

BANC D'ESSAI

Thomson 86: un bon millésime

C'était devenu un leitmotiv : décision d'achat d'un micro par les enfants : Amstrad, Commodore ou Sinclair. Décision d'achat par les parents, soucieux d'associer école et micro : Thomson. La boucle est brisée. MO 6 et TO 8 arrivent à point nommé pour raviver un flambeau hésitant. Tilt est enthousiaste. Vous pouvez foncer : Thomson ne rime plus avec pensum.



Le mois dernier Tilt vous a brièvement présenté les trois nouveaux ordinateurs de Thomson. Ce mois-ci, nous vous proposons de découvrir ce que valent réellement le MO 6 et le TO 8.

En effet, des difficultés de dernière heure ne nous ont pas permis de tester le TO 9+, mais ce n'est que partie remise. Ils gardent un air de famille avec leurs prédécesseurs et avec le TO 9, mais ils sont bien plus complets que ces derniers. De plus ils correspondent à un renouveau

de la politique marketing de Thomson et devraient permettre à notre premier constructeur de reprendre la tête du marché. Le domaine du familial connaît une rude concurrence, Amstrad est, bien évidemment, l'ennemi juré, mais il y a aussi Apple, avec le II, Philips et son VG 8235, Atari avec la gamme des ST dont l'intégration en Rom, de Gem et du Tos, avance à grands pas. De plus, les miracles existent, une nouvelle machine peut arriver sur le marché et monopoliser les ventes.

Ne reparle-t-on pas de Sinclair ? Bref, le marché est incertain, et Thomson l'a compris. Pour lutter contre cela ils présentent une gamme plus homogène de produits — un peu comme Amstrad avec ses CPC — où chaque ordinateur a un domaine précis, sans être trop restreint. L'avenir s'envisage donc avec confiance, car les facultés d'évolution des produits sont telles qu'il est possible « d'aller mordre » la sphère qui le domine. Mais ce n'est pas tout, le concept de gamme est

BANC D'ESSAI

beaucoup plus poussé ici que chez les concurrents. En effet, la disposition du clavier est la même pour tous, avec une restriction pour le MO 6 qui ne possède pas de pavé numérique, et les périphériques sont étudiés pour fonctionner avec tous les éléments de la gamme. Ainsi armé, Thomson paraît plus crédible pour attaquer le marché, mais cela ne suffit pas : il faut, aussi, que ses machines tiennent la route.

MO 6

Bien, commençons par le MO 6, je suppose que vous avez déjà vu sa photo dans *Tilt* numéro 34. Il est beau, il possède un clavier mécanique Azerty accentué et un magnétophone intégré. Côté spécification technique, le microprocesseur est un 6809 E qui a le privilège de fonctionner à la vitesse de 1 mégahertz. Côté mémoire, nous trouvons 128 Ko de Ram, qu'il n'est pas possible d'étendre, il dispose de 64 Ko de Rom. La capacité de mémoire morte peut augmenter jusqu'à 128 Ko ; à cet effet, le MO 6 possède un port cartouche dont le format est identique à celui du MO 5. En ce qui concerne le graphisme nous retrouvons les chiffres du TO 9, à savoir une palette de 4096 couleurs et sept modes d'affichage. La résolution s'échelonne de 160 par 200 en seize couleurs simultanées, sans contrainte de proximité, jusqu'à 640 par 200 en deux couleurs et avec quatre-vingts colonnes. Ces chiffres ne sont pas fantastiques si on les compare avec les concurrents, mais restent plus qu'honorables. Pour le son, le MO 6 dispose de quatre voix sur sept octaves, ce qui reste dans les normes. Son boîtier est légèrement incliné, et de couleur blanche. Son aspect est sympathique, et les possibilités de connexions sont présentes en version de base.

Sur le côté droit nous trouvons, du bas vers le haut, un bouton de « reset » qui permet de « déplanter » la machine sans perdre le listing. Ensuite, nous trouvons les deux prises joystick ; c'est sur ces dernières que l'on peut brancher la souris, puis la prise pour crayon optique. L'arrière de la machine est tout aussi engageant : nous avons la fiche péritel, une sortie son CINCH, un connecteur pour imprimante au standard Centronics, une connexion pour les extensions et le câble d'alimentation. Sur le côté droit, nous trouvons le bouton de « marche/arrêt », l'alimentation est complètement intégrée, permettant de se passer du bloc externe d'alimentation qui équipe plusieurs concurrents.

Le magnétophone est très classique et il est télécommandé, il travaille jusqu'à 2400 bauds. Le clavier mécanique est d'un toucher assez « plastique » et le bruit qu'il produit n'est pas très agréable. Cependant, la frappe est franche et rapide car le guidage est relativement bon. Hélas, il n'est pas sans défauts : la gravure est fautive. A l'image de ceux du TO 9, les

caractères accessibles en majuscule sont gravés en vert, pourtant certains restent inaccessibles en « shift lock ». Il s'ensuit une légère confusion au début, mais on s'y fait très rapidement. Autre défaut : il n'y a pas de touche « majuscule » à droite du clavier, elle est remplacée par la touche « Basic » qui donne un accès directement aux mots clefs. Le bilan est, malgré ces quelques restrictions, fort positif. A l'allumage la machine propose : le Basic 128, le Basic 1.0 et le programme « Réglages et préférences » ; de plus, si une cartouche est présente dans le port cartouche, elle apparaît au menu.

La sélection se fait de manière très simple : par le clavier ou à l'aide de la souris. Le programme « Réglages et préférences » propose de remplacer la souris par le crayon optique, de plus, il permet la commutation des vitesses de transfert vers le magnétophone — 1200 ou 2400 bauds — et, évidemment, de choisir les différentes couleurs. Le manuel fourni est de très bonne qualité et vous fait découvrir progressivement la machine. Après une présentation sommaire de celle-ci, il explique le fonctionnement de « Réglages et préférences ». Ensuite, nous trouvons une cinquantaine de modules qui abordent le Basic ; ils sont très clairs et permettent une réelle initiation à la programmation. Un récapitulatif général commence à la page 119 qui s'avère très utile pour résoudre les petits trous de mémoire. En fin de manuel, un certain nombre d'annexes sont disponibles pour retrouver ce que l'on cherche rapidement. Un seul regret : le manuel n'expose pas le brochage des connecteurs. Donc le MO 6 se présente comme une machine correcte, et il devrait réussir dans son rôle de machine d'initiation.

TO 8

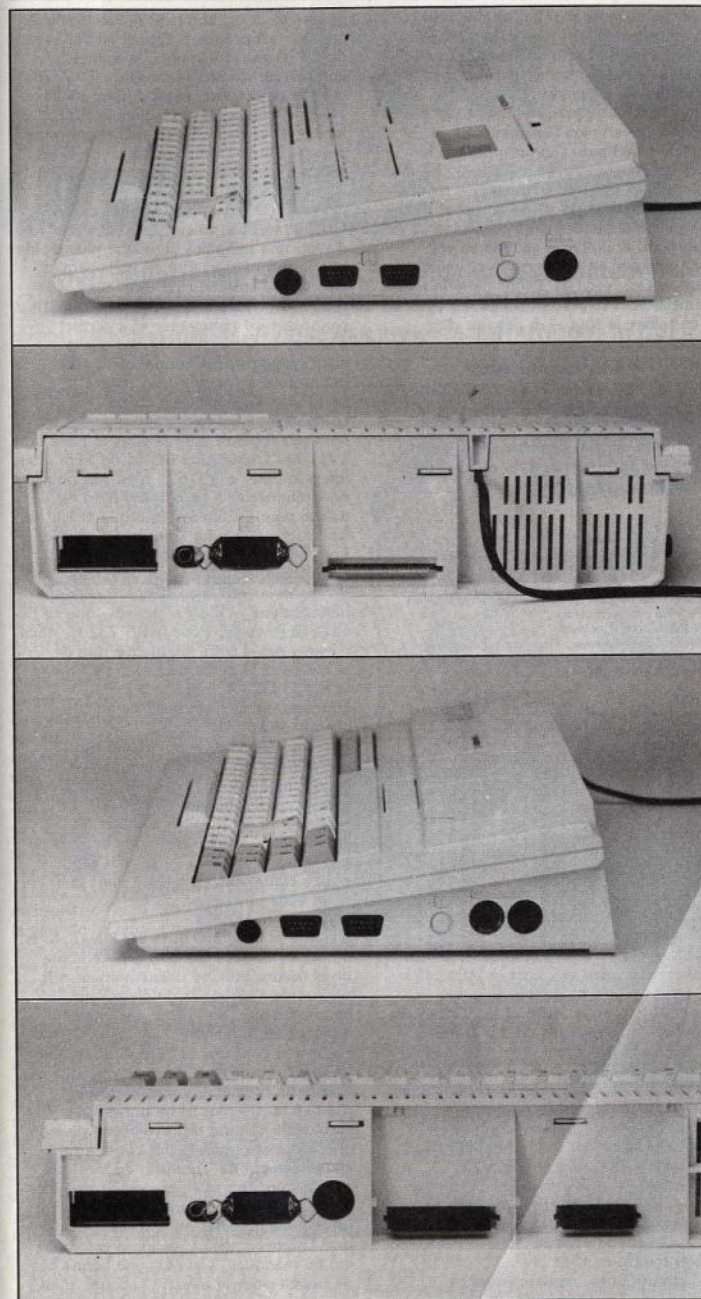
En revanche le TO 8 est beaucoup plus ambitieux. En effet, ses possibilités d'extensions sont beaucoup plus développées que celles du MO 6, mais ne brûlons pas les étapes. Le microprocesseur est, évidemment, le 6809 à un mégahertz, la capacité de mémoire vive est de 256 Ko — extensible à 512 Ko. La mémoire morte 80 Ko, est extensible grâce au port cartouche identique à celui des TO 7/70. De même inspiration que le MO 6, le TO 8 est aussi très beau, mais il fait beaucoup plus professionnel que ce dernier car il ne possède pas de magnétophone intégré ; de plus son clavier comporte un pavé numérique. Ce clavier est identique, de par la disposition des touches, à celui du TO 9, mais il est moins agréable que ce dernier. En revanche, il me semble de meilleure qualité que celui du MO 6, bien que d'après Thomson le fournisseur soit le même. Son toucher est franc et la frappe précise, le guidage des touches ne peut être pris en défaut, et le bruit est moins désagréable que celui de son petit frère. Le pavé numérique est très plaisant, de plus les petits défauts qui existent sur le

clavier du MO 6 ne sont pas présents ici — défaut de gravure, pas de touche « majuscule » à droite.

En ce qui concerne les connexions le TO 8 est très complet : du côté droit nous trouvons un « reset » non destructif — le programme n'est pas perdu —, deux prises joystick, un connecteur stylo optique et une fiche Din pour le magnétophone — LEP en langage thomsonien. A l'arrière nous trouvons la sortie péritel, la prise imprimante, toujours Centronics, deux connecteurs de bus et un pour lecteur de disquettes. Il y a aussi le bouton marche/arrêt, le cordon d'alimentation et la sortie son CINCH. Comme dans le MO 6 l'alimentation est intégrée, ce qui, entre nous, est une très bonne chose. Lorsque l'on met en marche le menu propose : le Basic 512, mais aussi le 1.0, « Réglages et préférences », « Appel de programmes », « Exploitation de fichiers » et « Application ». A l'image du MO 6 la présence d'une cartouche dans le connecteur est signalée à l'écran.

« Réglages et préférences » permet de faire tout ce qu'il est permis sur la version équipant le MO 6, à l'exception du réglage de vitesse pour le magnétophone. Mais une option supplémentaire existe : la création d'un disque virtuel. Ce disque fait au maximum 128 Ko en version de base, et 320 Ko en configuration 512 Ko. Ce système augmente la vitesse de traitement de certains logiciels, mais en cas de coupure de courant toutes les données sont perdues — il faut donc prévoir des sauvegardes sur support magnétique de façon régulière au cas où... « Appel de programme » permet de charger un programme à partir d'un magnéto, d'un QDD ou d'un lecteur de disquettes en passant par une sorte d'intégrateur graphique — un système avec des fenêtres et des icônes — qui donne un air très « pro » au TO 8. « Exploitation de fichiers » fonctionne selon le même principe — fenêtres et icônes —, mais son rôle est différent : il fait la même chose qu'un DOS. Il permet de faire des Backups, de cataloguer, de formater mais sans passer par les instructions du DOS — ça ressemble à du Mac..., mais ça n'en est pas... « Application » est très intéressant puisqu'il fait démarrer directement un programme stocké en Ram, (on peut y mettre ce que l'on désire). Avec le menu, on charge directement un logiciel selon un principe déjà existant sur le TO 9 et qui était issu des TO 7 et MO 5.

Le manuel est un peu plus luxueux que celui du MO 6, avec des photos couleurs, mais sa structure est la même : présentation de l'ordinateur, leçon de programmation, annexes et rappels. Comme celui de son petit frère, il est d'une clarté exemplaire, et les brochages des différents connecteurs sont toujours absents. Globalement le TO 8 se veut plus sérieux que le MO 6, mais je trouve que ce dernier est plus sympathique — peut-être à cause de ses imperfections.



1. De droite à gauche de la face arrière du TO 8, deux sorties bus universel, une prise pour lecteurs de disquettes, un connecteur pour imprimante, un pour le son, et la sortie Péritel. 2. La partie droite du TO 8 permet la connexion de deux joysticks, d'un stylo optique et d'un lecteur enregistreur de programmes. 3. Les possibilités d'extension du MO 6 sont moindres que celles de son grand frère. 4. Un bouton de Reset, deux prises joystick et le connecteur pour stylo optique ; pas de prise magnéto car ce dernier est intégré dans le MO 6.

Filiation

La conclusion est sans appel : ces deux ordinateurs se ressemblent énormément. C'est vrai, mais c'est obligatoire car pour que la nouvelle gamme Thomson paraisse cohérente il fallait trouver une certaine unité entre les différents produits — le plus petit dénominateur commun en somme. C'est pourquoi les machines ont des spécifications techniques très proches, mais c'est aussi la raison pour laquelle nous trouvons le même Basic sur les deux machines.

Quand je parle de Basic, je pense au Basic qui équipait le TO 9 et qui est présent sur le MO 6 et sur le TO 8 — en effet, il n'est pas nécessaire d'étudier le Basic 1.0 car ce dernier équipait les MO 5 et TO 7/70, sa présence sur les nouveaux Thomson n'étant destinée qu'à assurer la compatibilité avec l'ancienne gamme. Encore une petite précision : nous parlons du Basic, alors que le Basic du MO 6 est dénommé 128 et que celui du TO 8 porte le pseudonyme de 512. La raison en est simple, la différence d'appellation ne porte que sur sa capacité à gérer la mémoire vive — le Basic du MO 6 gère 128 Ko, celui du TO 8 512. A part ça, ils sont identiques. Bien, trêve de bavardage, let's talk about Basic !

Il porte la célèbre étiquette Microsoft, ce qui est un gage de relative portabilité, mais pas forcément de qualité ; en effet, certaines instructions utilisent une syntaxe qui est vraiment scandaleuse. Un petit exemple pour bien illustrer notre propos : pour tracer une ligne vous tapez « line », puis ouvrez une parenthèse et donnez l'abscisse de départ, mettez une virgule, puis entrez l'ordonnée de départ, ensuite vous fermez cette parenthèse, mettez un tiret, ouvrez une seconde parenthèse, donnez l'abscisse et l'ordonnée d'arrivée, (soufflez car tout ceci est fatigant), fermez la parenthèse. Il est possible de mettre des paramètres supplémentaires, donc en résumé cela donne line (XD,YD)-(XA,YA) — une syntaxe du genre « line » XD,YD,XA,YA aurait été plus logique... A part ce genre de petites acrobaties, le Basic se révèle très puissant et très souple. Contrairement au Locomotive Basic de l'Amstrad il permet de se passer d'espaces entre les instructions et les données, ce qui est réellement agréable, de plus son éditeur est plein écran, cela est très pratique. Le nombre de fonctions est vraiment élevé puisque l'on en dénombre environ deux cents. Laissez-moi vous présenter les plus intéressantes : le Basic 1.0 des TO 7/70 et des MO 5 intègre tout ce qu'il faut pour gérer le stylo optique, ceci existe aussi avec le Basic 128 (et 512), mais une nouvelle série d'instructions a été ajoutée. Celle-ci ressemble beaucoup aux instructions de gestion du « light pen » — Inpen, Inputpen, etc. — mais elles se chargent à partir de la souris. Ainsi nous trouvons « Immouse », « Inputmouse », qui permettent de faire tout ce qu'il est

BANC D'ESSAI

possible d'imaginer avec « Mickey Mouse ». Toujours au rayon des entrées/sorties nous trouvons le « Write HX », mais aussi « GetHX », « PutHX », et beaucoup d'autres instructions qui permettent, par le paramètre X, de préciser un canal d'entrée/sortie et de gérer les données qui le concernent. Ce système est très souple et ressemble beaucoup à ce qui existe sur Amstrad.

Chose à savoir : le Dos est intégré dans le Basic. Nous pouvons formater avec « diskini », cataloguer grâce à « dir ». Et beaucoup d'autres instructions toutes plus intéressantes les unes que les autres — il est évidemment possible de charger un programme, mais aussi de sauvegarder. Le graphisme n'est pas laissé de côté, nous trouvons les habituels « line », « box » et « circle », nous avons aussi « pattern », qui permet de définir un caractère de remplissage et « paint » qui peint une zone avec ce dernier — les effets obtenus sont assez déments. En revanche, les instructions de gestion de lutins ne sont pas présentes à l'appel, mais nous

trouvons mieux. En effet, le Basic 128 (et son frangin 512) intègre les très contestées tortues ; lorsque j'ai trouvé ces instructions j'étais assez sceptique, et bien, je peux vous dire qu'après avoir vu : elles sont infiniment supérieures à une gestion de sprites. En effet, ces derniers ne sont que des pseudo-caractères, en revanche les tortues sont des objets graphiques. Il est donc très simple de créer une forme et de l'animer, chose trop lourde lorsque l'on n'a que des lutins. Evidemment, pour que le système soit valable, il faut qu'il soit rapide, et c'était le défaut du TO 9. Ici les routines de multiplication ont été réécrites, c'est pourquoi l'animation des tortues est plus rapide et de meilleure qualité. De plus, elles sont gérées par de puissantes instructions : « zoom » pour agrandir ou rapetisser à volonté, « rot » pour faire tourner l'objet, « fwd » pour indiquer une direction, et beaucoup d'autres qu'il serait trop long d'énumérer. Ce Basic est vraiment très graphique, même « window » est présent à l'appel. En revanche, la gestion du son est plutôt pauvre : il n'y a que l'instruction « play », elle doit être suivie d'une myriade de paramètres — ne serait-il pas possible de faire plus compliqué ? Pour le traitement des chaînes de caractères, nous trouvons toutes les instructions standards — « left\$ », « mid\$ », « val », « asc » — ainsi que la très puissante « instr » qui permet de rechercher une chaîne à l'intérieur d'une autre.

Pour les mathématiques, nous avons tout ce qu'il est possible, même un magnifique « deifbl » qui permet de définir des variables en double précision. De plus, il est possible de travailler en fonction d'interruptions grâce à « interval on », « interval off » — nous avons aussi « on interval », « goto » et « gosub ». Côté programmation structurée, nous avons le « do... loop » qui est accompagné du fidèle

« exit », en revanche, il n'est pas possible de créer des labels, mais cela n'est pas trop grave. Bref tout est possible avec ce Basic et il devrait combler d'aise tous les amateurs de programmation.

Nous l'avons vu précédemment, ce Basic est très ouvert vers l'extérieur. Et, je l'ai signalé plus haut, Thomson pousse le concept de gamme au maximum, il aurait été difficile, dans ce contexte, de répéter les erreurs du passé et de proposer des périphériques pour chaque machine. C'est pourquoi, la nouvelle gamme se voit entourée par un environnement multi-compatible. Nous en avions parlé le mois dernier, mais je pense qu'il est nécessaire d'en refaire le tour — à des fins de complément.

Les innovations

Pour les nouveautés Thomson propose une nouvelle souris, plus petite que la précédente, qui coûte 350 francs. Elle est compatible avec l'ensemble de la gamme, à l'image du nouveau stylo optique cédé

RADIOSCOPIE

MO 6

Origine : France
Microprocesseur : 6809E à 1 Mhz
Mémoire vive : 128 Ko, non extensible
Mémoire morte : 64 Ko, extensible
Mémoire utilisateur : 112 Ko
Haute résolution : 640x200 en deux couleurs
Palette : 4096 couleurs
Son : 4 voix, 7 octaves
Mémoire de masse : Magnétophone intégré. Lecteurs de disquettes en option
Prix : 2 690 F TTC

TO 8

Origine : France
Microprocesseur : 6809E à 1 Mhz
Mémoire vive : 256 Ko, extensible à 512 Ko
Mémoire morte : 80 Ko, extensible
Mémoire utilisateur : 235 Ko
Haute résolution : 640x200 en deux couleurs
Palette : 4096 couleurs
Son : 4 voix, 7 octaves
Mémoire de masse : Magnétophone et lecteur de disquettes en option
Prix : 2 990 F TTC

pour la modique somme de 120 francs. Idem pour les nouvelles manettes de jeu, compatibles avec les quatre machines, mais aussi avec tout ordinateur possédant une prise joystick aux normes Atari. Une extension mémoire de 256 Ko, non compatible avec le MO 6 et le TO 9+, est proposée aux environs de 1 500 francs — ce qui est relativement cher. Une nouvelle interface RS 232 C, la RS 57932, est prévue à 490 francs. Elle fonctionne avec toute la gamme, et elle remplace avantageusement l'infâme contrôleur communication. Le même modem que celui du TO 9+, full duplex V23 réversible, est prévu pour les TO 8 et 9, ainsi que pour le MO 6, il répond au doux patronyme de MD 90333. Il devrait coûter environ

1 300 francs, ce n'est pas cher pour un modem, mais ça l'est encore beaucoup trop — il ne fonctionnera pas avec un TO 9+, ce dernier le possède en version de base. D'autre part, un nouveau drive de trois

pouces et demi, compatible avec toute la gamme, est présent à l'appel en échange de 1 990 francs. De plus, le lecteur enregistreur de programmes du TO 7/70 change de couleur, car il devient dédié TO 8, et baisse de prix : environ 500 francs. Tout ceci est très intéressant, mais je suppose que vous voulez savoir si les anciens périphériques fonctionnent avec les nouveaux ordinateurs.

Commençons par le MO 6, il accepte le QDD et son contrôleur, cela permet d'avoir une mémoire de masse plus rapide que le magnéto intégré — mais ce n'est pas encore le lecteur de disquettes. Justement, parlons des disquettes : le contrôleur est compatible et il permet d'utiliser le nouveau drive, les anciens aussi (mais ça c'est normal car il était prévu pour à l'origine). En revanche, l'extension télématique n'est pas compatible, il est nécessaire d'utiliser le nouveau modem dont je vous ai parlé tout à l'heure. L'extension 64 Ko de Ram étant intégrée dans le MO 6, il n'est pas possible de la connecter à ce dernier. Il en est de même pour l'extension musique et jeu, le LEP, ainsi que pour l'interface parallèle. Le module de digitalisation n'est pas compatible, ce qui est fort dommage, en revanche la carte incrustation fonctionne parfaitement — il est regrettable que ce ne soit pas l'inverse. Pour la RS 232 C, nous n'avons pas d'autre alternative que de se procurer la petite dernière, c'est-à-dire la RS 57932. Autrement, les imprimantes sont compatibles avec le MO 6.

Passons au MO 8, le contrôleur de communication n'est pas compatible, il en est de même pour l'extension musique et jeu et pour le modem MD 90120. En revanche, il est possible d'utiliser les imprimantes, l'incrustation, les lecteurs de disquettes et le QDD — je vous rappelle que le contrôleur est intégré dans le TO 8, donc vous pouvez connecter n'importe quel drive. Comme pour le MO 6, le TO 8 accepte la nouvelle interface RS 232 C — comme nous l'avons indiqué ultérieurement cela permet de s'affranchir du contrôleur de communication qui n'était pas vraiment la panacée en la matière.

Bien, que conclure de ce que nous venons de dire ? Avant tout l'on peut dire que ces nouveaux ordinateurs sont réellement séduisants. De plus ils ne doivent pas être considérés comme des évolutions de leurs prédécesseurs, mais plutôt comme un aboutissement de Thomson en tant que constructeur. En effet, ces deux machines montrent que les erreurs commises sur les précédents modèles ont été corrigées, et que Thomson atteint, enfin, la crédibilité qui lui manquait. Cela est une bonne base de départ pour le marché national, mais aussi pour l'exportation. A cela une condition est cependant nécessaire : se donner les moyens de sa politique...

Mathieu Brisou

MICRO STAR

L'EXL 100

une voix sans issue ?

Septembre 84 : un micro révolutionnaire naît sous le doux soleil méditerranéen.
Octobre 86 : la révolution n'a pas tenu ses promesses et l'EXL 100 cherche un second souffle. Synthèse vocale et clavier à infrarouges n'ont pas suffi à l'imposer. Tilt livre les secrets de ce beau parleur condamné au mutisme.

Il existe deux sortes d'ordinateurs, les ordinateurs moyens, qui ne déclenchent pas les passions, c'est le cas du Spectrum, des M.S.X., des MO 5 et TO 7. Les autres, ordinateurs qui sortent des sentiers battus d'une façon ou d'une autre, se nomment ST, C 64 et, bien sûr, EXL 100. En effet, l'approche de l'EXL est très différente de la philosophie des autres ordinateurs : il est réellement familial en ce sens que sa conception le place d'office en tant qu'élément d'une chaîne audio-visuelle, entre le magnéscope et le décodeur Canal +. C'est pour cette raison qu'il possède un clavier à infrarouges — tant décrié —, des connexions peu accessibles, il faut plonger sous l'ordinateur : bref c'est une machine que l'on branche une fois pour toutes. Mais la place qu'il occupe n'est pas sa seule originalité, les conditions de sa naissance sont aussi très particulières. A la base l'EXL 100 était un projet de Texas Instruments. A la suite de l'abandon du T199, et de la décision de se retirer du marché des ordinateurs familiaux, le développement de ce qui allait devenir l'EXL 100 fut stoppé. Heureusement trois informaticiens de Texas décidèrent de continuer le projet, c'est ainsi que les premiers prototypes de l'EXL 100 naquirent. Mais fabriquer un prototype n'est pas tout, encore fallait-il créer une société capable de fabriquer et de commercialiser ce produit.

Cet objectif fut réalisé en août 1983 grâce à la CGCT — Compagnie Générale de Constructions Téléphoniques, qui était une filiale d'ITT et qui fut nationalisée à la suite de l'élection de François Mitterrand. La société pris le nom d'Exelvison et commença à commercialiser l'EXL 100 en septembre 1984.



Le produit définitif présente des caractéristiques techniques très originales : le processeur, un TMS 7040, est secondé par un TMS 7041 ; ces deux processeurs travaillent de concert grâce à une liaison de type boîte aux lettres qui leur permet d'échanger des informations. Cette organisation — multiprocessing — est très performante, et c'était la première fois qu'une machine familiale adoptait une telle architecture. Ces deux processeurs sortent de chez Texas Instruments, ils sont du type « microprogrammé », intègrent une Rom de 4 Ko ainsi que 128 octets de Ram ; la fré-

quence de fonctionnement est fixée à 4,9 Méga-hertz. La résolution de l'écran est de 320 par 250 en huit couleurs sans contrainte de proximité avec le mode « étendu », et de 320 par 250 avec affichage de vingt-quatre lignes de quarante caractères en mode « simple ». La matrice de points est de huit par dix, il est possible de mélanger texte et graphisme et l'on peut utiliser quatre générateurs de caractères de façon simultanée. Ces derniers assurent la compatibilité avec le système Antiope — nous y reviendrons — et avec le Mintel. Un circuit est chargé de gérer le gra-

phisme, il s'agit d'un TMS 3556 de Texas Instruments. En ce qui concerne le son l'EXL 100 en a étonné plus d'un. Il est doté, en version de base, d'un circuit de synthèse de parole. Il s'agit d'un TMS 5220 C de chez Texas Instruments. Ce circuit permet une synthèse de grande qualité et ce n'est pas par hasard car la technique utilisée se rapproche de la digitalisation (principe LPC, codage par prédiction linéaire). Globalement, le résultat est bien plus convaincant que ce qui peut être obtenu avec un SPO 256 AL2, qui est monté dans de nombreux synthétiseurs vocaux — le SSA 1 d'Amstrad utilise ce circuit. De plus, et contrairement à la concurrence, la synthèse de parole n'étant pas en option, de nombreux logiciels l'utilisent. Côté mémoire, l'EXL 100 contient 32 Ko de Ram utilisateur, mais il y a une restriction : dans ces 32 Ko il faut stocker le programme Basic (heureusement), mais aussi la page écran, et si l'on est en haute résolution on a le plaisir et l'immense désavantage de voir la quantité de Ram utilisateur fondre comme neige au soleil. Il est donc très difficile de faire un programme Basic important, tout en utilisant réellement les capacités du système. Cela est assez gênant, mais il y a une alternative : il suffit de programmer en Assembleur. Hélas, Exelvison n'a pas donné beaucoup d'informations sur ses processeurs (SES processeurs, car ils sont microprogrammés, ne l'oublions pas), il en est de même pour l'organisation du système. C'est sûrement un des points qui a le plus gêné la diffusion de l'EXL, et qui a contribué au manque d'enthousiasme de la part des développeurs. Pour la Rom, nous trouvons 8 Ko pour le système (c'est-