 7500 F. M. Fasolin. Tél. Bur. : 47 28 75 75. Dom. : 47 76 01 51 le soir.

IMPR. GP 500 S : 2000 F A DEB. TI 99 : 1000 F. HP 41 CV + impr. HP 82143A + lect. de cartes. M. Ricchi, 11 rue Joseph Lebricx, 73000 Chambéry.

LECT. DISK. ATARI (85) TBE + 4 JX : 2500 F. Impr. Atari 4 coul. + 4 jx + tabl. graph. + rech. : 1500 F. Tél. : 91 40 04 00.

ZX 81 + 16 Ko + LIV. DE PROG. + LIV. langage mach. : 800 F. Tél. : 31 89 01 71 ou 31 87 86 26.

QL SINCLAIR + MON. COUL. FIDELITY + impr. Brother M1009 (84) : 8500 F. R. Bennamias. Tél. : 67 47 70 35.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + MODUL. N/B + Ass./Desass. + nbx jx + liv. et revues : 1200 F. Tél. : 45 84 32 91.

AQUARIUS 16 Ko + LECT. K7 JAMAIS servi : 1000 F à déb. M. Gaucherc, 1 rue de la Constituante, 78500 Sartrouville.

NEC PC 8201 64 Ko PORTABLE + mag. K7 : 5000 F. Tél. : 47 64 45 46.

TO7 + BASIC EXCEL. ET. + EXT. DE mém. 16 Ko + LEP + mnl : 3 000 F. Tél. : 64 02 29 74 ap. 19 h.

MACINTOSH 512 Ko + BASIC + PAS- cal + progs + docs : 22 000 F. M. Declair, 105 bd Valmy, 59650 Villeneuve d'Ascq. Tél. : 20 43 43 87.

COMMODORE 64 LECT. K7 + MPS 801 Simons' Basic + Joyst. : 3 700 F. Tél. : (1) 39 54 07 44.

PR TI 99/4A BOIT. EXT. + 32 Ko + control + lect. disquette + RS 232 C (1/84). Px à déb. R. Défenez, 102 rue Démazières, 62131 Verquin. Tél. : 21 57 35 19.

LECT. DISQUETTE 80 Ko + CARTOU- che Basic 1.0 pr TO7/70. Px à déb. Tél. : 93 41 02 42 ap. 19 h.

HECTOR HRX 64 Ko + MNL + K7 JX + Basic 3X + Assembl. + Joyst. + câble impr. : 1 500 F. Tél. : 27 65 28 14 ap. 18 h.

DAI JAMAIS SERVI ET. NF EXCEL. graph. semi-prof. Cse dble empl. : 4 500 F. Tél. : (1) 39 62 35 75 ap. 18 h.

PC 1500 : 800 F. HP 15 C + MNL MATH. ht niv. : 1 000 F. Tél. : 56 97 19 42.

COMMODORE 64 + MAG. + 25 JX + 1 Joyst. + 2 tomes d'autoformation Basic (4 RVB). Tél. : (1) 23 96 76 04 ap. 18 h.

GOUPIL II 64 Ko DUO DRIVES SFSD + écr. Zénith (N/V) bon ét. : 5 000 F env. Microtel Club, BP 26, 34001 Montpellier Cedex.

MO5 + LECT. K7 : 2 300 F. VAL. : 3 100 F. ss gar. M. Robinet. Tél. : 71 76 13 68 ap. 18 h.

COMMODORE VIC 20 + MAG. + VIC 20 + K7 jx + Joyst. D. Duvauchelle. Tél. : 22 47 24 74.

IMPR. OLIVETTI PR 15 B : 120 CPS, 80-132 col. + graph. + comp. IBM : 5 000 F. J. Pierru. Tél. : (1) 60 08 80 19.

VICTOR S1 DISQUE DUR + 10 M + impr. Thinkjet : 30 000 F. Tél. : (1) 42 47 76 50 de 8 h 30 à 18 h 30.

COMMODORE 128 SS GAR. 1 MOIS : 2 800 F à déb. Urgent. Tél. : (1) 43 07 80 62.

CBM MPS 802 : 1 800 F. Tél. : 63 35 12 81.

APPLE II EUROPLUS + 2 DRIVES + mon. + impr. + 64 Ko + prog + modém : 10 000 F. Jupiter Ace + 16 Ko : 500 F. Gilles. Tél. : 42 54 25 09 de 10 h à 19 h.

SEGA SC 3000 H 32 Ko CLAV. MEC. + 2 man. + cart. (Tennis + Orgus) + K7 : 2 000 F. Y. Graignic, 39 rue Montorgueil, 78120 Rambouillet. Tél. : (1) 34 83 36 16.

APPLE IIe + 2 DRIVES + MON. + souris + carte féline + ventilio + Joyst. + doc + jx : 10 000 F. Richard. Tél. : (1) 43 78 64 91.

SPECTRUM + PER. + MODUL. N/B + interf. Joyst. + Joyst. + K7 jx + liv. progs + mnls : 2 500 F. Daniel. Tél. : 73 26 77 99.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + 3 K7 JX + 5 liv. : 1 100 F. Gilles. Tél. : (1) 42 43 58 88.

SUPER LANSAY 64 Ko + EXT. SON 4 voies 8 octaves stéréo rés. gr. 672 x 512 + 256 coul. + RS 232 Cent. + Super Basic : 1 950 F. Tél. : 34 42 34 27.

LYNX 48 Ko + 2 LIV. + 7 JX CSE DBLE empl. Et. nf : 1 500 F à déb. Tél. : 44 06 05 81.

SPECTRAVIDEO MSX + LECT. K7 + mon. + K7 jx + doc + liv. Et. nf : 1 000 F. Tél. : (1) 45 88 93 43.

CBM 64 PAL + DISK 1541 + K7 1530 impr. + Joyst. + utilit. + jx trait. texte + Tool + liv. : 6 500 F. B. Comba. Tél. : 47 27 09 78 de 10 à 18 h.

TANDY TRS 80 MOD. 4 + 64 Ko + impr. 4 coul. (12/84) : 4 500 F. Tél. : (1) 45 57 29 41 ap. 18 h.

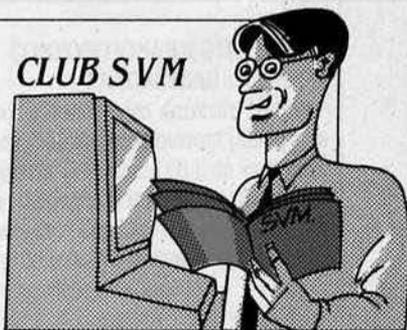
APPLE IIe + 1 DRIVE + MON. N/B + carte 80 col. ét. + Appiewriter II angl. + div. mnls. M. Flicher. Tél. : 37 42 60 71 ap. 19 h.

DRAGON 32 + LECT. DISKETTE + ASS. Désass. : 4 000 F. T. Hallier, Maison des Icam, 8 rue Auber, 59800 Lille.

TO7/70 1 MOIS PEU SERVI + CLAV. mec. + lect. K7 + ext. musique + man. + init. Basic + 3 jx. Tél. : 98 87 18 64.

COMMODORE 64 + MAG. K7 + BEACH Head + Man. : 2 000 F. M. Briaux, 706 rue de Festeux, 62700 Bruay en Artois. Tél. : 21 62 34 04.

EPSON MX 82 F/T AVEC CARTE paral. pr Apple II : 3 500 F. Facilités de



ÉLOGE DU MONOCHROME

LA NÉCESSITÉ D'UN MONITEUR couleur est devenue un lieu commun pour la plupart des utilisateurs de micro-ordinateurs familiaux. C'est en effet le moyen d'exploiter les possibilités les plus spectaculaires de la machine. Cette idée va de pair avec les progrès constants des constructeurs quant à la haute résolution et au nombre de couleurs disponibles. Il suffit de mesurer le chemin parcouru jusqu'à l'Amiga avec ses 4 096 nuances et sa définition de 640 x 400 pixels. Mais l'idée que l'écran couleur vaut mieux que l'écran monochrome est bien souvent une idée fautive : cela dépend de l'utilisation envisagée. Voyez, face à cette invasion de la couleur, le seul constructeur qui résiste encore (et ce n'est pas le moindre) : Apple, faisant fi des critiques, a conservé pour le Ma-

intosh Plus l'affichage du Macintosh classique. Une très bonne résolution mais en noir et blanc. Un choix qui se justifie très aisément : bien que capable de jouer, le Mac est fondamentalement une machine de travail, dans le cadre de l'entreprise ou dans celui des applications personnelles. Et dans ce cas rien ne remplace le confort visuel d'un bon écran monochrome, à l'image stable et fine. Chiffres et caractères sont toujours moins lisibles sur un écran couleur que sur un écran monochrome (à l'exception de modèles spéciaux comme l'écran professionnel graphique d'IBM, très coûteux). Or, aujourd'hui, la frontière entre informatique familiale et informatique professionnelle tend à devenir très subtile. Traitements de texte, tableurs, gestionnaires de fichiers se font de plus en plus nombreux dans les foyers, et supplantent peu à peu le jeu comme première motivation d'achat. Pour cette raison, il est plus que jamais nécessaire de bien réfléchir au type d'écran que l'on offrira à son micro-ordinateur. Dans tous les cas, on constatera qu'un moniteur monochrome est une solution non seulement plus économique, mais également beaucoup plus adaptée à un long travail de saisie. Voici quatre exemples sur des machines récentes, qui aideront à fixer les idées.

Amstrad. Le CPC 6128 peut se targuer de la mention « semi-pro-

fessionnel », par son mode CP/M et par les logiciels professionnels dont il dispose : Multiplan, dBase II, etc. Dans ce genre d'applications, la couleur est tout à fait inutile, pour ne pas dire nuisible. La qualité moyenne des moniteurs couleur Amstrad supporte très mal l'affichage en 80 colonnes. Or, dans sa configuration couleur, le CPC 6128 coûte 5 990 F contre 4 490 F en monochrome. Si l'on tient absolument à la couleur, Amstrad commercialise une interface Péritel (490 F) qui donne une image tout à fait convenable, pour les jeux par exemple, sur un téléviseur courant. Economie réalisée avec un moniteur monochrome et une interface : 1 010 F et une paire de lunettes ! Le même raisonnement peut être tenu avec le CPC 464.

Commodore. Le Commodore 128 prétend également être un micro semi-professionnel. Là encore, mode CP/M et affichage en 80 colonnes ont du mal à s'adapter à un moniteur couleur. Or l'intérêt de la couleur pour le 128, c'est sa compatibilité avec tous les logiciels Commodore 64 qui eux se satisfont très bien de la sortie RVB intégrée au 128, permettant la connexion d'un téléviseur couleur. Prix du moniteur monochrome : 1 400 F. Prix du moniteur couleur : 3 200 F. Economie : 1 800 F, presque le prix d'un lecteur de disquettes 1541 supplémentaire !

Atari. Le choix est ici à la fois plus simple et plus compliqué. Le 520 ST étant livré avec un moniteur monochrome de très bonne qualité, il n'y a pas vraiment de problème au départ. Cependant, la couleur étant un des grands atouts de la machine, la question vient se poser assez vite. Contrairement aux premières machines apparues sur le marché, le 520 ST comprend désormais une in-

terface Péritel. Mais il faut savoir que l'affichage sur télévision ainsi obtenu correspond à la résolution la plus basse (320 x 200 points tout de même), qui donne à l'interface graphique GEM une allure un peu bizarre, et interdit les 80 colonnes. Reste le moniteur couleur pour lequel se posera surtout un problème de portefeuille. Si sa qualité permet de l'utiliser sans douleur avec des applications telles que le traitement de texte, son prix risque de faire un peu plus mal : 4 000 F.

Thomson. Le TO 9 est vendu 8 950 F, sans moniteur. On pourra se contenter dans un premier temps de la télévision familiale, mais elle ne donnera pas accès à la haute résolution (640 x 200 points). Pour cela, il faut l'un des deux moniteurs couleur Thomson : le premier, à 2 440 F, est hideux, encombrant et fatigant pour les yeux si l'on veut que le crayon optique fonctionne correctement ; le second est plus beau, plus compact, moins fatigant, et coûte 3 150 F. La question peut être réglée facilement si l'on considère que Paragraph, le bon traitement de texte intégré du TO 9, en est sa principale qualité. Ce dernier en effet, passe là encore mal en 80 colonnes et en couleur. Pour bien moins cher (1 000 F environ), on obtiendra de bien meilleurs résultats sur moniteur monochrome. Tout cela pour dire que ceux qui condamnent aujourd'hui les moniteurs monochromes au profit de la couleur, doivent être les enfants de ceux qui, jadis, ont condamné la photo noir et blanc sur des principes similaires...

Yann GARRET

SVM ASSISTANCE - CONFORAMA : JUSQU'AU 31 MARS

Si vous avez acheté votre micro dans le cadre de l'opération Conforama, vous n'avez que jusqu'au 31 mars pour avoir recours à SVM Assistance, en téléphonant au (1) 45.63.87.46 du mardi au samedi, de 15 h à 20 h. Lors de chaque appel, vous devrez indiquer le numéro de votre carte SVM Assistance, carte que Conforama offre à ses clients. Passé cette date, le service reprendra ses horaires habituels à l'intention des abonnés de SVM, de 15 h à 19 h, du lundi au vendredi. Un spécialiste vous répondra, dans la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est indispensable, SVM Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit si nécessaire.

Attention, SVM Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de SVM Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.

LE TOUT EXPO

Vous êtes à la recherche de l'adresse d'un salon ou d'une manifestation ? Vous voulez connaître les différents rendez-vous informatiques du mois ? Ne cherchez plus. La réponse vous est apportée sur votre plateau télématique. Cette première banque de données sur les foires, salons, expositions et festivals français ne laisse rien passer à travers les mailles de son filet. Seul regret : à chacune de nos tentatives pour consulter le calendrier de l'année, nous n'avons pu découvrir que les manifestations du mois en cours. Accès par le 36 15 91 77 en tapant INFOD puis DOCEXPO.

LES PTT DÉMISSIONNENT

Vous l'aviez déjà remarqué. Lorsque vous vous rendez dans votre téléboutique pour obtenir l'annuaire des services Télétel, ce n'est plus celui des PTT qui vous est fourni mais un guide réactualisé, trois fois par an, par les éditions Semas. En vente dans les kiosques, au prix de 20 F, ce nouveau guide dont la deuxième version vient de sortir, n'est fourni gratuitement qu'aux nouveaux acquéreurs de Minitel. Voilà qui est un peu fort de café, non ? Doucement, sans coup férir, les PTT abandonnent leur service d'information sur support papier au privé, sous prétexte qu'ils sont sur le point de proposer un annuaire électronique extrêmement complet. Ils oublient simplement de préciser que celui-ci ne devrait pas être prêt avant juin, et surtout qu'il devrait être consultable par le 36 14 91 66, c'est-à-dire au prix d'une unité toutes les deux minutes !... C'est comme si demain, on décidait de nous faire payer l'annuaire téléphonique professionnel. Imaginez d'ici le tollé que cette décision susciterait !

TROIS SERVEURS PRESQUE GRATUITS

PAS FACILE DE SUIVRE LE mouvement. Avec ces dizaines de serveurs monovoie qui nous ouvrent leurs portes sur le réseau téléphonique commuté, on ne sait plus sur quel numéro se connecter. Avantage de cette nouvelle race de services : son coût dérisoire, le même que celui de nos communications téléphoniques locales, soit une unité toutes les 20 minutes. Voilà qui nous change des 77 centimes toutes les 45 secondes de la fonction kiosque ! Mais tout n'est pas si rose au royaume des serveurs monovoie. Comme leur nom l'indique, ils ne peuvent recevoir qu'une communication à la fois. Armez-vous donc de patience et surtout ne perdez pas de temps avec les serveurs nombrilistes qui se contentent de vous proposer de communiquer avec un opérateur sans mordant ou toujours absent. Tout d'abord, pour ménager vos forces : composez le numéro d'Apple et moi et de

Barcel's service, deux représentants de ces nouveaux services qui ont pensé à mettre à jour une liste de leurs concurrents avec les numéros d'accès. Profitez-en pour vous balader dans leurs rubriques. Certaines sont franchement audacieuses comme le Sex crime d'Apple et moi qui a la prétention de faire du porno avec le graphisme vidéotex !... D'autres comme les rubriques jeux vous permettront de vous défouler sur vos jeux favoris sans flipper sur votre facture téléphonique. Quand vous en aurez terminé avec ces spécimens et ceux que vous aurez découverts dans leurs listings, faites un crochet par Ulisse qui a été oublié dans l'énumération. Ses jeux, son biorythme, ses pages loisirs valent bien que vous lui consacriez au moins 77 centimes... Composez le (1) 43 27 82 89 pour Barcel's, le (1) 47 61 16 71 pour Apple et moi et le (1) 60 65 65 91 pour Ulisse.

LES POLITICIENS DRAGUENT PAR MINITEL

ILS N'ONT PLUS QUE QUELQUES jours pour vous séduire ! Pour le grand show du 16 mars, chaque parti affûte donc nerveusement ses dernières armes... en n'oubliant pas d'inscrire, dans sa panoplie, un des nouveaux gadgets de la communication : le journal télématique. Vraiment pas de quoi se laisser embobiner dans cette profusion de pages écran tristounettes. Les uns veulent nous convaincre des erreurs de l'actuelle majorité et des miracles qu'ils ne manqueront pas d'accomplir si le peuple de France leur fait confiance. Les autres cherchent à nous rassurer sur le bilan de leurs activités et nous convaincre de leur assurer la continuité. Rien de très nouveau donc à l'horizon du débat politique, version vidéotex. Décernons tout de même un petit satisfecit au Journal de la Gauche

assistée par ordinateur qui a fait visiblement un effort pour être amusant, agréable et diversifié. Tous ces services se consultent sur la fonction kiosque (36 15 91 77) en tapant pour le RPR le code AR, pour le Front national le code FN, pour la majorité socialiste le code GAO et pour Démocratie directe le code AGIR. Une exception tout de même : Printemps 86 dont le projet libéral d'opposition apparaît en composant le (1) 57 05 17 27 + P86.



VSD DÉBARQUE

Démarrage en flèche du magazine télématique de VSD. Après un suivi méthodique du Paris-Dakar, ce magazine propose maintenant à ses fidèles de se prononcer sur le raid africain de l'an prochain ! Faites-vous partie des inconditionnels de cette épreuve ou vous posez-vous des questions sur les dégâts que cette traversée laisse dans son sillage ?... Après avoir donné votre avis, passez donc voir le cadeau surprise que la rédaction vous suggère d'offrir à vos amis. Une page écran en guise de présent et, qui plus est, une page créée sous votre plume électronique. Voilà qui est amusant, non ? Accès par le 36 15 91 77 en tapant VSD.

JE CRAQUE SANS ARRÊT

Du nouveau chez les Cracs. D'abord un accès plus facile à leur magazine grâce à leur deuxième serveur et à l'introduction de deux nouveaux codes d'accès. Ensuite de nouvelles rubriques comme le service de réservation et de distribution de bons de réduction pour certains spectacles (cinémas, théâtres, jazz...) ou le politique show visant à sensibiliser les moins de 18 ans aux prochaines élections. Après s'être adonnés à une sorte de jeu de massacre sur le principe du cadavre exquis, les intéressés peuvent participer à des simulations de vote. Et si ce rôle de citoyen responsable les a laissés dans un état de trouble psychique intense, Crac leur propose les services de son psychanalyste attiré ! Un bien curieux cocktail qui prouve, au moins, la vitalité de l'équipe des Cracs... Accès par le 36 15 91 77 en tapant CRAC, CRACJ, CRAC 3 et AC1.

Patricia MARESCOT



Téléphone
et services

ALERTEZ LES NAUFRAGÉS !

La traversée de la Sibérie à dos de renne, l'ascension de l'Everest en maillot de bain, le passage du Cap Horn en pédalo vont devenir des événements aussi communs qu'une baignade à Palavas : en cas de pépin, les sauveteurs arriveront illico presto. Ce nouveau recul du danger sur le front de l'aventure est dû au système Sarsat, mis au point par une collaboration entre les Etats-Unis, la France, le Canada, ... et l'URSS. Quatre satellites dans le ciel ; dix stations à terre ; un explorateur perdu qui appuie sur une balise de la taille d'une bouteille thermos. Le signal émis est reçu par le satellite ; quand celui-ci passe au-dessus d'une station, celle-ci lit sa mémoire, voit quel explorateur est en carafe et à quel endroit, et transmet le message aux secours. D'ici un mois, on trouvera des balises pour environ 10 000 F. Trois industriels français, Radio-Océan à Paris, CEIS Espace à Toulouse et Electronique Aérospatiale au Bourget, achèvent leur homologation.

LE TÉLÉPHONE À TOUTE VAPEUR

La SNCF et la DGT viennent de décider d'installer le téléphone à bord du TGV (train à grande vitesse), à partir de 1988 pour les lignes du sud-est, et de 1989 pour le TGV Atlantique. Le téléphone utilisera le réseau Radiocom 2000. Il y aura trois publiphones à carte par rame. La communication devrait coûter aux voyageurs environ 11 F la minute ; SNCF et DGT pensent ainsi pouvoir rentabiliser un investissement estimé à moins de 100 millions de francs. Le téléphone à bord des trains existe déjà en Allemagne de l'Ouest et en Suède.

UNE PETITE HAUSSE BIEN DISCRÈTE

DEPUIS PLUSIEURS MOIS, il devient pratiquement impossible d'obtenir un poste téléphonique à cadran auprès des agences des Télécommunications. Les 700 000 particuliers qui demandent un nouvel abonnement chaque année se voient systématiquement proposer un poste à clavier. Détail : alors que le poste à cadran revient à 8 F par mois (inclus dans le prix de l'abonnement), le poste à clavier le plus simple (S 63 à clavier) est facturé à 12 F - soit une hausse de prix subreptice de 50 %, correspondant aux 4 F demandés en sus du prix normal. La somme est apparemment anodine. Pourtant le code des PTT

200 RADIO-RÉPONDEURS

Comment connaître les principaux radio-répondeurs ? En consultant sur Minitel le serveur de Libération (code d'accès LIBE par le 36 15 91 77) qui accueille une liste de 200 radio-répondeurs recensés par la Gazette des nouveaux médias. D'après la Gazette, les répondeurs d'entreprise sont les plus nombreux (49 au 1^{er} janvier 1986), suivis par les répondeurs de petites annonces (42), puis par ceux d'actualité ou de politique (41).

200 NUMÉROS

Peut-être vous souvenez-vous du Dealor 163 (SVM n° 19). Ce boîtier électronique possédait une mémoire de numéros ; on tapait les trois premières lettres du nom du correspondant, on posait le boîtier contre le téléphone, et le numéro se composait automatiquement. Voici le Dealor 2 : même principe, mais avec plus de capacité (4 087 caractères, soit plus de 200 numéros mémorisables) et surtout une taille plus petite qui permet de le porter dans la poche comme une calculatrice. Le Dealor 2 est vendu 790 F chez Promobjet International à Paris.

spécifie clairement (article D 321) : « L'abonnement principal ordinaire donne droit à l'usage d'un poste téléphonique. » Sans supplément, bien entendu. Alors que les hauts fonctionnaires refusent de répondre sur le sujet, l'explication de cet abus est donné par un employé de l'agence commerciale de Roubaix : « Il y a

40 % DE PLUS QUE LES ANGLAIS

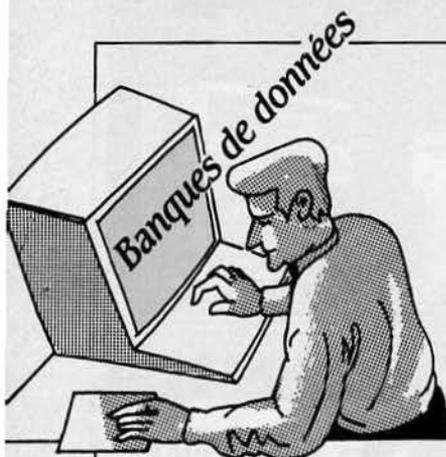
Les PTT devaient avoir annoncé en février, par un arrêté paru au Journal officiel, une baisse du prix de la communication téléphonique en direction des Etats-Unis. Cette diminution répond à la baisse de AT & T de janvier, et à l'érosion du dollar. La minute transatlantique passe ainsi à 10,15 F en tarif normal (de 10 h à 20 h), à 7,70 F entre 20 h et 2 h, et à 6,15 F de 2 h à 10 h. Les Français continueront cependant à payer plus cher que les Anglais. Un Londonien qui appelle Chicago à 18 h pendant dix minutes paiera 72,45 F (pour une livre à 10,50 F) ; à la même heure et pour le même appel, le Parisien débourse 101,50 F soit 40 % de plus. A quoi les PTT répondent que les tarifs français, plus élevés que les britanniques, sont inférieurs aux prix allemands ou italiens, et qu'un citoyen anglais débourse autant que le Français quand il appelle la RFA : 46 pences la minute (soit 4,83 F pour une livre à 10,50 F) contre 4,62 F. Il n'empêche : l'éléphant DGT a encore du chemin à faire pour écraser les prix.

de plus en plus de centraux électroniques, et le poste à clavier permet d'accéder à tous les nouveaux services de ces centraux. Rattacher un poste à cadran à un tel central, c'est comme rattacher une charrue à une fusée. C'est l'évolution, de même qu'on est passé des téléphones noir et blanc aux téléphones couleur. Tout le monde veut des téléphones couleur, même si c'est plus cher. Soit. Mais le refus implicite des PTT de fournir des postes à cadran pose deux problèmes : d'une part, il contredit la règle que cette administration a posée elle-même, l'article D 321 ; d'autre part, l'utilisateur ne bénéficie pas de la contrepartie de cette attitude, en ce sens qu'il doit payer chaque mois les 8 F du poste, même s'il achète son téléphone dans un magasin et ne prend pas celui fourni par les PTT. Les règles portant sur ces points seraient en voie de réécriture. Mais une fois de plus, les PTT profitent allégrement de leur position ambiguë, qui les fait à la fois juge et partie, service public et entreprise commerciale.

ITT PREND DU RETARD

ITT a annoncé fin janvier qu'elle ne pourrait livrer de commutateur numérique à son premier client américain, United Telephone of Florida, qu'avec un an de retard, vers la fin 1987. Ce retard est dû aux difficultés d'adaptation du logiciel du commutateur, le Système 12, aux normes américaines. Le Système 12 est pourtant réputé pour sa technologie modulaire, qui permet d'augmenter facilement le nombre de circuits traités - à condition de savoir bien gérer le dialogue entre modules. ITT, qui est la deuxième compagnie téléphonique du monde derrière AT & T, affaiblit, par ce retard, ses chances de prendre une bonne place sur le marché américain de la commutation.

Hervé KEMPF



SVM AU SICOB : MICRO-ORDINATEURS ET COMMUNICATION

LE PRIX, QUEL PRIX ?

Notre sérieux confrère Wall Street Computer Review, bible des financiers américains, constate dans un récent numéro consacré à l'utilisation des banques de données dans les institutions financières, la difficulté qu'ont les responsables pour faire un choix parmi les milliers de fichiers accessibles en ligne aujourd'hui. Notre confrère leur suggère d'examiner les différentes banques de données sous trois aspects. Tout d'abord, la facilité d'emploi. Ce premier point est en effet capital. L'analyste financier ne doit en aucun cas être contraint de devenir un virtuose du système d'exploitation de l'ordinateur ou des protocoles de télécommunication, pour se connecter. Deuxième aspect à examiner, spécifique celui-là aux professionnels de la finance : la mise à disposition de fonctions graphiques. Là encore, rien que du bon sens, un peu oublié malheureusement par certains producteurs de banques de données : un beau graphique « parle » davantage qu'un tableau de chiffres. Enfin et en troisième position seulement : le prix. Voilà quelques conseils qui ne manqueront pas de faire réfléchir les stratèges commerciaux des banques de données françaises.

LUNDI 14 AVRIL À 14 H 30, SVM vous fixe rendez-vous au SICOB. En effet, votre mensuel favori, sous la présidence de Paul Dupuy, directeur général d'Excelsior Publications, organise dans le cadre du 5e Congrès-exposition Infodial Vidéotex qui se déroule pendant le SICOB, une conférence sur le thème « Micro-ordinateurs et communication ». Les différents thèmes abordés lors de cette manifestation seront les suivants :

- Comment et pourquoi interroger les banques de données (procédures et contenus) • par François Libmann, directeur de FLA la Créatique, directeur de Bases Publications et président du groupe des utilisateurs de Questel ;
- Comment la consultation des banques de données s'intègre dans un infocentre • par Arnaud Daguerre, responsable de la rubrique Banques de données de SVM ;
- Les systèmes de bases de données vocales • par François Bonnier-Brandon, directeur de IRSM (Information Resource Strategy and Management). Il va sans dire que les questions de la salle seront les bienvenues. SVM dispose de 3 000 entrées gratuites au congrès-exposition Infodial Vidéotex (et par conséquent au SICOB) donnant droit à une entrée gratuite aux conférences.

Elles sont à la disposition des lecteurs de SVM qui renverront (le plus vite possible) le coupon réponse ci-dessous. Le programme détaillé des autres conférences est disponible auprès du service des relations extérieures du SICOB. L'exposition rassemblera les producteurs de banques de données, les sociétés de conseils et de service, les centres serveurs français et européens et les constructeurs de matériel vidéotex. Le prix d'inscription aux conféren-

ces est de 250 F par 1/2 journée. Infodial Vidéotex aura lieu du 14 au 19 avril dans l'enceinte du SICOB au niveau du CNIT.

TRANSPAC

Six mois après les graves incidents qui ont fait trébucher notre réseau national de transmission par paquets, chacun constate que la situation est stabilisée. Les mesures prises par la société exploitant le réseau furent de deux ordres : matériel tout d'abord, en installant de nouveaux commutateurs aux maillons les plus faibles, et logiciel ensuite en modifiant le code gérant la procédure d'accès. Sur le terrain, il n'est cependant pas rare que, comme par le passé, il faille essayer plusieurs fois avant de parvenir à se connecter. Pour les utilisateurs parisiens, il est préférable de disposer des deux numéros des sites de Beaujon et d'Archives. L'alerte a été chaude et la stratégie de Transpac s'oriente de plus en plus vers un cloisonnement des trafics, en accord avec la DGT. En effet, les grandes entreprises sont vivement incitées par des tarifications avantageuses à employer des liaisons spécialisées traditionnelles ou des produits de communication plus récents comme Transmic, voire même, pour les transferts de fichiers importants, le satellite Télécom 1. Le réseau Transpac étant quant à lui recommandé pour les utilisateurs individuels et les petites entreprises n'ayant que de faibles volumes à transmettre. Il est bien loin le temps où l'on pensait pouvoir fédérer sur le seul réseau Transpac les trafics personnels et professionnels.

Arnaud DAGUERRE

DÉMÉNAGEMENT

Suite à une décision de son conseil d'administration, visant à renforcer sa structure, le Groupement français des fournisseurs d'informations en ligne (GFFIL) a déménagé. Il se trouve désormais au : 24, rue de l'Arcade, 75008 Paris. Tél. : (1) 42 65 78 99.

EUROPE

Sous l'égide des Communautés européennes a débuté une expérience de distribution de documents. De quoi s'agit-il ? Depuis quelques semaines, grâce aux subsides communautaires, Eurodoctel est entré dans sa première phase. Elle permet d'accéder via Minitel au répertoire des publications acquises par l'organisme supra-national depuis 1984. Dans un second temps, des résumés de ces publications seront chargés et une version française de l'ensemble sera disponible. L'objectif est de tester la viabilité d'un tel système au niveau européen. Tél. : 19 (352) 49 00 81.

COUPON RÉPONSE

Je souhaite recevoir une invitation au 5^e Congrès-exposition Infodial Vidéotex (offre limitée aux 3 000 premiers demandeurs) :

Nom : Prénom :

Adresse :

Profession :

Merci de retourner ce coupon-réponse à : Opération SVM, Service des Relations Extérieures du SICOB, 4, place de Valois, 75001 Paris.

ALORS, ÇA VIEN ?



ANONCÉS

MATÉRIEL : Exelvision : la nouvelle version de l'EXL 100 dont les caractéristiques précises ne sont pas connues devrait être disponible à la fin du premier semestre.

SMT-Goupil : pas de changement pour le G40, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT, qui sera formellement lancé au mois de mars et devrait être disponible à la même période.

Atari : le 1040 ST-FM, modèle surdéveloppé du 520 ST, bénéficiant d'une mémoire vive de 1 Mo et d'un lecteur de disquettes au format 3 1/2 pouces d'une capacité de 1 Mo non formaté, devait être disponible au début du mois de mars.

Tandy : le Tandy 3000, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT devrait être disponible vers la mi-mars.

Apricot : le XEN, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT doit être annoncé en mars. Sa commercialisation ne débiterait qu'au début du mois de mai.

Sony : les premières livraisons du HBF 500P au standard MSX 2 devaient commencer dans la dernière semaine du mois de février.

LOGICIEL : K-Man 2 : la version française de ce logiciel intégré pour IBM PC et compatibles devrait être disponible au mois de mars.

R Base 5000 : ce puissant système de gestion de base de données déjà disponible en version anglaise pourrait être disponible en version française au mois de juin.

EN RETARD

MATÉRIEL : Commodore : le Commodore 128 équipé d'un clavier AZERTY dont la disponibilité était prévue pour la fin février, n'était toujours pas en vitrine le 21 du mois (ni à la FNAC, ni chez plusieurs distributeurs de province interrogés). Le même jour,

LES RETARDATAIRES DU MOIS

Apple : le modem 1200 bauds qui devait être disponible au mois de décembre voit sa sortie placée sous le signe de la plus complète incertitude. Très prudemment, Apple prévoyait en janvier déjà un nouveau délai d'un mois. Aujourd'hui, le constructeur ne se risque à aucune approximation, et se refuse à préciser une date.

Sinclair : les difficultés de l'importateur français de Sinclair, Direco, récemment, contraint au dépôt de bilan, ne permettent pas dans l'immédiat de donner de date pour le lancement, en France du Spectrum 128. Celui-ci, annoncé officiellement le 13 février dernier, apparaît cependant comme certain. En revanche, l'apparition du QL amélioré destiné aux entreprises est nettement moins sûre, Direco reconnaissant que Sinclair n'en fait plus beaucoup mention. La mise en place d'un nouvel importateur (voir SVM Actualités) devrait clarifier rapidement la situation.

Commodore assurait avoir reçu ces nouvelles machines dont la disponibilité ne devrait donc plus tarder.

Commodore, toujours : l'Amiga prévu successivement pour janvier puis février puis avril, ne serait disponible qu'au début du mois de mai. Après avoir invoqué le retard apporté à la francisation des manuels, Commodore, qui aurait livré une trentaine de machines à des concepteurs de logiciels, prétexte maintenant la longueur de certains accords indispensables à la commercialisation de la machine.

Thomson : le boîtier d'extension du MO 5 attendu depuis octobre 85 et promis pour la fin du mois de janvier ne devrait être disponible qu'à la fin du mois de février.

LOGICIEL : Sidekick : la version française de l'outil de bureau destiné au Macintosh conçu par Borland et distribué par Fraciel devrait être disponible le 15 mars au lieu de la fin janvier initialement prévue.

Lotus : Symphony Link, module de communication destiné au logiciel intégré Symphony, ne sera pas disponible avant le début du mois de mai au lieu du mois de février prévu. Ce sera dans une version francisée, Lotus ayant pris la décision de traduire tous ses produits.

ARRIVÉS

MATÉRIEL : Bull : le MB 60, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT, est arrivé.

Commodore : le Commodore 128-D qui, à la différence du Commodore 128, comprend un lecteur de disquettes intégré au format 5 1/4 pouces et une poignée de transport, est disponible. Mais sa commercialisation a été jusqu'à maintenant limitée à certains points de vente.

Atari : l'écran couleur de l'Atari 520 ST est disponible en quantité limitée. Un approvisionnement normal est prévu pour mars.

Apple : le Macintosh Plus est disponible.

Normerel : l'OP-AT, compatible avec l'IBM PC-AT est disponible dans les boutiques Rank Xerox qui en assurent la distribution.

LOGICIEL : Microsoft : Windows, le logiciel intégrateur destiné à l'IBM PC et ses compatibles est disponible en version anglaise à la vente au détail.

Ashton-Tate : Framework II, nouvelle version du fameux logiciel intégré, est disponible, ainsi que la version réseau local de dBase III.

Sinclair : les premiers logiciels pour Sinclair QL et édités par la société Pyramide sont disponibles.

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 21 février 1986.

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE FRANÇOIS COINTE

LES LOGICIELS FAMILIAUX

JEUX

Coq'inn : vous êtes un coq et vous vivez dans un poulailler. Le rêve quoi ! Oui, mais attention : votre rôle est de protéger le poulailler, et d'aller rendre visite à la poule le plus souvent possible ! Il vous faut aussi vous nourrir et surveiller l'œuf, car de nombreux ennemis rôdent. Bref, un jeu d'action qui ne vous brouillera pas avec les œufs. Sur cassette pour Commodore 64 : 125 F, Thomson MO 5 et TO 7/70 : 149 F et MSX : 149 F. *Vif-Nathan*.

Soleil noir : devenez une fois de plus le sauveur de l'humanité en aidant celle-ci à fuir la Terre à bord de gigantesques vaisseaux, avant que les forces de la Galaxie extérieure ne gommât toute trace de vie et de lumière. Le ravitaillement en énergie des vaisseaux passera par une course-poursuite dans un monde désormais hostile. Pour Thomson MO 5 et TO 7/70. Cassette : 145 F. *Microïds-Loricels*.

L'affaire Vera Cruz : plus proche de Simenon que de Chandler, une très bonne enquête policière qui met en scène un maréchal des logis, chef de la gendarmerie de Saint-Etienne, et le cadavre d'une jeune femme victime d'un suicide par arme à feu. Recherche des

indices, audition des témoins et des suspects, demandes de renseignements auprès des différents corps de police judiciaire, examen médico-légal ou graphologique, autant de moyens d'investigation qui permettront à notre maréchal des logis de venir à bout de la mystérieuse affaire Vera Cruz. Cette énigme bénéficie de graphismes très soignés et de la possibilité d'imprimer les progrès de l'enquête. Pour Amstrad CPC 464, 664 et 6128, Thomson TO 7/70 et MO 5. Cassette : 160 F. (Bientôt sur TO 9). *Infogrames*.

Baratin blues : un infâme virus, issu de la plus profonde des catacombes de Paris, menace de décimer la population. Vous allez devoir mener l'enquête à travers toute la ville pour trouver l'antidote, ce qui vous donnera l'occasion de visiter notre belle capitale. Un jeu complètement

délicieux, comme d'habitude chez Froggy Software. Pour Apple II+, IIe, IIc. Disquette : 200 F. *Froggy Software*.

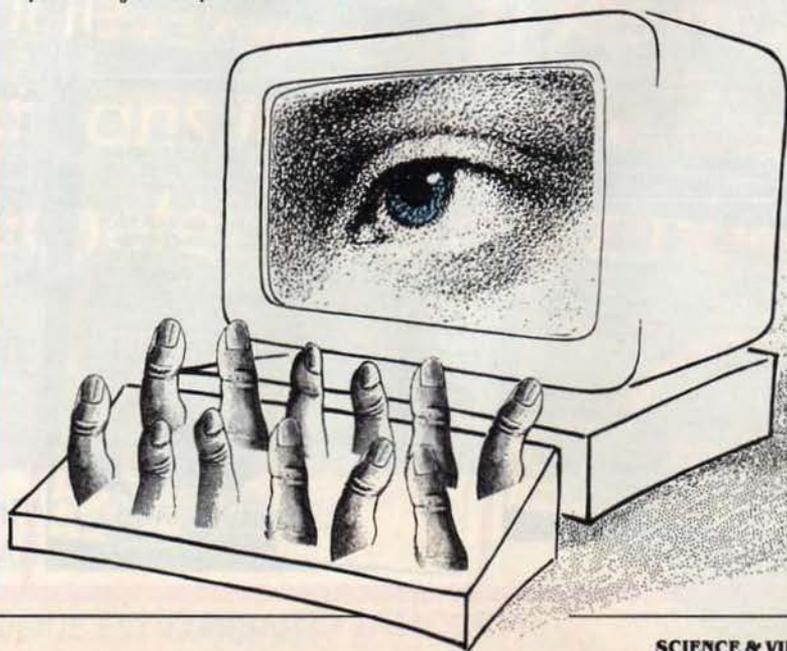
Omega planète invisible : Ceux qui apprécient les jeux de rôles, mais qui n'ont qu'une attirance modérée pour les scénarios moyenâgeux peuvent désormais bondir de joie. En effet, ce jeu reprend les principes qui ont fait le succès de Mandragore (testé dans le numéro 12 de SVM), mais avec un scénario tourné cette fois-ci vers la science-fiction. Pour Commodore 64, Amstrad, et Thomson. Cassette : 250 F. *Infogrames*.

Sortilèges : les jeux d'aventure-action en perspective sont au goût du jour, et seul notre ordinateur national pouvait se

plaindre jusqu'à présent de ne pas en posséder. Cette lacune est désormais comblée grâce à ce nouveau jeu, qui comprend plus de 100 salles. Un voyage à Disneyland est même offert à la première personne qui trouvera la solution du jeu ! Pour Thomson. Cassette : 190 F. *Infogrames*.

Politic Poker : si vous en avez assez de voir les hommes politiques vendre leur camelote avant les élections, payez-vous leur tête ! En effet, ce programme vous permettra de jouer au poker avec des cartes dont les figures sont remplacées par les caricatures des principaux hommes politiques. Pour Thomson. Cassette : 190 F. *Infogrames*.

Maze max : guidez votre voiture à travers un labyrinthe pour



ramasser les drapeaux qui sont dispersés çà et là, en évitant les voitures adverses qui vous poursuivent. Toute ressemblance avec un jeu existant ou ayant existé ne saurait être fortuite ! Pour MSX. Cassette : 120 F. *Loricels*.

Padirac : dans ce jeu de réflexion et d'action, vous devez guider une soucoupe volante à travers un labyrinthe, dont les obstacles sont autant d'énigmes à résoudre. Pour Commodore 64. Cassette : 140 F. *Ere Informatique*.

Co & co : vous devez passer 50 tableaux de difficulté croissante, composés d'échelles reliant des plates-formes parsemées de pièges. L'originalité réside dans le fait que vous devez jouer à deux en équipe (avec deux manettes de jeu), pour avoir une chance de triompher. Pour Commodore 64. Cassette : 140 F. *Ere Informatique*.

Opération Cyborg : les égouts ne sont plus aussi sûrs qu'autrefois, et ils sont infestés de rats, d'alligators et de bien d'autres charmantes bestioles. Le Cyborg est un robot spécialement conçu pour le nettoyage et l'entretien des égouts, et vous devez le programmer, à l'aide d'un langage composé d'icônes, pour obtenir une efficacité maximale. Pour Commodore 64. Cassette : 140 F. *Ere Informatique*.

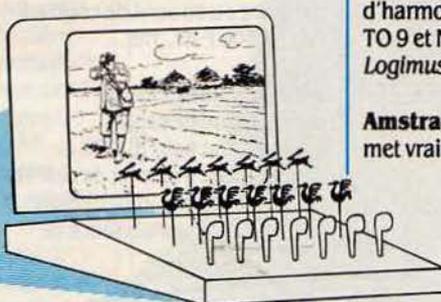
ÉDUCATIFS

Tamrine : savez-vous que vous pouvez écrire en arabe sur votre écran de Thomson TO 7/70 ? C'est ce que permet le logiciel Tamrine, qui s'apparente d'ailleurs plus à un questionnaire à choix multiples bilingue qu'à un cours interactif. Simple à utiliser et très rapide, Tamrine peut servir dans trois cas de figure : l'enseignement de l'arabe en France, de l'arabe en pays arabe, et du français en pays arabe ! Sur TO 7/70, disquette uniquement : 980 F. *Langage et Informatique*.

Zéro faute : encore un logiciel pour aider à ne plus faire de fautes d'orthographe par méconnaissance de la grammaire (il est vrai que c'est

un mal national !). Destiné aux enfants de plus de 7 ans, ce logiciel se caractérise par sa méthode pédagogique fondée sur l'attention visuelle et la mémoire. Le travail porte sur l'organisation de la phrase : sujet, verbe et complément. Les phrases, composées aléatoirement, sont ensuite décomposées au moyen de couleurs, puis l'élève doit compléter les phrases avec la forme grammaticale manquante. Sur Thomson TO 7/70 et MO 5, cassette : 180 F. *Edll Belin*.

Le robot : ce logiciel propose aux enfants de 5 à 10 ans de comprendre la robotique, cette



cousine de l'informatique appelée à un brillant avenir. Il leur faut pour cela découvrir la cachette du robot Amédée. Il s'agit de les mettre en présence d'une loi simple, qu'ils sont capables de maîtriser après un apprentissage. Un bon outil de logique et de préparation à la programmation. Sur Thomson TO 7/70, MO 5, Commodore 64 et Nanoréseau. Cassette : 190 F (MO 5, TO 7/70), disquette : 250 F (MO 5 et Nanoréseau), cartouche : 330 F (Commodore 64). *Langage et Informatique*.

Tesse : représenter immédiatement sur un écran la courbe caractéristique d'une équation, voilà à quoi peut servir un ordinateur. Tesse est capable non seulement de visualiser une équation cartésienne, paramétrique ou polaire, mais aussi de l'éditer sur une imprimante thermique. Un effet de zoom permet des études différentes de chaque courbe. Sélectionné dans le catalogue du plan Informatique pour tous, Tesse peut être utilisé, soit comme un outil de travail ou de découverte, soit comme une aide à l'algèbre. Sur MO 5, TO 7/70 et Nanoréseau. Prix : cassette (MO 5, TO 7/70) : 190 F, disquette (MO

5, TO 7/70 et Nanoréseau) : 250 F. *Langage et Informatique*.

Dadi's guitar : par Marcel Dadi, le roi du picking en France, une méthode d'initiation et de perfectionnement à la pratique de la guitare. Trois programmes constituent ce cours : le premier permet d'accorder son instrument ; le second propose trente accords parmi les plus courants, avec visualisation de la portée et placement des doigts sur le manche ; le troisième enfin définit plus de 1 700 accords. Toutes les sélections se font au moyen du crayon optique. Le petit livret qui accompagne le logiciel comprend quelques notions pratiques de solfège et d'harmonie. Pour MO 5, TO 7/70, TO 9 et MSX. Cassette : 350 F. *Logimus (distribution Hatier)*.

Amstradivarius : l'Amstrad se met vraiment à la musique, avec cette collection de logiciels consacrés à la musique. On y trouve un cours de solfège, un cours de clavier pour piano et un cours de

composition musicale sur trois voies polyphoniques. Le tout pour un prix variant de 145 à 290 F selon le cours et le support (cassette ou disquette) choisis. Sur Amstrad CPC 464, 664 et 6128. *Amstradivarius*.

UTILITAIRES

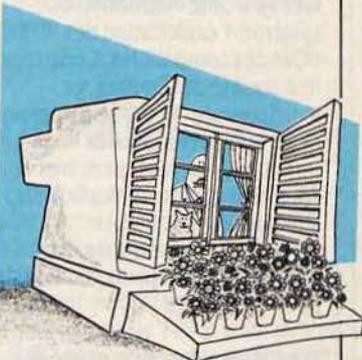
Carnet d'adresses : un logiciel modeste mais bien réalisé qui a le mérite d'être l'un des premiers créés en France pour l'Atari 520 ST. Galop d'essai d'un nouvel éditeur normand, il permet de gérer jusqu'à 300 fiches environ, et utilise l'environnement GEM. Pour Atari 520 ST, disquette : 320 F. *VRJ Soft*.

Compilateur graphique : une manière d'accélérer le temps d'exécution d'un programme sans avoir recours à l'assembleur. Ce logiciel compile, c'est-à-dire traduit directement en langage machine, plusieurs instructions Basic de l'Oric, notamment graphiques, moyennant une certaine discipline dans l'élaboration des programmes. Un bon outil pour passer à la vitesse supérieure. Pour Oric 1 et Atmos, cassette : 250 F. *Ere Informatique*.

Megamem : cette cartouche d'extension étend la mémoire disponible sous Basic du Commodore 64 à 50 Ko, simplifie la syntaxe des commandes du système d'exploitation, et divise par dix les temps de chargement et de sauvegarde sur cassette. Enfin, une commande supplémentaire permet la renumérotation automatique des programmes avec mise à jour des adresses de saut (numéros de ligne qui suivent GOTO ou GOSUB). Pour Commodore 64, cartouche : 360 F. *Ere Informatique*.

APPLICATIONS

Technimusique : enfin, un synthétiseur vocal français, parlant français, pour Amstrad. Les fonctionnalités en sont multiples. Technimusique est programmable par phonèmes (un son), par diphonèmes (groupes de 2 phonèmes), par mots et par phrases. Il utilise l'amplificateur audio interne du micro-ordinateur, et possède une sortie ampli hi-fi aux résultats surprenants. Sur Amstrad CPC 464, 664 et 6128. Prix : 480 F. *Technimusique*.



LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

Fassy : le PC facile. C'est le sous-titre de ce logiciel interactif pour apprendre le PC, ses concepts, son environnement et ses applications principales (traitement de texte, gestion de fichiers, tableurs graphiques, etc.). Fassy permet, en 5 heures environ, de faire le tour du fonctionnement des compatibles

IBM PC, après avoir laissé de côté les manuels souvent peu clairs. Avec de bonnes qualités graphiques et une solide interactivité, Fassy s'adresse aussi bien aux utilisateurs de PC en entreprise, qu'à ceux qui ont choisi le standard IBM PC pour leurs applications personnelles. Sur IBM PC et compatibles, 1 700 F HT. *Chez Grafedit Diffusion.*

Loginotes : les écoles et autres établissements d'enseignement peuvent gérer facilement leurs notes et leurs bulletins scolaires avec ce logiciel hautement professionnel qui permet d'administrer 30 à 60 classes de 50 élèves, avec 15 matières et 7 notes par matière. Il peut être relié à d'autres logiciels spécialisés : comptabilité, paye et facturation des scolarités. Il tourne sur quantité de matériels, peut fonctionner en réseau et avec disque dur. Sur IBM PC et compatibles, Olivetti, NEC, Télévidéo, CAF, Sperry, Bull, Léonard, Laser, Commodore, Apricot. Prix : 10 000 F HT pour le logiciel seul (55 000 F pour la configuration complète avec disque dur 20 Mo). *Chez Vauban Informatique.*

Gessy facilite l'utilisation du système d'exploitation des IBM PC et des compatibles. Conçu par une société de Chartres, ce logiciel pilote MS-DOS par menus et permet de réaliser des opérations sur les répertoires et sous-répertoires, sur les fichiers, leur sauvegarde, sur les disquettes et les disques durs ainsi que sur l'impression. Prix : 550 F HT. *CEDD.*

Macompta tient la comptabilité d'un cabinet dentaire et fonctionne sur Macintosh. Conçu par deux chirurgiens dentistes de Lille, ce logiciel permet d'obtenir les journaux, les comptes, le grand livre et la balance. Le chapitre « Amortissements » permet de ventiler les écritures selon 126 comptes du plan comptable et d'inscrire plus de 8 000 écritures par an. Macompta peut également rédiger la déclaration 035 à l'adresse des associations de gestion agréées. Prix : 1 000 F HT. *LSD Développement.*

Agraph est un logiciel de tracé de graphiques fonctionnant sur les micro-ordinateurs équipés du

système d'exploitation Prologue, dont le Bull Micral 90-50. Il permet de traduire des données sous forme de courbes, d'histogrammes et de camemberts. Agraph peut diviser l'écran en quatre parties et comprend également une calculette. Prix : 2 600 F HT. *Atya.*

Jazz de Lotus, le logiciel intégré destiné au Macintosh, vient d'être adapté au Macintosh Plus. La nouvelle version Jazz 1 A profite du lecteur de disquettes double face : une seule disquette contient le système d'exploitation et le logiciel. Jazz a été adapté au nouveau clavier numérique ainsi qu'à la possibilité de profiter de 1 Mo de mémoire vive. Prix : 5 860 F HT. *Lotus.*

Le logiciel Etiqu'el permet de récupérer, depuis un IBM PC, les adresses de l'annuaire électronique des PTT, qui peuvent ensuite servir à des publipostages. Ce logiciel, conçu par une société nimoise, permet également d'imprimer et de stocker sous d'autres logiciels tels dBase III ou Open Access les



informations ainsi recueillies. Prix : 2 900 F HT. *Sytel France.*

Superbase est un gestionnaire de fichiers pour Apple IIc et Apple IIe. Il permet de créer, consulter, modifier et mettre à jour des informations et peut être utilisé comme gestionnaire de stocks, de facturations, de publipostage, etc. Existe sous les systèmes d'exploitation DOS 3.3 et en version ProDOS (adapté au disque dur Profile). Prix : 1 490 F TTC (version DOS 3.3) ; 2 490 F TTC (version ProDOS). *Almatec.*

Doc Image 2 se présente comme un gestionnaire de base d'informations. A ce titre, il intègre trois fonctions : gestion

de fichiers, éditeur de texte pleine page et gestion documentaire par mots clés. Doc Image 2 peut réaliser les fonctions de gestion de personnel, de documentation, de produits et de fournisseurs. Prix : 6 900 F HT. *FIB Image Informatique.*

LES ACCESSOIRES

Macintizer est une tablette à numériser pour le Macintosh. Cette tablette s'installe à la place de la souris et s'utilise avec tous les logiciels. Elle permet de réaliser des numérisations point par point ou en suivi de courbes. Prix : 7 500 F HT. *Yrel.*

EIT PS-Scanner est un périphérique de saisie automatique pour IBM PC et compatibles. Il permet de réaliser de l'acquisition d'images mais aussi de la reconnaissance de

caractères et peut être interfacé avec des logiciels de tous types. La résolution est de 10 points par millimètre et la vitesse d'analyse d'une image est comprise entre 10 et 40 secondes. EIT PS-Scanner est livré avec la carte d'interface, le cordon plat de liaison et le logiciel. Prix : 30 140 F HT. *Métrologie.*

C-Zam est une interface permettant de commander l'ouverture d'une gâche électrique (tiroir caisse, porte, etc.) à partir de tout micro-ordinateur possédant une sortie parallèle type Centronics. Ce système conçu par une entreprise de Besançon se branche sur la sortie parallèle mais comprend une autre prise pour la connexion

d'une imprimante. Prix : 1 250 F HT. *Référence Guide.*

Liberty est une carte d'extension mémoire d'une capacité de 2 Mo destinée à l'IBM PC-AT, ce qui permet de porter la mémoire de ce dernier à 4 Mo. Cette carte est compatible avec la machine et ses logiciels, mais également avec la carte de mémoire étendue de Lotus. Prix : 9 660 F HT. *Interquadram.*

Le Floppicle 3 1/2 pouces est un système de nettoyage de tête de lecture pour les micro-ordinateurs dotés de lecteurs de disquettes 3 1/2 pouces. Les disquettes de nettoyage exercent leur action par frottements successifs de zones humides et sèches. Le système est livré en kit contenant 10 disquettes de nettoyage interchangeables. Prix : 225 HT. *Société Miel.*

La carte EGA Plus permet aux écrans connectés aux IBM PC et à ses compatibles d'obtenir une résolution de 640 sur 350 points. Equipée d'une sortie parallèle, la carte EGA Plus est dotée d'une mémoire graphique de 256 Ko qui permet notamment de réaliser des graphiques en 16 couleurs avec une définition de 640 sur 200 points. Prix : 5 300 F HT. *Infoco.*

Le modem Almatec se connecte sur Commodore 64 ou 128. Sa vitesse de transmission est de 300 bauds en full duplex et 75/1 200 bauds en half duplex. Ce modem est doté d'une prise téléphonique et il est fourni avec un logiciel qui permet l'accès aux messageries, l'émulation d'un Minitel et la sauvegarde de 10 pages Minitel. Prix : 1 990 F TTC. *Almatec.*

LES VACANCES INFORMATIQUES

L'association scientifique pour une pédagogie informatique créative organise, pour les 14-18 ans, un stage à l'Auberge de jeunesse de Saintes. Au programme de cette semaine du 7 au 12 avril : apprentissage des langages Basic et Logo avec 6 heures de cours par jour mais

aussi ping-pong, tennis, piscine, expression théâtrale, visites guidées... (1 380 F). *ASPIC, Soullgonne, 17250 St-Porchaire. Tél. : 46 93 96 50.*

Les Eclaireurs et Eclaireuses de France proposent aux jeunes désireux de passer le BAFA, un stage d'animation scientifique et technique, du 29 mars au 2 avril à St-Jorioz, en Savoie. Les enfants et adolescents peuvent, quant à eux, s'inscrire pour le stage de Valescure organisé aux mêmes dates et qui prévoit toute une gamme d'activités scientifiques et techniques dont, bien sûr, l'informatique. *Eclaireurs et Eclaireuses de France, 7, rue Michel-Peter, 75013 Paris. Tél. : (1) 47 07 04 37.*

LES STAGES

Le CIEJ, Centre X 2000, propose un stage d'initiation à la micro-informatique et aux progiciels d'une durée de 70 heures. Du 10 au 12 mars, du 8 au 10 avril et du 5 au 7 mai (3 465 F dont 300 F d'inscription). Par ailleurs, un nouvel atelier Logo démarrera le 9 avril et réunira les intéressés tous les mercredis de 14 à 16 h jusqu'au 11 juin (400 F). Pour les adeptes du Basic, un stage débutera le 12 avril et se poursuivra, tous les samedis de 14 à 16 h, jusqu'au 14 juin (450 F). A noter encore : une initiation aux logiciels professionnels, du 7 avril au 22 mai, les lundis et jeudis de 18 à 20 h (720 F). *CIEJ/X 2000, 3, rue Coq Héron, 75001 Paris. Tél. : (1) 42 61 52 68.*

Carel, le département informatique de l'université de Poitiers et de la ville de Royan, organise un stage de micro-informatique appliquée à la gestion, du 10 mars au 4 avril (3 875 F) ; une initiation à la micro-informatique se déroulera également du 21 avril au 16 mai (3 875 F). *Carel, 48 bd Frank Lamy, BP 219 C, 17205 Royan Cedex. Tél. : 46 05 31 08.*

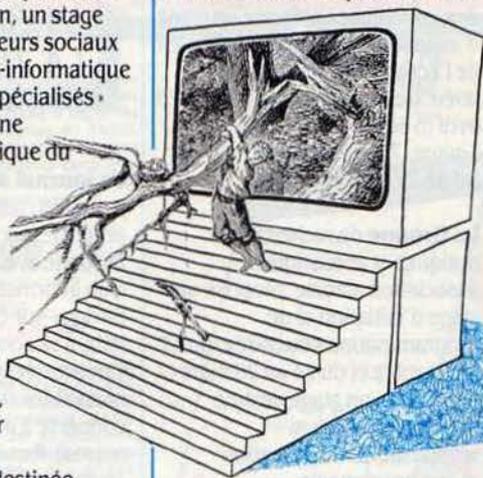
L'association Techform démarre une formation de 80 heures au langage Pascal (2 400 F sur la base d'un mi-temps). *Techform, 9 et 11 Promenade supérieure, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. : (1) 45 21 03 10.*

Les CEMEA de Provence-Alpes-Côte d'Azur mettent sur pied un stage d'utilisation de logiciels de gestion, du 10 au 14 mars dans le Var (2 175 F). L'antenne de Haute-Normandie propose dans ses locaux de Rouen, un stage réservé aux travailleurs sociaux sur le thème « Micro-informatique et établissements spécialisés » (2 175 F) ainsi qu'une « découverte et pratique du langage Logo » du 31 mars au 4 avril (2 175 F) et une initiation aux gestionnaires de fichiers du 21 au 23 avril (1 305 F). Les CEMEA de Paris présentent, dans leur calendrier de stages, une initiation similaire destinée plus particulièrement aux personnels des petites et moyennes entreprises : du 10 au 12 mars (1 305 F). Enfin, les CEMEA de Picardie axent leur stage du 10 au 14 mars, sur le thème de la micro-informatique et de l'animation (8 700 F). *CEMEA, Bureau des stages, 76 bd de la Villette, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : (1) 42 06 38 10.*

Le Crepac d'Aquitaine, section régionale de la Ligue de l'enseignement, propose un contact avec la programmation du 1^{er} au 5 avril (2 890 F) ; une introduction à l'EAO, les 7 et 8 avril (805 F) ; la réalisation d'un didacticiel (2 675 F) aux mêmes dates ; un stage intitulé « Les systèmes informatiques : leurs utilisations » du 10 au 14 mars (3 300 F) ; deux journées, du 16 au 18 avril, pour apprendre à choisir un système informatique (2 330 F) ; une initiation à Omnis sur Apple II, du 24 au 26 mars (2 200 F) ; la maîtrise de l'utilisation de Multiplan, sur PC du 28 au 30 avril (3 036 F), et de dBase II, toujours sur PC et compatibles, du 21 au 24 avril (4 050 F) ; un stage « Informatique et animation » de 160 heures, du 17 au 21 mars, 12 au 16 mai, 2 au 6 juin et 16 au 20 juin. Côté télématique, un stage est proposé aux utilisateurs de Minitel, les 7 et 8 avril (1 000 F). *Crepac d'Aquitaine, 15 rue Rode, 33000 Bordeaux. Tél. : 56 81 78 40.*

Le Centre national de formation aux usages de la télématique de Rennes, placé

sous la tutelle de la Direction générale des télécommunications, inscrit plusieurs stages à son calendrier de mars-avril : « Connaître et utiliser la télématique » du 11 au



13 mars (2 250 F HT) ; « Aspects sociologiques de la communication d'entreprise » du 15 au 17 avril (2 250 F) ; « Informatique : notions de base » du 18 au 19 mars (1 500 F) ; « Pourquoi et comment utiliser Télétel ? » du 25 au 26 mars et du 29 au 30 avril (1 500 F) ; « Concevoir un projet Télétel » du

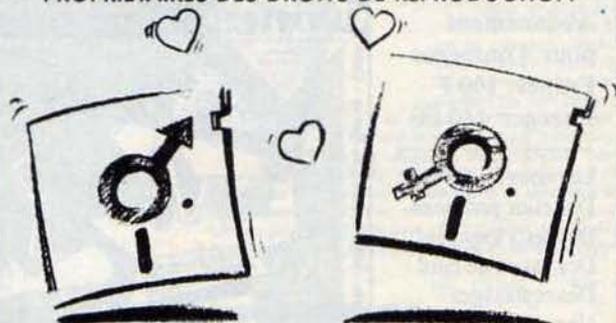
24 au 26 mars (2 250 F) ; « Les aspects techniques de Télétel » du 14 au 18 avril (5 750 F) ; « Les méthodes de mise en œuvre d'un service Télétel » du 10 au 14 mars et du 21 au 25 avril (3 750 F) ; « Conception et réalisation d'écrans Télétel » du 24 au 28 mars (3 750 F) ; « Pratique de la communication par Télétel » du 17 au 21 mars (3 750 F) ; « Réalisation pratique d'un service Télétel » du 10 au 14 mars et du 21 au 25 avril (3 750 F). *Pour plus de renseignements, un numéro vert (appel gratuit) : 05 02 11 35.*

Le CESTA (Centre d'études des systèmes et technologies avancées) poursuit ses séminaires de formation sur le thème « Points clés pour réussir en formation assistée par ordinateur » et « Vers une ingénierie pédagogique ». Dates des prochains stages du premier séminaire : le 20 mars et le 17 avril (2 372 F) ; dates des seconds : du 10 au 14 mars et du 7 au 11 avril (2 965 F). Par ailleurs, la Robothèque du CESTA organise des stages d'initiation à la robotique pédagogique et aux techniques

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

d'interface. *Didacthèque du CESTA*, 1 rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : (1) 46 34 33 14 (le matin). *Robothèque du Cesta*. Nadine Barraud. Tél. : (1) 46 34 37 24.

L'association Ademir propose, du 24 au 28 mars, un stage de formation d'auteurs de didacticiels avec utilisation du langage auteur Pen et l'étude

séminaire sur les mailings le 21 avril. Prix de la soirée : 200 F. *Smes*, 9 rue Pierre-Le-Grand, 75008 Paris. Tél. : (1) 47 63 70 03.

Le Centre de perfectionnement des journalistes propose un stage d'initiation aux règles spécifiques de l'écriture sur un support télétexte ou vidéotex, du 21 au 25 avril (5 600 F). *CPJ*, 31 rue du Louvre, 75002 Paris. Tél. : (1) 45 08 86 71.

Le Groupe de recherches optiques et acoustiques, association aixoise, propose un stage d'initiation et de programmation structurée, du 17 au 21 mars et du 24 au 28 mars (2 880 F HT) ; un stage destiné principalement aux responsables de formation et aux enseignants, s'intéressera, par ailleurs, du 1^{er} au 5 avril à la synthèse sonore et à la musique numérique. *Groa*, 13840 Rognes. Tél. : 42 50 28 87.

L'association Rencontres propose trois niveaux de stages : une initiation à l'informatique, un stage de perfectionnement et un stage de création de fichiers pour le prix de 250 F le trimestre.

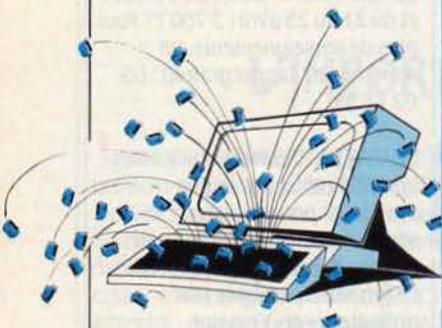
Rencontres, 5 allée du Gros Chêne, 78480 Verneuil-sur-Seine. Tél. : (1) 39 71 78 34.

LA RADIO LA TÉLÉVISION

Un journal sur Minitel diffusé par radio : telle est l'expérience originale lancée par Radio Top Essonne avec la complicité du club informatique de la MJC de Savigny-sur-Orge. Emis sur 103 MHz, il se compose de pages vidéotex de type Antiope recevables sur un Minitel connecté à un poste de radio FM normal. Remis à jour chaque semaine, ce journal local qui monopolise la longueur d'onde de la station, n'est, pour le moment, retransmis qu'à des jours et heures fixes. Dans un futur proche, Radio Top Essonne espère bien pourtant jouer une complémentarité totale avec ses émissions. Il lui suffira pour cela de trouver le moyen de retransmettre ses pages vidéotex de façon inaudible. Un problème,

paraît-il, assez simple à résoudre... *Radio Top Essonne* sur 103 MHz, les lundi, mardi, jeudi, vendredi de 16 h 30 à 16 h 40 et le samedi de 18 h à 18 h 10. Pour tous renseignements : (1) 99 04 91 91.

Des BX Citroën à la clé du nouveau jeu de FR3 Bretagne/Pays de Loire diffusé chaque samedi Pour y jouer, rien de plus simple. Vous vous connectez au service télématique de la station et participez aux éliminatoires du Maxitel. Si vous n'avez pas réussi à vous faire coller aux questions de culture générale, alors vous avez toutes les chances de vous retrouver sur le plateau de FR3 pour exceller en direct devant les téléspectateurs. Pour améliorer votre score, vous pourrez même faire appel à vos supporters via Minitel. Chacune de leurs bonnes réponses s'ajouteront aux vôtres. Amusant, non ? *FR3 Bretagne/Pays de Loire*, le samedi à 18 h 30. Pour participer aux éliminatoires ou jouer les supporters, connectez votre Minitel, par le 36 15 91 77 + *FR3BPL*, au service télématique de la station.



préalable des didacticiels déjà réalisés (3 500 F). *Ademir*, 9 rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. : (1) 45 44 70 73.

Le Microtel Club médical organise un séminaire sur le thème des fichiers clients le lundi 17 mars ainsi qu'un

Pour tirer le maximum de votre Macintosh abonnez-vous à Icônes

32 pages
Trimestriel
Abonnement
pour 4 numéros
France: 100 F
Etranger: 140 FF

Les nouveautés U.S.
Des clics pratiques
Des tests logiciels
Des essais de hard
Des reportages
Une rubrique HELP
Des dessins

Satisfait ou remboursé

Si **ICONES** vous déçoit, il suffit de nous retourner votre 1^{er} exemplaire avant dix jours pour être intégralement remboursé de votre abonnement (chèque retourné)

ICONES le journal du Macintosh
135 bis rue du Fg de Roubaix 59800 LILLE



LE STICK... 189^{F.TTC}

JOHN HALL



- Contacts mercure
- Fabrication & finition allemandes
- Incassable en utilisation normale
- 8 directions
- Prise standard pour : AMSTRAD - ATARI MSX - COMMODORE 64 - VIC 20 - & interface d'ORIC & SINCLAIR
- PRIX PUBLIC CHEZ VOTRE REVENDUEUR HABITUEL

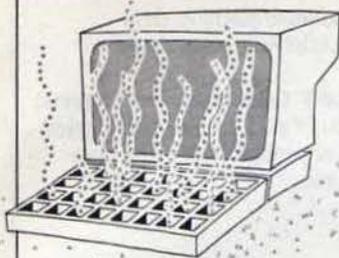
ACCESSOIRES AMSTRAD
Câble raccord imprimante 159,00 F
Type CENTRONIC 89,00 F
Rallonge Alimentation 464 129,00 F
Rallonge Alimentation 664 & 6128 63,00 F
Housse cache poussière tous types AMSTRAD à partir de

DISTRIBUÉ
PAR



B.Y. INFORMATIQUE

B.P. 73 - 26300
BOURG-DE-PEAGE
75.02.17.18



LES RENDEZ-VOUS

Le 3^e Salon du progiciel pour systèmes Wang se tiendra, les 10 et 11 mars, dans les salons du Grand-Hôtel, rue Auber à Paris.

Infora, salon qui traite à la fois de bureautique, d'informatique, de télématique, de robotique et d'organisation de bureau, se tiendra, conjointement avec le salon de la machine outil, le salon des transports et le salon du commerce et de l'équipement, du 11 au 15 mars, à la nouvelle Cité des expositions de Lyon.

« **Informatique et bureautique** : méthodologie d'analyse » : tel est le thème du séminaire organisé, du 10 au 14 mars, par le service de formation continue de l'Institut d'études politiques de Paris.

Agrotique 86 a choisi pour thème de sa rencontre, organisée avec le concours de l'Afri, du Cesta et de l'Afcet, « les automatismes et robots en agriculture ». Du 18 au 20 mars à Bordeaux.

Electron, une manifestation consacrée à la filière électronique, se tiendra à Bordeaux, du 18 au 20 mars.

Parigraph 86, le marché européen du traitement et de la synthèse d'images, organisé dans le cadre de la semaine française de la communication audiovisuelle, est prévu, du 17 au 20 mars, de 14 à 20 h, au niveau 4 du CNIT à La Défense.

Le Festival international son et image vidéo se tiendra, comme chaque année, au CNIT à La Défense, près de Paris. Du 16 au

23 mars y seront exposés : la haute fidélité, la vidéo, l'électroacoustique, l'électronique individuelle, domestique et de loisir... Attention les trois premières journées sont réservées aux professionnels.

Le 3^e Congrès national de la gestion de production est organisé par l'Association française de gestion industrielle, le 20 mars, rue Blomet à Paris.

Le 2^e Séminaire régional d'informatique médicale réunira les professionnels de la santé, les 21 et 22 mars, à la Baume-les-Aix, près d'Aix-en-Provence. Ses ateliers s'adressent aussi bien aux néophytes qu'aux mordus qui ont quelque chose entre les deux branches du stéthoscope !

Au programme des séminaires organisés, en mars, par Cap Sogeti : Les méthodes de conception et de développement du 10 au 12 ; Base de données : les techniques du 17 au 19 ; Architectures des réseaux ouverts et nouveaux services du

10 au 11 ; Télématique : les nouveaux services du 13 au 14 ; Réseaux locaux et PABX du 17 au 19 ; L'administration de réseau du 20 au 21 mars ; Audit informatique du 10 au 11 ; Gestion des projets informatiques du 13 au 14 ; Infocentre : les choix techniques et stratégiques du 13 au 14 ; Lamond on IBM du 17 au 19 ; Gestion de la capacité informatique du 17 au 19 ; Face



au PC d'IBM par Fred Lamond du 20 au 21 mars ; la qualité informatique du 20 au 21 mars ; Schémas directeurs : démarche, méthodes, outils du 20 au 21 mars ; Systèmes-experts du 10

LES COMPATIBLES APPLE*

AL 5A
Alimentation découpage 6A
590 F

HOLE
pince à disquettes
60 F

COMPOSANTS

Mémoire dynamique 4164 - la pièce	25 F	22 F
Mémoire dynamique 41256 - la pièce	52 F	52 F
Eproms 2716	50 F	50 F
Eproms 2732	50 F	50 F
Eproms 2764	50 F	50 F

MBS 1
support moniteur orientable
180 F

AD 501
drive 5" 1/4 entraînement direct
100% compatible 1100 F
idem pour //c... 1350 F

ZD 105 CA / ZD 106 CA
clavier détachable AZERTY pour II+, ou //e
150 touches fonctions pavé numérique,
maj. min. accentuées, biper...
1360 F
1060 F

5 F 50 la disquette SF/DD
c'est possible en profitant de nos promotions:

1 TH 174	570 F
1 TH 173	365 F
1 TH 170 + 50 DISQUETTES	420 F

DISQUETTES SEULES PROMOTION
6 F 50 par 100
quantité moindre : 7 F pièce

AD 501 D
duodisque
(2 drives 5" 1/4)
2750 F
2400 F

ZD 101 BC
Coffret clavier 26 touches de fonctions, pavé numérique, maj. min.
1190 F 980 F

NOUVEAU
disquettes couleur
D5/DD
140' les 10

CARTES

Z 80 contrôleur	310 F	290 F
128 K RAM	320 F	850 F
80 col + 64 K RAM pour //e	590 F	450 F
super série	250 F	650 F
RS 232	480 F	380 F
interface EPSON	390 F	390 F
80 col soft switch pour II+	630 F	510 F
programmeur PROMS	620 F	620 F
programmeur EPROMS	620 F	620 F
testeur TTL/CMOS	990 F	890 F
horloge	630 F	630 F

Autres cartes : nous consulter

TH 174
coffret de rangement
100 disquettes
5" 1/4
antistatique,
à charnière
(avec clés) 185 F

NOUVEAU

Adaptateur multi-joysticks	170 F
Ventilateur externe	280 F
Imprimante 80 col. / 120 cps / qualité courrier	3190 F

CONTROL RESET BOUTIQUE

34 rue de Turin - 75008 Paris - Tél. (1) 48 93 47 32
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h - Métro Romaine, Liège, St-Lazare

CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement et compris frais de port. FORFAIT DE PORT 30 F jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter

REVENDEURS, CLUBS, ASSOCIATIONS, COLLECTIVITÉS, DISTRIBUTEURS, ETC., contactez I.E.E.E., 11, rue Surcouf 75007 Paris - Tel. (1) 45 51 51 45 - Tlx 206 946

Prix TTC *Apple est une marque déposée

au 12 ; • Informatique documentaire : méthodes et outils • du 13 au 14 ; • La métrologie du logiciel • du 18 au 19 mars ; • Conception des dialogues dans les applications interactives • du 20 au 21 mars.

Une Foire aux puces est organisée, les 22 et 23 mars, par le centre X 2000 du Havre, avec la collaboration de la MJC de cette ville. Les ventes et échanges de matériels et logiciels se feront sur la place du Havre.

La Foire de Nantes qui fait, cette année, une petite place à la micro-informatique, se tiendra, du 4 au 14 avril, au Centre des expositions de cette ville.

La Foire internationale de Lyon qui se déroule du 5 au 14 avril innove par l'adjonction d'une section entière consacrée à l'informatique individuelle. Rendez-vous à ces dates au Parc des expositions de Lyon.

L'exposition sur les systèmes Unix se déroulera, du 8 au 10 avril, au Palais des congrès, Porte Maillot à Paris.

La Foire internationale de Lille ouvrira ses portes du 11 au 21 avril.

Le 2^e Salon régional de micro-informatique, organisé par la Jeune chambre économique de Mâcon, se déroulera, les 12 et 13 avril. Pour rappel : un concours de logiciels sur le thème de « la vigne et du vin », doté d'un prix de 10 000 F, a été lancé à cette occasion.

Le Spécial SICOB qui précède désormais le SICOB d'automne est prévu à Paris, du 14 au 19 avril, au CNIT à La Défense.

Microtrac 86, une bourse d'échanges de matériels et de logiciels familiaux, est proposé par la ville de Besançon, les 13 et 14 avril. Quatre espaces sont prévus, pour les échanges proprement dits, pour les associations, pour les jeux et pour la présentation de matériels, logiciels et revues.

Palais des sports de Besançon, de 14 à 19 h. Entrée : 5 F.

Les 15^e Journées électroniques de l'Ouest organisées par l'INSA se tiendront, du 15 au 17 avril, à Rennes. Insa. M. Aubel. Tél. : 99 36 54 76.

Un colloque informatique et pédagogique de sciences physiques aura lieu, à l'initiative de l'INRP, les 21 et 22 avril, à Nancy. Renseignements : INRP, M. Blondel, 21 rue G. Péri, 92120 Montrouge.

Une semaine internationale de l'image électronique est proposée par le CESTA, du 21 au 25 avril, à Nice. Thèmes retenus pour cette manifestation : la télédétection et la cartographie, l'imagerie médicale, l'analyse multi-images et la vision 3D, la modélisation, les techniques de

la journée. *Rencontres*, 3 allée du Gros-Chêne, 78480 Verneuil-sur-Seine.

Les 6^e journées internationales sur les systèmes-experts et leurs applications, proposées par l'ADI (l'Agence de l'informatique), se dérouleront du 28 au 30 avril, au Palais des Papes d'Avignon. ADI, Tour Fiat, Cedex 16, 92084 Paris La Défense. Tél. : (1) 47 96 43 21.

ETRANGER

Robotica 86, le 2^e salon international des technologies et applications robotiques, ouvrira ses portes, du 12 au 15 mars, à Saragosse en Espagne.

La Foire de Hanovre CeBit, salon mondial de la bureautique, de l'informatique et de la communication, formera, cette



visualisation, l'infographie, la micro-informatique dans les arts graphiques, l'édition électronique, la télévision numérique... CESTA, 1 rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : (1) 46 34 32 98.

Le Sitem, le salon de l'informatique et de la télématique méditerranéen aura lieu, du 24 au 29 avril, au Parc des expositions de Marseille.

Imaginitic, une manifestation sur les applications graphiques et les possibilités de créativité offertes par l'informatique, est organisée par l'association Rencontres avec l'aide de la ville de Vernouillet (Yvelines). Elle se déroulera le samedi 26 avril toute

année, du 12 au 19 mars, une manifestation à part entière. Parmi les 11 halls de cette foire, à noter : un salon spécial de la banque, deux pavillons pour les télécommunications publiques et privées et trois pour les micro-ordinateurs.

Interface 86, proposé par les magazines Business Week et Data Communications, se tiendra, du 24 au 27 mars, au Centre international des congrès Georgia à Atlanta, aux Etats-Unis.

La IEEE, International conference on robotics and automation, proposée du 7 au 11 avril, à San Francisco, traitera des systèmes-experts appliqués à la robotique, des interfaces

homme/machine, de la CAO/FAO, des capteurs...

Le 3^e Comdex d'hiver est prévu, du 1^{er} au 3 avril, au Los Angeles Convention center, aux Etats-Unis.

LES LIVRES

Les mathématiques à l'école élémentaire,

par François Gangloff.
Ce livre propose différents programmes d'apprentissage des mathématiques destinés aux Thomson MO 5, TO 7/70 ou TO 9, à l'intention des enseignants des cours préparatoires et moyens. Les programmes sont assortis d'un bref commentaire et l'on indique également le but pédagogique, les particularités de programmation et les possibilités de modifications. Néanmoins, il ne s'agit pas d'un livre d'initiation. Pour aussi clair qu'il soit, il convient surtout aux enseignants déjà dotés d'une première expérience en la matière. Editions Eyrolles, 208 pages, 111 F.

L'informatique au cabinet dentaire,

par Jacky Renart et Olivier Taboureux.
Les praticiens qui souhaitent informatiser la gestion de leur cabinet trouveront dans ce livre les quelques notions indispensables sur le rôle et la composition d'un micro-ordinateur, les différents éléments qui interviennent dans le choix ainsi qu'une liste des principaux logiciels. Utile et facile à lire. Editions Eyrolles, 192 pages, 185 F.

Initiation à l'algorithmique,

par Chantal et Patrice Richard.
Partant du principe qu'on ne peut véritablement apprendre la programmation sans savoir construire d'algorithmes, ce livre d'initiation s'appuie sur la méthode Aladin, retenue notamment dans le plan Informatique pour tous, et propose quelque 135 exercices corrigés. Les étudiants, les enseignants ainsi que les informaticiens y trouveront les bases indispensables. Editions Belin, 222 pages, 95 F.

Systèmes d'exploitation des IBM PC,

par D. Fodor, D. Boniface et G. Tanguy.

Cet ouvrage commence par expliquer ce qu'est un système d'exploitation et à quoi il sert. Il passe en revue ensuite les différentes versions de PC-DOS, de 1.1 à 3.1, qui fonctionnent sur l'IBM PC-AT. Il aborde ensuite rapidement Unix. Ce n'est ni un catalogue de commandes, ni une initiation complète. Permet néanmoins d'acquérir facilement les quelques connaissances de base dans ce domaine. Editions Dunod, 224 pages, 150 F.

Le Junior illustré 1986,

par Dominique Akne et Christine Chauvin.

Ce guide de Paris, à l'usage des jeunes de 6 à 16 ans, fourmille d'adresses utiles pour toutes sortes d'activités : sports, lecture, bateaux, sono, photo, radio, musique, musées, montgolfière et bien sûr micro. A ce chapitre, se trouvent les adresses des clubs Microtel, celles des MJC « branchées » et de quelques autres organismes. Plus des renseignements pour louer une machine ou suivre un stage de programmation. Ed. Albin Michel Jeunesse, 348 pages, 75 F.

Parole et micros,

par Hervé Benoit et Michel Weissgerber.

Un livre destiné aux bidouilleurs francophones, qui leur permettra de construire un synthétiseur de parole adaptable à plusieurs micro-ordinateurs 8 bits (Thomson, Amstrad, Commodore 64, etc.). Outre les indications techniques, ce livre fournit également le logiciel de commande du module de synthèse et le vocabulaire utilisable en fonction des

applications envisagées. Editions Cedic-Nathan, 316 pages, 175 F.

La collection Formation,

par l'Agence de l'Informatique. Trois catalogues des ressources déjà parus dans cette collection, destinée aux formateurs : un sur l'emploi de l'informatique dans les disciplines artistiques, un sur le bâtiment, un sur les réseaux et la télématique. Ils font l'état des lieux, dressent l'inventaire des stages et des logiciels disponibles, bref fournissent un ensemble de fiches de travail. 90 F. Diffusé par l'Ecole Normale Supérieure de Cachan.

Commande vocale et robotique sur Apple II,

par Patrick Douget. Un livre pratique pour bricoler un robot et comprendre son fonctionnement. Des schémas expliquent les montages proposés. A la fin, l'auteur, lyrique, se laisse aller à expliquer, plans à l'appui, comment commander un robot par l'influx nerveux, via deux électrodes placées sur la peau ? Ceux de nos lecteurs qui auront réussi un tel montage sont invités à nous le faire savoir... Editions Eyrolles, 160 pages, 120 F.

Initiation aux bases de données pour micro-ordinateurs. Application à dBase II pour Amstrad,

par Robert A. Byers. La récente adaptation de dBase II aux Amstrad CPC 6128 et PCW 8256 s'accompagne d'un livre d'initiation édité par le distributeur français d'Ashton Tate. Les grands principes de ce système de gestion de base de données y sont expliqués de

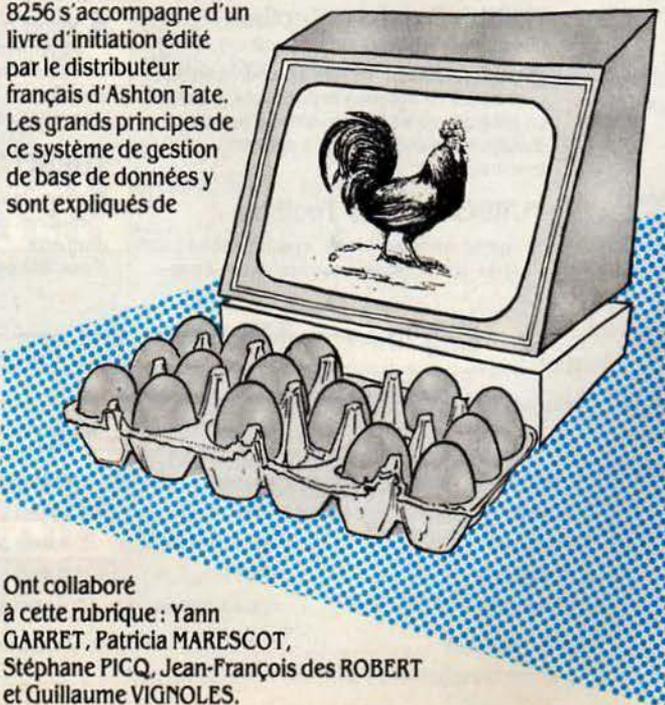
façon simple voire simpliste. La recherche rapide de renseignements est difficile à cause d'une table des matières imprécise. On peut douter de l'utilité de ce livre pour qui possède déjà le manuel. La Commande Electronique, 318 pages, 250 F.

La simulation sur micro-ordinateur,

par Bertrand Braunschweig. Un ouvrage ardu sur la dynamique des systèmes, une théorie mise au point au Massachusetts Institute of Technology, pour simuler des phénomènes physiques, biologiques ou économiques. Des exemples d'application comme la gestion des stocks sont détaillés dans la deuxième partie. Ed. Eyrolles, 184 pages, 125 F.

Informatique générale et de gestion,

par Robert Wald et Yves Roulle. Bourré d'informations, de photos, de schémas, d'exercices, ce manuel grand format est à la fois scolaire et encyclopédique. Destiné aux lycées techniques et professionnels, il traite à la fois des notions de base comme les fichiers et les tris, l'histoire de l'informatique et des applications particulières comme la monétique ou le traitement de texte. Pour 149 F, vous en avez beaucoup plus que dans de nombreux autres livres plus ou moins bâclés. Ed. Castella, 432 pages, 149 F.



Ont collaboré à cette rubrique : Yann GARRET, Patricia MARESCOT, Stéphane PICQ, Jean-François des ROBERT et Guillaume VIGNOLES.

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
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION Catherine Minot
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Arnaud Daguette, Jacques Eltabet, Marc Boissy, Patricia Marescot, Frédéric Neuville, Andréas Pfeiffer, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhold, Jean-François des Robert, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.
New York : Sheila Kraft, Londres : Louis Bloncourt, Tokyo : Marie Parra-Aledo.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Jacques Armand, Jean-Louis Boussange, Jean-Paul Buquet, François Cointe, Michel Gibert, Didier Maillauc/REA, Alain Meyer, Alain Millerand, Thierry Morin, Chuck O'Rear/Cosmos, Soulas.

PREMIÈRE MAQUETTISTE

Michèle Grange
MAQUETTE Bernard Vacheret
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean et Corinne Coat
DOCUMENTATION Véronique Broutard
SVN ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 45 63 87 46

SERVICES COMMERCIAUX

MARKETING ET DÉVELOPPEMENT Bernard da Costa
ABONNEMENTS Susan Tromeur, assistée de Patricia Rosso
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ

DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Pablo Maurel, assisté 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 Mecom 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.
Dépot légal 0095



L'AFFAIRE

Vera
Cruz...

"le suicide était
presque parfait..."



AMSTRAD CPC 464-664-6128
THOMSON MO5 -TO7+16K-TO7/70 -TO9

INFOGRAMES

79, rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne - Tél. 78.03.18.46

