SOMMAIRE

N° 2
Septembre 1985

Test

Yamaha YIS 604 : premier essai d'un MSX 2 6
Philips VG-8020 16

Dossier

Musique et MSX 8
Introduction à la programmation 25

News

..... 18

Périphériques

Imprimantes Philips : bonnes pour le service 21
Canon VF-100, Sony HBD-50 : unités de disquettes 48

Reportages

MSX 85 : première conférence internationale 34
Salon de Berlin 35
Interview de Kay Nishi 36

Listings

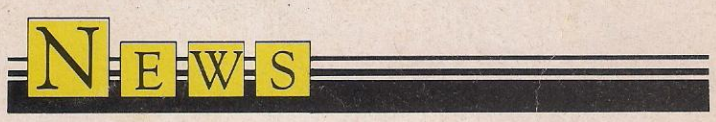
Artiste 40
Pitman 42
Calendrier 44
Biorythme 45

Softs

..... 47

Directeur de la publication, rédacteur en chef : Jean Kaminsky. **Coordination de la rédaction :** Philippe Lamigeon. **Rédaction :** Bruno Bensic, Patrick Boujet, Eric Charton, L. et E. Itti, Michel Merlet, Pascal Mounier, Jean-Michel N'Guyen, Jean-Pierre Roche. **Secrétaire de rédaction :** Mireille Massonnet. **Maquette :** Marc Soria. **Règie publicitaire** ; Néo-Média, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. 241.81.81. Jean-Yves Primas. **Commission paritaire :** en cours. **Dépôt légal :** 3e trimestre 1985. **Imprimé par** SNIL-RBI. **Edité par :**. Laser Magazine, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.
MSX Magazine n'a aucun lien avec les sociétés Microsoft et ASCII Corporation.

Deux parrains prestigieux pour assurer le lancement - et sa confirmation - de notre magazine préféré : Bill Gates, président de Microsoft et Kay Nishi, "Exécutive vice-président" d'ASCII.



Dernière heure

Transformez votre MSX 1 en MSX 2 !!!

ASCII-Microsoft a dévoilé à l'occasion du P.C SHOW de Londres de début septembre, le prochain lancement d'une extension permettant de transformer véritablement un MSX actuel en MSX 2.
Il s'agit d'un périphérique consistant en un port cartouches qui s'enfiche dans la console, et dans lequel on branche une cartouche. Cette dernière comporte tout "l'enrichissement" de la machine : VDP, V-RAM, V-ROM etc. Un prototype a été présenté. On attend impatiemment le produit définitif, qui serait commercialisé par ASCII-Microsoft et les fabricants de MSX.

Restructuration chez Yamaha

Emka Systèmes, l'importateur français des micro-ordinateurs MSX Yamaha, a "déménagé". En butte, (comme les autres) aux difficultés rencontrées par le standard MSX pour pénétrer le marché français, la société a préféré rejoindre ce que l'on pourrait appeler le "giron maternel" : DIRECO (l'une des premières sociétés françaises importatrices de micro-informatique, responsable notamment du marché Sinclair).
Regroupement judicieux qui permet à la société de continuer à importer les micros Yamaha par ailleurs fort appréciés, (voir notre dossier musique) tout en bénéficiant de l'infrastructure d'une maison importante qui a fait ses preuves de nombreuses fois.
Notons que M. Lescève reste bien entendu le responsable commercial.
Nouvelle adresse : 30, av. de Messine, 75008 Paris, Tél. 256.16.16

Le ML-F80 est disponible

Le MSX 64 K de Mitsubishi, le ML F80 est commercialisé. Nous l'annoncions dans notre "Guide du MSX", vous pouvez désormais juger vous-même la qualité de ce micro. Pour environ 4 990 F TTC, prix tout-à-fait intéressant, vous serez le propriétaire de l'ensemble clavier plus moniteur couleur. (Les deux sont toutefois vendus séparément). Rappelons ces principales caractéristiques : 64 K de RAM, fonctionnement simultané avec un lecteur de disquettes, huit octaves, trois tonalités d'accords, deux connecteurs de jeux, deux entrées cartouches, sortie son pour TV ou chaîne Hi-Fi.
Mitsubishi, Senia 530, 94577 Rungis Cedex.

GoldStar

issu des nouvelles

UNITÉ CENTRALE MSX 64 K + cordon péritel + manu

GROUPE S.E.A.P. - N.S.E.

FC 200

technologies 2590 F TTC

en Français + cassette de démonstration + 1 cartouche gratuite

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

(documentation complète sur demande)

FC 200

— Microprossesseur : Z 80 A
— Fréquence : 3,8 MHZ
— Mémoire : ROM 32 K bytes/RAM vidéo 16 K bytes/Mémoire morte par cartouches enfichables
— Modes texte : 40 x 24 caractères/32 x 24 caract.
— Mode graphique : 32 x 24 caract./256 x 192 pixels, 16 couleurs/32 types de sprites
— Signal vidéo : TV, RVB Péritel/Moniteur, vidéo composite son incorporé
— Signal audio : 8 octaves, 3 canaux
— Interface cassette : 1 200/2 400 bauds/Début bit 1/Data Bit 8
— Interface imprimante : Parallèle Centronic
— Systèmes d'extension : Connecteur de ROM/Connecteur d'extension bus
— Entrées/Sorties : 2 prises/Clavier bas profil avec touches mécaniques, 73 touches, 5 touches fonction (10 fonctions), 4 touches de contrôle de direction du curseur
— Alimentations : + 5 V, 2,5 A / + 12 V, 400 MA/ « 12 V, 400 MA
— Consommation électrique : 20 + 3 Watts
— Poids : 2,6 kg
— Dimensions : 400 mm L x 260 mm l x 63 mm h
— Périphériques : Unité disquettes/Manettes jeu/ Tablette graphique/Sortie vocale...

IMPRIMANTE

— Format : 250 mm L x 230 mm l 70 H max.
— Poids : 1,64 kg
— Commandes : Impression 40 ou 80 colonnes, avance du papier une ligne ou déroulement, changement couleur stylo (noir, bleu, vert, rouge), changement stylo en cours d'impression, marche-arrêt
— Standard : Centronic

CRAYON OPTIQUE

— Forme : cartouche enfichable avec crayon métallique relié par fil souple
— Dimensions : 150 mm H x 110 mm L x 18 mm l
— Commandes : F1 commandes graphiques, F2 choix des couleurs, F3 curseur graphique, F4 copie HR pour imprimante, F5 réglage du crayon optique, F9 scrolling vertical vers le haut F10 scrolling vertical vers le bas

LECTEUR DE DISQUETTES SIMPLE

— Capacité : disquette non formatée 500/KO/ disquette formatée 360 KO/80 pistes/9 secteurs par piste/1 secteur + 512 Bytes
— Format : 355 mm L x 100 mm l x 185 mm H
— Poids : 7 kg
— Format disquettes : 5 pouces 1/4
— Standard : IBM PC (9 secteurs/pistes)
— Dos : CP/MouM BASIC
— Vitesse formatage : 35 sec
— Lecture : simple face/double densité
— Alimentation : incluse dans le boîtier
— Temps d'accès : 93 ms — 250 KB/sec

LECTEUR DE DISQUETTES DOUBLE

— Capacité : 2 fois 500 KO
— IDEM lecteur simple

CAT

Boule de commande qui remplace le crayon sur écran, les boîtiers de commande et autres « souris ». Surpasse en vitesse et en prévision les systèmes existants.

CARTOUCHES DE JEUX

1 - KING'S VALLEY : Grand combat avec les mystères des tombes de la vallée des rois ; Gagnez des trésors tout au long de votre route.

2 - SKY JAGUAR : Votre mission est de protéger votre territoire et de restaurer la paix.

3 - ANTARCTIC ADVENTURE : Un joyeux pingouin entreprend de faire le tour de l'antarctique sur des patins à glace, esquivant les phoques et attrapant les poissons volants.

4 - KOAMI'S PINBALL : Enfin un flipper chez vous ! Vous tilterez avec ce jeu électronique très réaliste.

5 - YIE-AR-KUNG-FU : « Lee », maître du king fu sera-t-il vainqueur de la famille maléfique « Chachang » ?

6 - ATHLETIQUE LAND : Jouez en travaillant avec le petit Jack.

7 - OLYMPIC 1 : Vous êtes sélectionné aux Jeux Olympiques. Soyez à la hauteur et dignes des couleurs que vous portez.

8 - OLYMPIC 2 : Vous ferrez encore plus fort et surpasserez les records mondiaux dans ces nouveaux Jeux Olympiques du MSX.

9 - HYPER SPORT 1 : Faites une brillante démonstration de vos capacités sportives dans quatre disciplines : plongeon, cheval d'arcons, tremplin et barre fixe.

10 - HYPER SPORT 2 : Soyez sport ! Mesurez-vous aux meilleurs athlètes dans les épreuves de tir au pigeon, tir-à-l'arc et altérophilie.

POINTS DE VENTE PILOTES

13 **MARSEILLE 5** -ASN DIFFUSION - 20, rue Vitalis 91 94 15 92
MARSEILLE 14 - CARREFOUR - av Prosper-Mérimée 91 98 90 07
LES MILLES - EUROMARCHÉ - RD 9 - 42 20 15 72
VITROLLES-NASA - Z I Vitrolles - 2 av n 3 42 89 02 21
27 **VERNON** - VERNON MICRO - 37, rue Carnot 32 21 36 55
34 **SETE** - JB BUREAUTIQUE - 20 bis, rue Pierre-Semard 67 74 52 79
45 **ORLÉANS** - AGB - 11, rue D'Illiers - 38 62 77 95
54 **NANCY**-ORDIN'ERE - 53, rue St-Jean - 83 30 53 80
75 **PARIS 11** - AMIE - 11, bd Voltaire - 357 48 20
80 **AMIENS**-SIP - 14, rue Sire Firmin-Leroux 22 91 08 45
83 **TOULON** - CHARLEMAGNE - 50, bd Strasbourg 94 62 22 88
94 **BOISSY-ST-LÉGER** - ASN DIFFUSION Z I La Haie Griselle - 45 99 27 28

importé et distribué par

ASN diffusion ELECTRONIQUE S.A.

BON DE COMMANDE

A DÉCOUPER ET A RETOURNER A ASN DIFFUSION - B.P. 48 - 94470 BOISSY-ST-LÉGER

NOM : ..... PRENOM : ..... AGE : .....

ADRESSE : .....

VILLE : ..... CODE POSTAL : ..... TEL. : .....

Je désire recevoir dans les meilleurs délais ma commande ci-après (mettre une croix dans les cases concernées)

MATÉRIEL

- ☐ FC 200 **2 590 F**

Je choisis la cartouche n° ... comme cadeau avec mon FC 200

- ☐ Moniteur monochrome vert **945 F**
- ☐ Imprimante 4 coul.* **1 200 F**
- ☐ Crayon optique* **780 F**
- ☐ Lecteur de disques simple* **2 995 F**
- ☐ Lecteur de disques double* **5 000 F**
- ☐ Lecteur de cassettes avec cordon* **580 F**
- ☐ Manette de jeu **150 F**
- ☐ Cat **620 F**

CARTOUCHES 220 F pièce

- ☐ King's Valley
- ☐ Sky jaguar
- ☐ Antarctique adventure
- ☐ Konami's pinball
- ☐ Yie-Ar-Kung-Fu
- ☐ Athletique land
- ☐ Olympique 1
- ☐ Olympique 2
- ☐ Hyper sport 1
- ☐ Hyper sport 2

Montant total de ma commande + Frais de port **40 F**

Je joint le chèque correspondant ☐

Je souhaite payer à crédit, faites-moi parvenir mon dossier personnalisé ☐ Crédit CETELEM.

Si je n'étais pas entièrement satisfait, je vous retournerais le matériel sous 15 jours après réception et je serais entièrement remboursé.

Fait le A

Signature obligatoire (des parents pour les mineurs)

Délais de livraison 8 semaines

MSX 2

Premier essai d'un MSX 2

Yamaha YIS604

Nous en avons parlé dans notre numéro 1 : le monde du MSX se diversifie et une évolution du standard MSX est maintenant apparue. C'est MSX2. Cette nouvelle norme se situe à l'intérieur du standard MSX et ne vise en aucun cas à remplacer ce que l'on est bien obligé d'appeler MSX1. Les deux normes coexisteront pour constituer des gammes de machines MSX car aucune illusion ne doit être entretenue : MSX 2 sera plus cher que MSX1... Nous avons pu disposer d'une des premières machines arrivées en Europe : un Yamaha YIS 604.

MSX2 : priorité à l'image

MSX2 n'est pas fondamentalement différent de MSX1 : il en constitue une évolution. Le processus principal reste donc le même (un Z80A huit bits) et l'organisation générale du système est identique. La nouveauté la plus importante apportée par MSX2 réside dans le changement du processeur vidéo. Le Texas Instruments TMS 9918A est remplacé par un tout nouveau circuit créé pour l'occasion par Yamaha : le V-9938. Il en résulte des possibilités nouvelles et les MSX2 seront dotés d'un minimun de 64K de mémoire RAM ; de nombreux modèles allant jusqu'à 128 K. Les MSX2 sont prévus pour permettre l'incrustation vidéo à partir d'une source vidéo ou d'un numériseur d'image.

En mode texte on retrouve les possibilités habituelles (24 lignes de 40 caractères en mode Screen 0) mais on peut maintenant disposer de 80 caractères par ligne : en Basic, il suffit de le demander par l'instruction bien connue WIDTH suivie du nombre de caractères souhaités. En mode 80 colonnes on utilise pour les caractères une matrice 6 × 8 points. Bien entendu ce mode n'est guère utilisable sur un téléviseur qui ne possède pas une définition suffisante : il faut utiliser un moniteur haute définition (couleur ou monochrome).

En mode graphique vous retrouvez naturellement les modes de MSX1 soit 256 × 192 (SCREEN 2) et 64 × 48 (SCREEN 3) mais il s'y ajoute quatre nouveaux modes. Ils se caractérisent par une gestion de mémoire bit-map chaque point d'affichage pouvant être géré individuellement et pouvant donc prendre une couleur différente de son voisin (ce qui n'était pas possible en SCREEN 2 sur MSX1).

SCREEN 5 offre une résolution de 256 × 212 avec 16 couleurs et 4 pages vidéo disponibles en mémoire.

SCREEN 6 atteint 512 × 212 avec 4 couleurs et quatre pages disponibles.

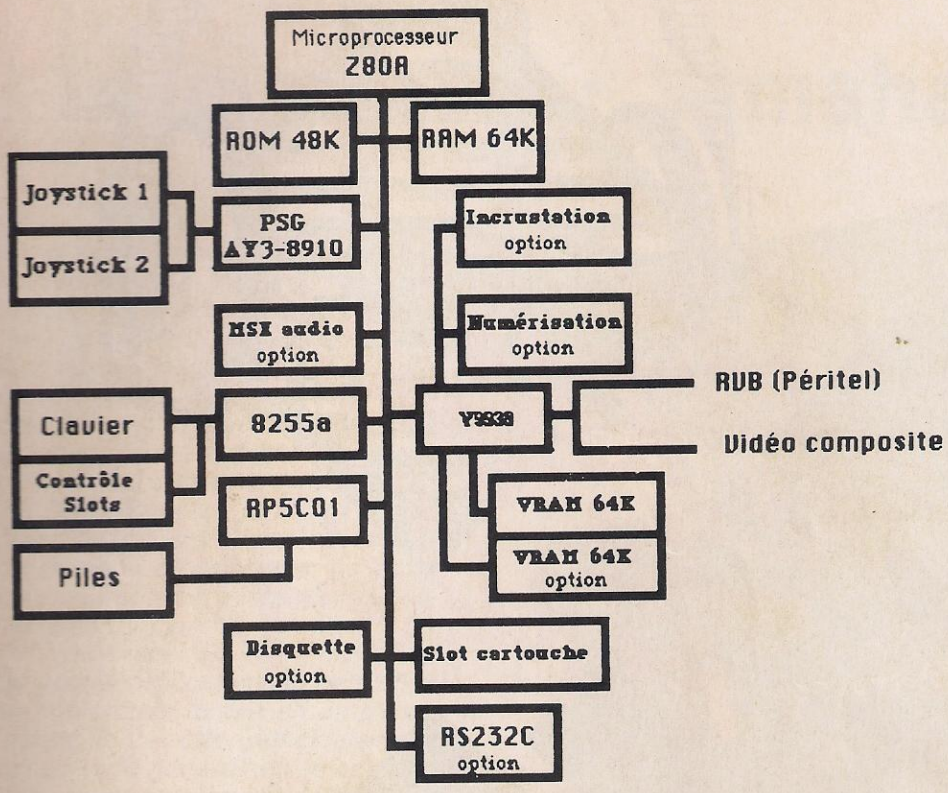
SCREEN 7 garde la même résolution (512 × 212) mais avec 16 couleurs si bien que deux pages seulement sont disponibles en mémoire.

Dans ces trois modes les couleurs disponibles peuvent être choisies dans une palette de 512 !

SCREEN 8 redescend à une définition de 256 × 212 mais avec le choix entre 256 couleurs simultanément à l'écran. Deux pages sont disponibles.

Le nombre de pages disponibles est donné pour une unité disposant de 128 K de VRAM. Faites les calculs nécessaires pour déterminer l'occupation mémoire. Exemple : un point codé sur 4 couleurs occupe au minimun 2 bits, 512 × 212 représentent 108544 points, l'occupation mémoire minimale est

Suite page 16



Architecture de MSX2

(d'après MSX News Brief)

donc de 108544/4 = 27136 octets. Dans 128 K on peut par conséquent loger 4 pages...

MSX2 présente d'autres particularités par rapport aux machines actuelles. Nous allons les découvrir avec l'examen du Yamaha.

Présentation

Le Yamaha YIS604 ressemble à bien d'autres machines MSX, ses dimensions étant toutefois légèrement supérieures. De couleur noire uniforme il fait très bonne impression, la qualité de finition étant supérieure à celle de la plupart des machines de première génération. Précisons immédiatement que l'exemplaire essayé était une machine japonaise non modifiée (alimentation 100V, sortie TV NTSC, jeu de caractères et clavier japonais).

Deux petits pieds rabattables permettent d'incliner légèrement la machine et accentuent encore, avec le clavier galbé, un certain côté professionnel. L'alimentation secteur (à découpage) est incorporée (contrairement aux Yamaha MSX1). Le premier contact est donc très favorable.

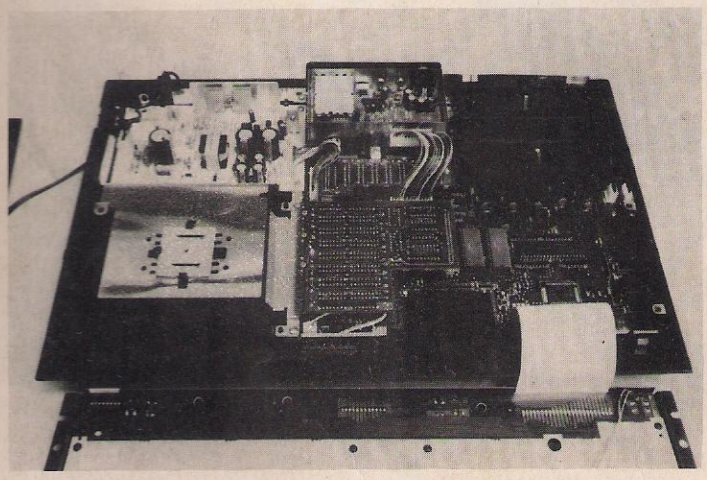
Le clavier reste sensiblement identique à celui que nous connaissons sur les MSX1 : clavier alphanumérique, pavé curseur, touches de contrôle et d'éditeur. Sa qualité mécanique nous a semblé en progrès par rapport à la plupart des machines actuelles.

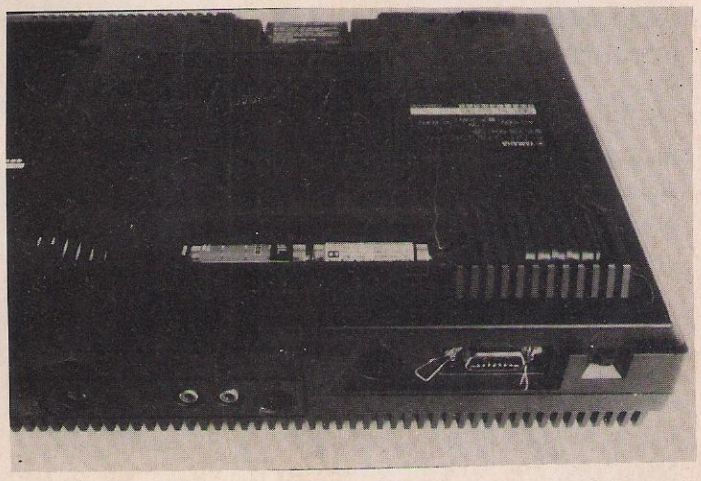
Liaisons possibles

On retrouve sur un MSX2 la plupart des liaisons auxquelles nous ont habitués les MSX : deux connecteurs pour manettes de jeu, liaison pour magnétocassette, sortie imprimante parallèle, sortie son par prise Cinch. Par contre tout MSX2 doit obligatoirement comporter deux ports cartouche (un seul obligatoire sur MSX1). Nouveauté la plus inattendue : un port cartouche de mémoire morte de format différent des cartouches de jeu ! Notre machine nous a été fournie avec un logiciel d'apprentissage dont nous ne pouvons vous dire grande chose car il est en japonais...

Côte liaison TV tous les MSX2 sont équipés de sorties RVB (indispensable en couleurs vu la définition de l'affichage) ce qui fait que l'adaptation sur un téléviseur avec prise Péritel ne posera aucun problème. En outre notre exemplaire était doté d'une sortie antenne NTSC (qui deviendra probablement PAL sur les modèles européens) et d'une sortie vidéo composite. Un commutateur permet de choisir entre couleur et monochrome : la sortie idéale pour exploiter les 80 colonnes de l'affichage, en traitement de texte par exemple...

Portant le nom de Yamaha on pouvait s'attendre à retrouver sur le YIS604, ce qui a fait le succès du modèle précédent à savoir la possibilité d'ajouter un synthétiseur musical : cette possibilité existe bien et il paraît même que Yamaha a développé un nouveau synthétiseur aux possibilités encore plus étendues ! Une piste à suivre pour les passionnés de musique sur ordinateur...





Suite page 15

Le mariage de l'informatique et de la musique a déjà plusieurs décennies derrière lui, et de grands pas ont été franchis depuis l'époque des gros ordinateurs occupant toute une pièce et la naissance des premiers systèmes électroniques de synthèses sonores et musicales. Aujourd'hui l'intégration de plus en plus poussée des composants électroniques permet à tous d'accéder pour des sommes vraiment dérisoires non seulement à l'informatique mais à tout ce qui touche les sons, et la musique bien entendu. Si l'on compare aux coûteux équipements de certains centres de recherches musicales dans les années cinquante, nous pouvons à ce jour faire beaucoup mieux avec de simples petites machines à trois mille francs. Le standard MSX impose un générateur de sons permettant de produire jusqu'à trois notes sur une tessiture de huit octaves, et un bruit. Ce générateur offre de plus la possibilité de moduler les sons en intensité par la commande de volume et un générateur d'enveloppe. Il s'agit là d'un composant courant que l'on retrouve dans de nombreux autres types de micro-ordinateurs non MSX. Il est aussi possible de sortir un quatrième son par le port PPI accessible en Basic avec l'instruction OUT sur le registre C, mais son utilisation est beaucoup moins souple.

Le matériel : Yamaha et la FM

Les micro-ordinateurs MSX, s'ils se portent plutôt bien sur le plan sonore, comparés à d'autres machines, deviennent imbattables si on leur adjoint le synthétiseur Yamaha qui est actuellement le leader mondial dans les systèmes de synthèse musicale. Le fait que Yamaha se soit rattaché à ce standard risque d'en inquiéter plus d'un lorsque l'on sait que dans le domaine des instruments de musique électronique il a porté un rude coup à tous les grands concurrents du marché.
Ce synthétiseur FM (en modulation de fréquence) contient un petit bijou technologique tenant en un circuit intégré de 24 pattes principalement, capable de générer en temps réel huit sons totalement différents. Quand nous disons en temps réel, cela veut dire que les sons sont entièrement calculés plusieurs dizaines de milliers de fois par seconde, alors que certains "synthétiseurs" basés sur le principe du compact-discque contiennent des sons échantillonnés et stockés en mémoire. Ceci est très important car la synthèse de sons en temps réel permet d'obtenir des phénomènes complexes variables dans le temps et à la demande, alors que des sons échantillonnés sont figés en mémoire et il faudrait plusieurs méga-octets de RAM ou de ROM pour obtenir les mêmes possibilités.

Les périphériques musicaux

Yamaha propose divers périphériques destinés à une exploitation musicale, que nous allons détailler.
Il est désormais possible d'adapter le synthétiseur Yamaha à tous les micro-ordinateurs MSX grâce à un câble d'adaptation. Son coût reste relativement élevé et les possesseurs d'un MSX autre que Yamaha devront ajouter 490 F à la facture. Si en plus le micro n'a qu'un port de cartouche, celui-ci étant utilisé pour la connexion du synthétiseur, il vous faudra débourser encore un peu plus pour vous procurer une boîte d'extension des ports de cartouches. Elles sont encore assez difficile à trouver et leurs prix sont parfois excessifs. Les plus bricoleurs d'entre vous préféreront certainement réaliser eux-mêmes ces ports d'extensions, mais le MSX devant être un standard de masse et non plus seulement de loisirs pour passionnés, la somme totale à débourser risque de faire hésiter quelques familles.

1 + 1 = 2

Yamaha sur le plan matériel a tout produit ou presque en double. Tout d'abord les micro-ordinateurs. Nous avons le YIS 503 vendu 3 390 F et qui est destiné au marché grand public et le CX5M à 5 100 F fourni d'office avec le synthétiseur mais qui n'est vendu normalement que par les magasins d'instruments de musique. Nous ne reviendrons pas sur le détail des consoles (qui sont déjà passées en banc d'essai dans MSX magazine), puisqu'elles sont identiques, hormis pour la couleur, l'une étant d'un gris clair et l'autre d'un gris sombre, peut-être plus esthétique mais c'est là affaire de goût.
En outre nous trouvons deux types de claviers musicaux, mais aussi deux types de synthétiseurs. Celui du CX5M, fourni d'office contient en plus une interface Midi, alors que celui destiné au YIS 503, optionnel, n'en contient pas. Mais il est possible de trouver le synthétiseur du CX5M, si vous tenez à cette interface bien que vous ne possédiez pas un micro-ordinateur Yamaha. Nous l'avons aperçu chez Lutec au prix de 1 550 F, ce qui pour deux cents francs de plus élargit sensiblement le champ d'applications.

Et les autres

Pour le moment les périphériques musicaux autres que Yamaha sont inexistants, hormis chez Akaï, qui vient de sortir un "échantillonneur", le S612, que nous détaillons dans ce dossier. Sur le plan logiciel la situation est similaire, à part Mue de Hal Laboratory, seul Yamaha est présent.
Remarquons toutefois que le MSX est encore très jeune, et si certains responsables imaginaient les machines à laver MSX, les magnétoscopes MSX, etc, le domaine musical a déjà anticipé leurs désirs.

Synthétiseurs SFK 01 et SFG 01

Ces deux petites boîtes d'une douzaine de centimètres de côté sur deux et demi de hauteur contiennent le synthétiseur numérique en modulation de fréquence. Nous trouvons sur le SFK 01 quatre connecteurs : deux prises Cinch-Rca

pour les sorties audio-stéréos, un connecteur vingt broches destiné aux claviers musicaux YK 01 ou YK 10, et le connecteur soixante broches incompatible au MSX, permettant l'insertion du synthétiseur dans les consoles Yamaha, sur le côté gauche. Le synthétiseur SFG 01 dispose en plus de deux prises Din cinq broches destinées aux communications avec de nombreux appareils musicaux, et utilise le standard Midi (Musical Interface Digital Instrument) que l'on commence à voir sur certains nouveaux ordinateurs non MSX comme l'Atari 520 ST. Nous avons donc une prise d'entrée et une de sortie. Le synthétiseur SFK 01 destiné au grand public ne dispose pas de l'interface Midi, mais un coup d'œil jeté dans la boîte noire nous a permis de découvrir qu'il manquait tout simplement les quelques composants d'entrée/sortie et les deux prises Din. Au niveau logiciel par contre, les routines Bios du synthétiseur sont présentes et identiques pour les deux types SFG comme SFK 01. Les routines Midi sont là, et fonctionnent avec les logiciels en cartouches comme le compositeur musical, mais évidemment sans résultat concret puisqu'aucun branchement n'est possible. Peut-être certains revendeurs proposeront-ils l'adaptation de l'interface Midi en ajoutant ces composants manquants.

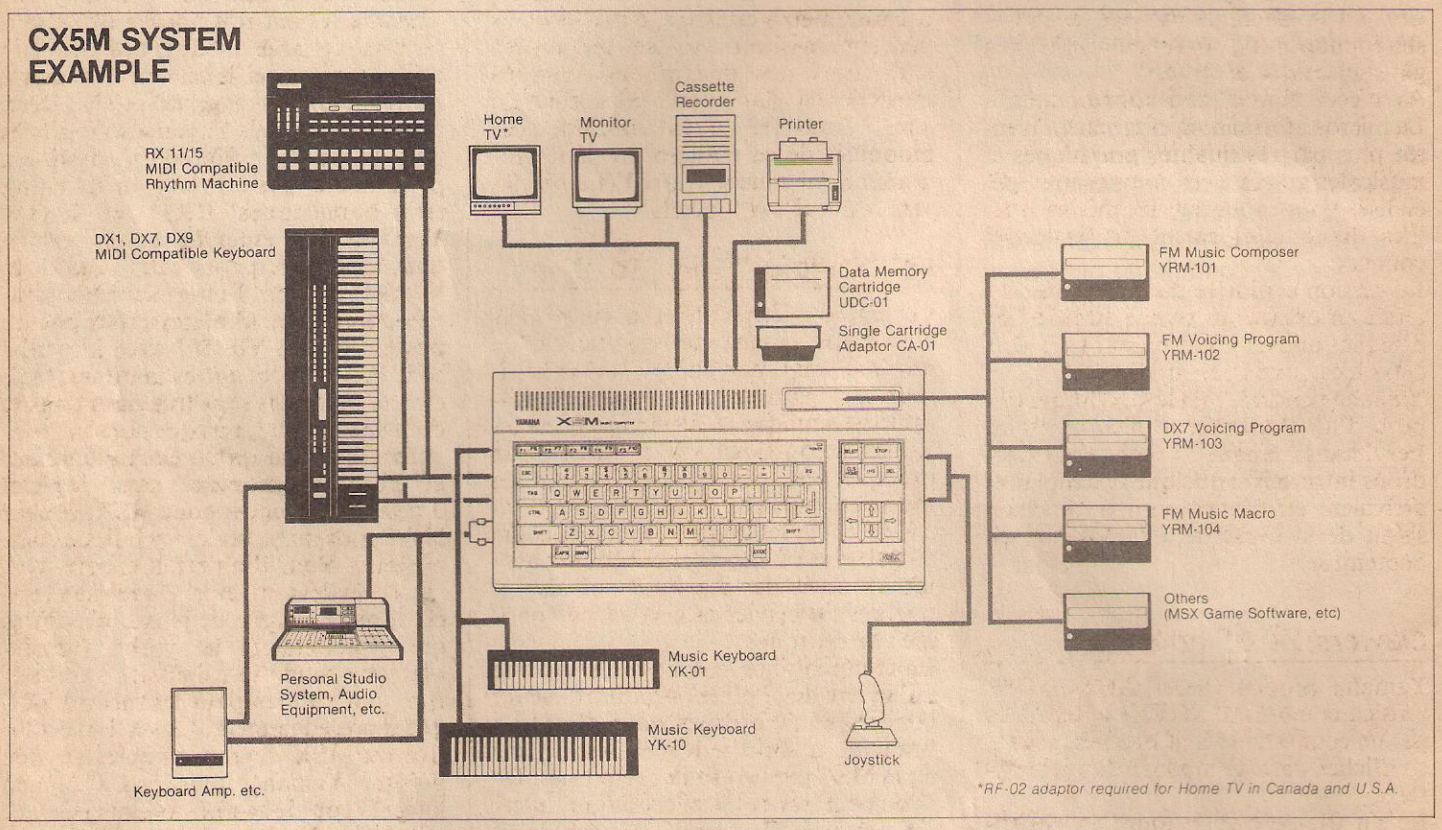
Comme il a déjà été dit, ces deux synthétiseurs quasi semblables utilisent un mode de synthèse en modulation de fréquence qui offre l'avantage d'être très puissant. Un circuit LSI élaboré par Yamaha s'occupe de ce travail en simulant l'équivalent de 32 oscillateurs et 32 générateurs d'enveloppes, en temps réel et cadencé par une horloge à 4 MHz. Pour comparaison, en technique analogique, un synthétiseur classique de 32 oscillateurs aurait un volume équivalent à un moniteur vidéo en gros.

Un second circuit intégré signé Yamaha, de 40 pattes, s'occupe de gérer le clavier musical et l'interface parallèle/série de l'interface Midi. Ensuite pour le SFG 01 on trouve une ROM de 16 Ko contenant toutes les routines utilitaires du synthétiseur, ainsi que le logiciel d'exploitation en tant qu'instrument de musique. Sur le SFK 01 la ROM est remplacée par deux Eproms de 16 Ko, ce qui s'explique par l'utilisation de pages graphiques plus complexes et plus nombreuses. Le musicien préfèrera sans doute le synthé du CX5M qui sur une seule page regroupe toutes les fonctions, ce qui améliore la rapidité des manipulations. Toutefois on retrouve dans les deux versions à peu près les mêmes possibilités sauf en ce qui concerne l'exploitation du clavier.

Sur le CX5M vous disposez d'une partie polyphonique à sept notes et d'une monodique. La séparation peut se faire sur n'importe quelle touche par la fonction Split.

Sur le synthé du YIS 503 par contre, on dispose de trois modes : l'un monodique (une seule note possible), et deux polyphoniques. Le premier avec deux parties de clavier sur quatre notes, pour la main gauche et pour la main droite, et le second permettant quatre notes maximum sur tout le clavier mais avec deux sonorités par touche, ce qui autorise le "gros son", comme on dit chez les musiciens.

Pour ces deux synthés nous trouvons aussi une boîte à rythmes mais beaucoup trop simplette, aussi bien dans les figures que dans les sonorités. Elle dispose quand même d'accompagnement automatique avec deux sons de basses au choix et quatre pour les accords automatiques.



94 sons minimum

Ces synthés disposent en mémoires mortes de 46 sons de base figés, plus ou

moins réussis, mais vous pouvez en charger 48 de plus à partir d'un magnéto-cassette qui auront été préalablement créés avec le logiciel de registration. Pour les réfractaires à la synthèse FM, on trouve chez certains revendeurs d'instruments de musique des cassettes de 48 sons avec en plus des compositions arrangées fonctionnant avec le logiciel de composition musicale YRM 101, pour le prix de 150 F. Sur le plan de la qualité sonore il n'y a rien à dire, sonorités superbes de la FM, bruit de fond à rechercher par vice, et sorties stéréophoniques, quoique limitées à gauche, centre et droite.
Avec ceci, fini le "son informatique". La micro-informatique n'étonnera bientôt plus par ses qualités graphiques et musicales grâces à ces composants spécialisés vous procurant les mêmes qualités qu'un équipement professionnel coûteux.
La version évolutive du MSX comporterait en option un synthé FM destiné à ne plus utiliser le générateur trois voix classique mais encore présent, et Yamaha tiendrait prêt le CX7M qui dispose d'un synthétiseur plus puissant. Les détails manquent. Nous vous tiendrons informés si quelques exemplaires arrivaient en France pour le prochain salon de la musique à la Villette, en Septembre.

Claviers YK 01 et YK 10

Yamaha propose aussi deux claviers musicaux munis d'un câble et terminés par un connecteur vingt broches, venant s'enficher dans le module du synthétiseur.
Le YK 01, petit mais lourd est constitué de quarante-quatre touches de tailles réduites qui pourront convenir aux jeunes enfants. Il est de construction robuste et il ne doit pas craindre les chocs à la condition toutefois que vos têtes blondes ne se servent pas d'un marteau pour appuyer sur les touches. Ce clavier peut coûteux (850 F) sera préféré par ceux qui pratiquent la musique pour se distraire ponctuellement, alors que le musicien plus expérimenté optera pour le YK 10 à 1 750 F avec ses quarante-neuf touches de taille standard qui lui fourniront un clavier secondaire pour interpréter des lignes mélodiques par exemple.
Ces deux claviers ne détectent pas le dynamique comme cela est courant maintenant, fonction permettant comme au piano de jouer avec nuance du pianissimo au fortissimo. Par contre ils sont nécessaires pour utiliser les logiciels actuels de chez Yamaha, car c'est le seul moyen pour émettre un son ou sur le CX5M, pour démarrer un ryhtme. Bien que le CX5M dispose de prises Midi, vous ne pourrez pas y brancher un clavier musical Midi, car dans aucun des logiciels commercialisés à ce jour, ne sont implantés les routines de décodages des données d'entrée Midi. On retrouve là une politique commerciale courante avec les micro-ordinateurs qui vous oblige à acheter le maximum d'éléments pour profiter pleinement d'un matériel donné. Pour les programmeurs en langage machine, ils peuvent envisager d'utiliser ces claviers à d'autres fins que des applications musicales en allant lire certains registres. Vous trouverez à la rubrique des bidouilles de ce numéro un petit programme qui vous renverra l'état du clavier musical sur 9 octets.

Le "Sampler" Akaï S612

Ce dernier périphérique musical peut être classé comme un instrument de musique, mais non comme un synthétiseur. Il s'agit d'un rack 19 pouces utilisant la technique de l'échantillonnage. Le son acoustique via un micro par exemple, est numérisé et stocké en mémoire, puis par l'intermédiaire d'un clavier Midi, les données sont lues à une vitesse plus ou moins rapide pour fournir les notes de la gamme suivant les touches du clavier et ceci en polyphonie sur six notes.
La compatibilité avec le MSX se situe à l'arrière de la boîte où l'on trouve un connecteur 50 broches permettant d'y brancher n'importe lequel des ordinateurs MSX par le port de cartouches. De là on peut traiter les informations internes à l'appareil comme par exemple en effectuant une analyse harmonique du son en mémoire en dessinant sur l'écran du MSX son spectre. De nombreuses autres applications sont encore possibles et peut-être aurons-nous l'occasion d'y revenir. Toutefois cet appareil n'est pas à la portée de toutes les bourse puisque son prix est d'environ 11 000 F sans compter qu'il nécessite l'emploi d'un clavier musical interface Midi. Ce genre d'appareil est très en vogue aujourd'hui pour les effets simples et spectaculaires qu'il peut produire puisque vous pouvez enregistrer n'importe quel bruit ou son, les mélanger, les lire à l'envers, les mettre en boucle, les sauvegarder sur un lecteur de disquettes optionnel ou de votre MSX.

Conclusions

Avant d'examiner les logiciels, encore rares dans le domaine musical, nous concluerons notre dossier sur la musique et le MSX. Ce qui d'ailleurs nous amène à remarquer que la gamme de produits "hard" est plus étendue que celle des produits "soft". Yamaha domine le marché mais monopolise la création logicielle sur ses synthétiseurs en ne diffusant pas les informations en langage machine du circuit de synthèse FM. Pour les lecteurs, cela semble peut-être de peu d'importance, mais finit par les toucher directement, puisque les programmes pouvant exploiter le synthé Yamaha restent peu nombreux, élaborés pour un large public et non pour des utilisations spécifiquement amateurs, professionnelles, et grand public. Deux nouveaux logiciels Yamaha sont prévus pour la rentrée : RX éditor, destiné à programmer des rythmes sur les batteries numériques RX11 et RX15, Yamaha bien entendu, et un polysequencer quatre pistes Midi. Ces deux logiciels utilisent l'interface Midi obligatoirement, et n'intéresseront pas les possesseurs du YIS 503 avec le synthé SFK 01. Dans les autres marques, logiciels et matériels sont très rares dans le domaine musical, puisque nous ne trouvons chez Akaï qu'un échantillonneur et pour le moment sans logiciel d'accompagnement pour MSX, et chez Hal Laboratory, un logiciel dit de composition. Pour l'initiation encore rien, mais cela devrait venir. Quant aux logiciels, par exemple, de jeux d'aventures qui exploiteraient le synthé Yamaha avec une bande son similaire à un téléfilm, il n'y a rien pour les raisons indiquées précédemment. La version évolutive du MSX devrait combler ce vide puisque Yamaha fournira les circuits intégrés pour le synthé optionnel devant supplanter le générateur trois voix ; on peut donc supposer que la programmation de ce circuit devrait être connue. Sur le plan financier, avec l'équipement actuel, la facture nous donne un minimum de 3890 F environ pour le SFK 01, le clavier YK 01 et le cordon d'adaptation à tous les MSX, ce qui est peu cher pour un véritable synthétiseur polyphonique sur huit notes, mais le micro-ordinateur est indispensable.

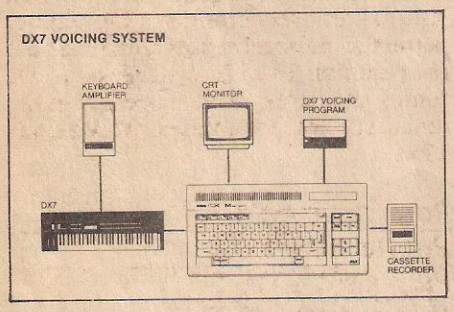
MSX magazine n'a pas fini de revenir sur les applications musicales qui sont très vastes avec un peu d'imagination, et vous le découvrirez tout au long des prochains numéros. Nous avons déjà en main, différentes commandes du synthétiseur permettant de le programmer en langage machine, mais vos découvertes nous sont aussi utiles, alors n'hésitez pas à nous les envoyer.

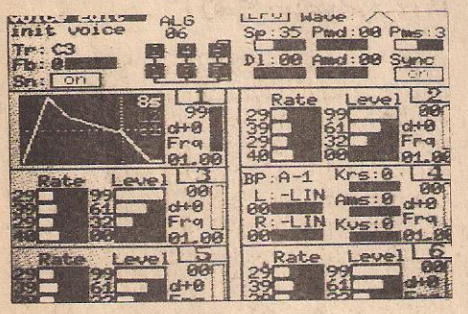
Les logiciels musicaux

YRM101 compositeur musical FM

Auteur/éditeur : Yamaha - prix moyen : 400 F

Comme le précise le titre du logiciel avec ses deux lettres FM, ce logiciel nécessite la présence du synthétiseur SFG ou SFK 01 pour fonctionner. Dès la mise en route de la console, une double portée s'affiche à l'écran sur deux lignes. A ce moment il ne vous reste plus qu'à plonger dans le manuel d'utilisation de cinquante pages environ. Pour les musiciens n'ayant plus à revenir sur le solfège, ce programme les comblera puisqu'il reprend toutes les notations classiques. Toutefois quelques lacunes





se font ressentir pour ceux qui souhaiteraient transposer l'œuvre d'un compositeur connu. Les notes ont une tessiture de huit octaves et leur durée peut aller de la ronde à quatre temps jusqu'à la triple croche. On dispose aussi de la quadruple croche mais en triolet seulement. Le grand avantage de ce logiciel est de permettre d'introduire de nombreuses nuances qui ôtent tout caractère mécanique à l'interprétation. Sont disponibles les crescendo, descrescendo, rallentando et ritardando. Vous disposez des quarante-six sons de bases, et il est possible d'en charger quarante-huit de plus en mémoire grâce au magnétocassette. Tout ces sons peuvent être placés n'importe où sur la portée à l'écran, et même à toutes les notes si vous le désirez. Quand l'on sait que ce logiciel dispose de huit pistes indépendantes vous avez devant vous un véritable petit orchestre qui suivra docilement vos ordres. Si vous rêviez d'être un chef d'orchestre, ce logiciel vous en donnera les moyens.

L'entrée des notes sur la portée peut se faire de trois manières différentes : deux à partir du clavier de l'ordinateur, et la troisième qui est tout de même la plus rapide, par le clavier musical. La capacité totale est de 8359 pas de mémoire. Dès que vous entrez une note, un changement de tempo, un crescendo ou tout autre signe, le compteur de pas de mémoire affiché sur l'écran diminuera d'une unité. Si vous chargez quarante-huit sons supplémentaires en mémoire, l'espace mémoire perdra 1035 pas, ce qui en laisse tout de même encore plus de 7000. Attention toutefois, car sur le logiciel testé, si vous dépassez les 8359 pas de mémoire, et vous n'avez plus qu'à tout recommencer.

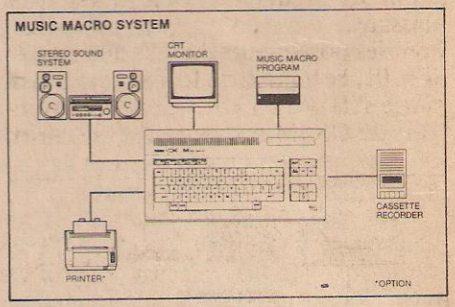
Ce logiciel revendique le titre de compositeur, mais sur le plan pratique, même pour un non professionnel, la composition directe est trop contraignante pour être exploitée. L'écran n'affichant qu'une piste à la fois, il faut faire preuve d'une excellente mémoire pour se rappeler ce qu'on a entré sur la première piste alors que nous en sommes à la troisième. Donc le papier et le crayon restent indispensables. Nous ne vous cacherons pas non plus que même avec de l'expérience, sur ce logiciel l'entrée d'une partition est assez fastidieuse, et l'utilisation d'un crayon optique par exemple aurait permis d'accélérer grandement les opérations.

Mais un autre point compense tout, lorsqu'on lance l'exécution. Là, le résultat est surprenant, surtout si vous utilisez vos propres sons créés à partir du logiciel de registration. Nous vous conseillons fortement de passer par une chaîne hi-fi, et pour ceux qui seraient bien équipés, d'insérer une chambre de réverbération qui recrée l'acoustique d'une salle de concert. Nous ne pouvons tout détailler ici en quelques lignes, mais on peut encore préciser que ceux qui disposent du synthétiseur avec interface Midi peuvent brancher d'autres synthétiseurs équipés de la même interface, ou encore synchroniser deux micro-ordinateurs ayant chacun un logiciel de composition pour obtenir seize pistes. Pour conclure, il est à espérer qu'une version mieux adaptée à la composition musicale soit produite, qui intéressera aussi bien le professionnel que l'amateur averti, et même pourquoi pas le grand public, puisque souvent les versions profesionnelles, quoique plus chères, sont souvent plus souples et plus puissantes pour des matériels équivalents.

Programme de registration FM YRM 102

Editeur : Yamaha
Prix moyen : 400 F

Cette cartouche vous permet d'entrer dans le monde de la synthèse sonore et ne réclame aucune connaissance musicale. Yamaha dans tous ses synthétiseurs exploite la FM, et sur le CX5M ou le YIS 503 la règle ne fait pas exception, et tant mieux car il s'agit d'un mode de



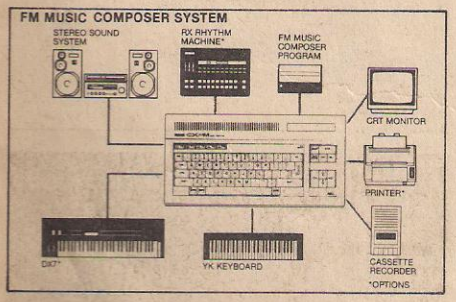

```
230  _INIT:_TRACK(2)
240  _INST(1,4,2):_INST(2,3,2)
260  _MODI(1,1):_MODI(2,3)
280  READ A$,B$,C$
290  _PHRA(1,A$):_PHRA(2,B$+C$
)
300  READ A$
310  _PHRA(2,A$)
320  SCREEN 2
330  COLOR 1
340  _PLAY(1,1):_PLAY(2,2)
370  GOSUB 1000
380  GOSUB 1000
390  WAIT(2)
410  PRESET (40,20)
420  PRINT#1,"[illegible]"
440  PRESET(65,10)
450  READ A$
460  IF A$="" THEN 500
Ok
```

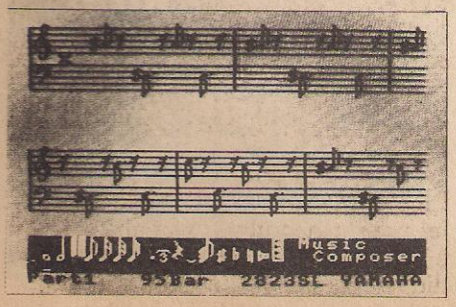
synthèse très puissant, bien qu'il ait l'inconvénient d'être difficile à assimiler pour le néophyte. Yamaha, comme à l'accoutumée, n'est d'ailleurs guère didactique dans son mode d'emploi.

Ce logiciel vous permet de créer quarante-huit sons qui pourront être stockés sur cassettes ou sur cartouches de données, afin d'être réutilisés par d'autres logiciels de la marque. Ici vous avez en outre l'avantage de pouvoir passer au synthétiseur (habituellement par call music) et de revenir au logiciel de registration par la touche Escape.
En ce qui concerne la création de sons, vous avez accès à de nombreux paramètres vous permettant de reproduire de nombreux instruments acoustiques ou bien de créer des sonorités purement synthétiques. Nous ne vous détaillerons pas tous ces paramètres et leurs effets, et puis dans ce domaine rien ne vaut la pratique. De plus, ne vous étonnez pas s'il vous faut parfois une journée entière pour obtenir ne serait-ce qu'une flûte traversière, c'est tout-à-fait normal même pour un spécialiste.

Programme de registration du DX7 YRM 103
Editeur : Yamaha
Prix moyen : 400 F

Ce logiciel, aussi présenté en cartouche, ressemble fortement au précédent, à la différence qu'il n'utilise pas le synthétiseur interne du micro-ordinateur mais un synthétiseur Yamaha bien connu que vous avez déjà sûrement vu ou entendu même sans le connaître, tellement il est diffusé à travers le monde : le DX7. Il utilise les mêmes principes de la modulation de fréquence mais il est plus puissant.
Pour les possesseurs du YIS 503 avec le SFK 01, ce logiciel ne leur servira à rien même s'ils ont un DX7. Seuls les détenteurs du CX5M pourront en profiter en

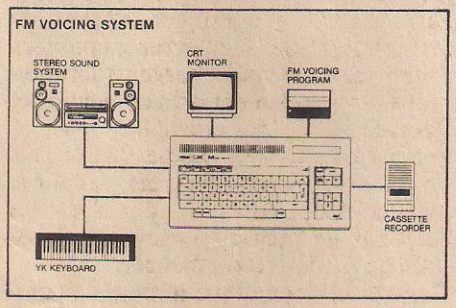


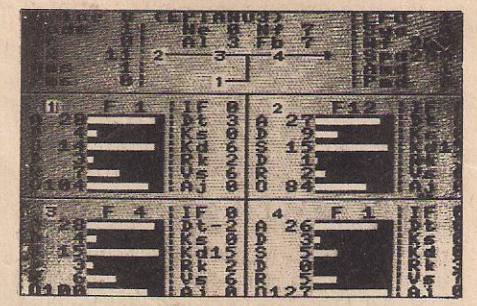


y connectant cet instrument par les prises Midi in et out, pour permettre l'échange réciproque d'informations.
Pour les connaisseurs, ce logiciel peut aussi fonctionner avec d'autres synthétiseurs de la gamme : TX7, TX216, TX816.
Comparé au logiciel de registration YRM 102, nous bénéficions pour le même prix d'une présentation beaucoup plus soignée, avec un choix entre des valeurs numériques ou des fenêtres graphiques visualisant plus clairement par exemple les formes des enveloppes.

Logiciel de Musique Macro FM YRM 104
Editeur : Yamaha
Prix moyen : 400 F

Encore présenté en cartouche, ce logiciel réjouira les programmeurs en Basic, car il donne de nouvelles instructions pour l'accès aux fonctions du synthétiseur, comme l'élaboration de rythmes, de programmes musicaux sur huit pis-





tes et avec quatre sons différents simultanément. Ce logiciel de 32 Ko permet aussi au synthétiseur de parler ou chanter bien que le mode d'emploi n'en dise rien, mais vous trouverez dans ce numéro le détail de cette instruction à la rubrique des bidouilles. Pour les possesseurs du CX5M, le contrôle de l'interface Midi est possible vers d'autres synthétiseurs, mais non en entrée. On peut aussi synchroniser une exécution musicale avec un magnétophone multipistes et parmi bien d'autres fonctions encore, utiliser le clavier YK 01 ou 10 en polyphonie.
La cartouche, pour fonctionner, utilise un espace Ram utilisateur pour ses propres variables et les 28,8 Ko du Basic chutent à 19,9 Ko, ce qui est encore confortable. Pour les curieux, cette zone de variable leur permettra par de judicieux "poke" de modifier les instruments de la boîte à rythmes par exemple. Il est bien entendu possible d'utiliser des sons créés avec le logiciel de registration, mais après chargement vous devrez en sélectionner huit parmi les quarante-huit, car ils sont placés dans une zone tampon utilisée aussi par d'autres instructions du Musique Macro.
Si le mode d'emploi en français comme en anglais comporte de nombreux exemples de programmes de démonstration, il n'en est pas pour autant toujours très clair. Il est donc préférable de déjà bien connaître le Basic pour utiliser pleinement ces nouvelles possibilités.
Lorsque vous utilisez ce logiciel, la lecture du clavier de l'ordinateur comme l'interpréteur Basic sont ralentis et il arrivera que certains caractères ne soient pas affichés à l'écran si votre frappe est rapide. L'exécution de la musique nécessite ce ralentissement.
Toutefois ces remarques n'ôtent en rien les qualités premières de ce logiciel qui permettra de nombreuses créations hors du commun avec le synthétiseur. De toutes manières nous reviendrons en détail sur les possibilités du Musique Macro.

Pour tout MSX
Programme pour Play Card UPA 01
Prix moyen : 540 F

voici le programme le mieux orienté pour le grand public, mais non le moins coûteux, puisqu'au prix du logiciel il faut encore ajouter celui du lecteur de carte à 260 F. Ce logiciel pourra fonctionner sur tous les MSX avec ou sans le synthé optionnel SFK 01. Si le synthé Yamaha n'est pas connecté, c'est le générateur à cinq sons du MSX qui sera utilisé. Bien entendu dans cette configuration, le résultat musical est loin d'être spectaculaire comparé au huit sons du SFK 01, avec la mélodie, l'accompagnement solo, les rythmes, la basse et les accords rythmiques. Ici aussi le détail du programme serait trop fastidieux par ses options, mais il offre une richesse de commande, et de fonctions distrayantes, qui devrait sans peine amuser les enfants, non sans bruit. Vous avez le choix entre trois affichages écran possibles, dont un graphique en couleurs suivant le rythme du morceau en cours d'exécution. Ce logiciel est livré avec douze cartes magnétiques conte-

nant l'arrangement de musique plus ou moins connues, et sur lesquelles est imprimée la partition. Dix-huit de ces partitions peuvent être mises en mémoire sur le YIS 503 avec ses 32 Ko de Ram. Il ne vous reste plus qu'a sélectionner le morceau choisi et à lancer l'exécution, ou encore à lancer l'exécution de plusieurs morceaux les uns à la suite des autres. Si vous êtes prêt à jouer au soliste, prenez place devant votre clavier YK 01 ou YK 10 et interprétez la mélodie soit en suivant la partition imprimée ou en observant bien l'écran qui vous indique par un rectangle rouge et une flèche la touche sur laquelle appuyée. Encore mieux, vous pouvez aussi jouer de la main gauche les accompagnements, et si la musique est trop rapide, modifier le tempo, ou enclencher la fonction tempo libre qui attendra que vous ayez exécuté la bonne note de la mélodie pour poursuivre le morceau et ce jusqu'à la fin. Et puis si les cartes magnétiques vous lassent (d'autres sont en vente) vous pouvez vous en passer et utiliser le programme comme un synthétiseur avec les rythmes, les accords rythmiques et la basse, etc, en jouant ce qui vous plaît. Dans ce mode purement manuel l'écran graphique ne fonctionne plus.

Nous avons trouvé ce programme assez distractif durant ce banc d'essai, mais à la longue il n'est pas sûr que son attrait persiste. Quant à l'aspect didactique d'un tel logiciel, il reste à démontrer. Pour ce qui est du lecteur de cartes magnétiques, on pourra regretter de ne pas pouvoir l'utiliser à d'autres fins, en Basic plus particulièrement, en lecture comme en enregistrement, ce qui compenserait la somme totale à débourser.

Hal

Mue

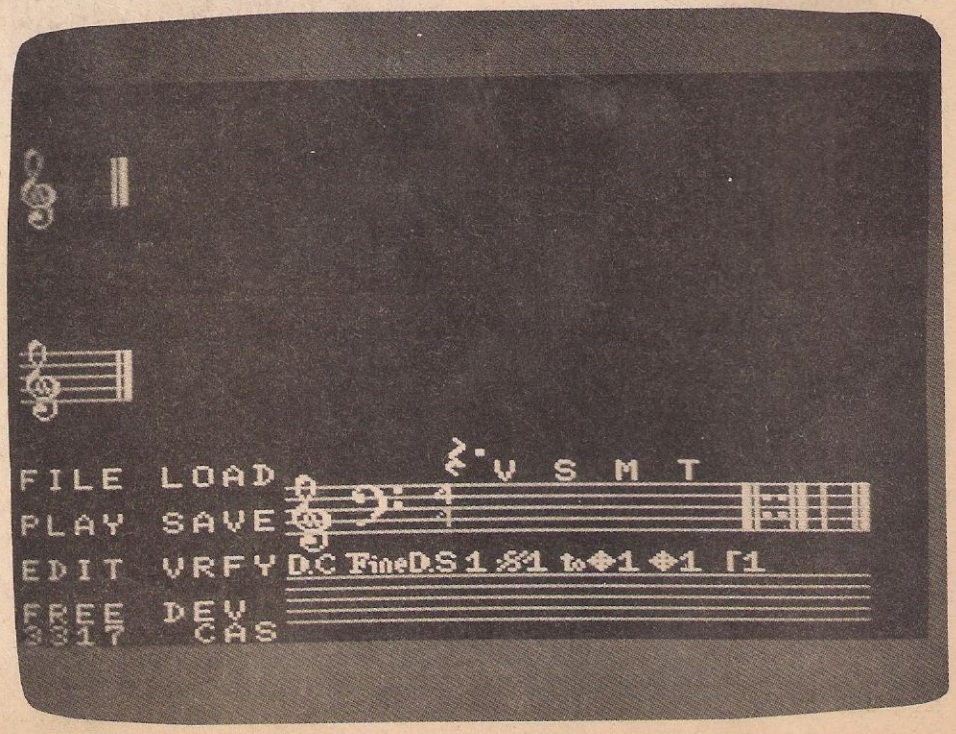
Editeur : Hal

Prix moyen : 385 F

Cette cartouche a déjà été largement testée dans les colonnes de MSX Magazine. Nous ne reviendrons donc que sur certains points.

Ce logiciel vous permet de créer ou de transposer des petits morceaux musicaux sur trois notes simultanées. L'écran affiche deux portées sur trois et un menu de plusieurs pages que l'on choisit par la touche Select. Le choix des symboles ou des fonctions se fait soit avec les touches du curseur, ce qui est très lent, soit avec le Trackball, ce qui est déjà mieux. Ses possibilités et sa souplesse d'emploi sont nettement inférieures au logiciel de composition et au synthétiseur Yamaha, bien que l'on y trouve quelques options intéressantes. Par contre il a le privilège de fonctionner directement sur tous les MSX sans frais supplémentaires mais avec l'habituel "son informatique" qui lassera vite le musicien. Il peut vous permettre de tester votre intérêt pour la musique si vous hésitez encore à acquérir les périphériques Yamaha. Le mode d'emploi (en français) est un peu léger et nous y avons relevé quelques erreurs de langage sur les termes musicaux. De plus et comme souvent, il vous est nécessaire de posséder des bases de solfège. Une introduction théorique sur quelques pages aurait été souhaitable et suffisante, car quoi qu'on en dise le solfège est très simple en lui-même.

Patrick Boujet



Suite de la page 7

Les nouveautés de MSX2

Nous ne reviendrons pas sur la gestion d'écran qui reste la plus grande amélioration par rapport à MSX1. Toutefois les évolutions ne s'arrêtent pas là. Tout d'abord le YIS 604 est équipé d'une horloge CMOS alimentée par deux piles R6 : cela vous permet de disposer en permanence de l'heure et de la date. Cet équipement, prévu dès le départ, n'est pas très utile pour les jeux mais fort appréciable en utilisation semi professionnelle : vos fichiers peuvent être datés automatiquement. Autre nouveauté qui fait penser à une utilisation "sérieuse" : la possibilité d'inclure un mot de passe interdisant toute utilisation de la machine lorsqu'on n'en dispose pas.

La mémoire vive, sur notre machine, était de 128K : sur MSX2 elle doit être, au minimun de 64K. Naturellement cette mémoire n'est pas accessible, en même temps, sous Basic : elle ne peut être utilisée qu'en commutant les banques mémoires. A l'allumage de la machine la mémoire disponible est exactement la même que sur un MSX1 32 ou 64K : 28,8 K. Pourtant les machines MSX2 ont vu leur capacité ROM augmenter : elle atteint maintenant 48K. Ces 16K de mémoire ROM supplémentaires ont pris place dans la banque 3-0 en page 1 (adresses &H0000 à &H3FFF) : le standard MSX commence à utiliser sérieusement ses possibilités d'extension mémoire...

Le BASIC comporte naturellement de nombreuses extensions pour gérer les nouvelles possibilités. Ces extensions se font surtout par le biais de nouveaux paramètres (par exemple SCREEN va maintenant de 0 à 8). Le BASIC 2.0 ne semble avoir que trois nouvelles instructions :

COLOR SPRITE permet de changer la couleur d'un sprite sur chaque ligne écran ou sur tout l'écran.

COPY est une instruction très puissante que l'on doit à la nouvelle gestion bitmap de l'écran graphique. Elle permet de copier une partie de l'écran à l'emplacement de son choix ou dans une autre page écran.

GET permet d'utiliser en BASIC l'horloge permanente : associé à DATE ou TIME il devient possible de stocker l'heure ou la date dans une variable chaine pour les besoins d'un programme ou tout simplement pour lire l'heure...

Essais

Notre contact avec MSX2 a été fort limité par le temps mais aussi par l'absence de documentation (elle était en japonais...) et de "soft" spécifique. D'ailleurs MSX2 étant d'apparition très récente, même au Japon, on peut dire que les développements de cette nouvelle norme restent pour l'instant potentiels... Il semble qu'il n'existe pratiquement aucun programme spécifique même si un certain nombre de sociétés spécialisées ont montré leur intérêt pour les nouvelles possibilités offertes.

Nos essais ont porté sur les nouvelles possibilités d'affichage puisque c'est la nouveauté essentielle de MSX2. Nous avons fait tourner un programme de démonstration graphique en SCREEN 5 et constaté naturellement les apports de l'adressage point par point... Les résultats sont superbes et les petits défauts graphiques d'un MSX1 - dûs à l'impossibilité de faire coexister des points de couleurs différentes - ont totalement disparu. MSX2 devrait permettre des réalisations graphiques de très haute qualité. La gestion de l'écran, avec des programmes comme EDDY2 serait également beaucoup plus rapide mais nous n'avons pu le vérifier.

Si l'on utilise la plus haute résolution, que ce soit en mode graphique ou en mode texte, on constate immédiatement qu'un téléviseur déclare forfait... Seul un moniteur haute définition permettra une véritable exploitation de ces modes d'affichages.

Quel avenir pour MSX2 ?

MSX2 est d'apparition récente au Japon. Il est malheureusement probable que les machines ne seront pas disponibles en France pour la fin de l'année. MSX serait-il le spécialiste des trains ratés ? Car il est évident que dans un an, au rythme où évolue la micro-informatique, les données du problème seront sensiblement modifiées... le prix sera également un problème crucial, au moment où ils s'éffondrent un peu partout devant une concurrence extrêmement sévère... et des stocks à écouler d'urgence ! Il semble que le prix d'un MSX2 doive s'établir autour de 4.500 F : à un prix supérieur on voit mal comment il pourrait se vendre dans le contexte actuel. A moins d'un changement radical de politique.

En dehors des problèmes de prix et de disponibilités, MSX2 devra aussi définir sa position sur le marché de l'informatique personnelle : une telle machine peut être autre chose qu'une console de jeu, rôle que semble essentiellement jouer MSX au Japon. Si nous prenons le cas du Yamaha 604 nous disposons de 256K de mémoire vive, d'un très bon clavier, de 80 colonnes. Ajoutons une ou deux unités de disquettes et nous avons une machine fort capable de trouver des emplois dépassant le domaine ludique ! Alors que MSX1, avec ses 40 colonnes, pose quelques problèmes pour une utilisation semi-professionnelle (type Apple II), MSX2 semble plein de promesses dans ce domaine : il ne lui manque que les programmes... Deux pistes à suivre - en dehors des développements par des sociétés indépendantes - CP/M et naturellement Microsoft. La politique de ces deux sources n'est pas encore connue....

J.-P. Roche

Caractéristiques techniques

	Yamaha YIS604	MSX2 Standard
Microprocesseur	Z80A à 3,57 MHz	Z80A à 3,57 MHz
Processeur vidéo	V-9938	V-9938
Contrôleur son + périphérique	X-3527	X-3527
Mémoire vive	128K	64K
Mémoire vive vidéo (VRAM)	128K	64K
Mémoire morte	48K	48K
Langage	BASIC	BASIC
Affichage texte	jusqu'à 80 colonnes	Jusqu'à 80 colonnes
Affichage graphique	maxi 512×212	maxi 512×212
Couleurs	512 (maxi 256 simultané)	512 (maxi 256 simultané)
Interfaces	2 ports cartouche 1 connecteur ROM cassette 2 prises manettes de jeu Imprimante parallèle son synthétiseur musical	2 ports cartouche 1 connecteur ROM cassette 2 prises manettes de jeu Imprimante parallèle son
Liaison écran	vidéo composite RVB antenne NTSC	vidéo composite RVB
Divers	horloge CMOS	horloge CMOS

"MSX 1985"

Première Conférence Internationale

Le marché est morose en Europe, alors que le MSX semble représenter plus de la moitié des ventes informatique familiale dans son pays d'origine, le Japon. Et pourtant, un million de machines sont sorties des usines.

Pour regonfler le moral des professionnels européens, les décisionnaires mondiaux du MSX avaient décidé d'organiser à Berlin le premier symposium consacré au standard. L'idée de la tenir au salon informatique de Londres, qui se déroulait deux semaines plus tard n'avait pas été retenue. Devant une centaine de professionnels et journalistes, les "gourous" Bill Gates et Kay Nishi (respectivement président de Microsoft et responsable de Microsoft ASCII), se produisaient plus pour "rassurer" que pour débattre. Il était également symptomatique de constater qu'un orateur qui avait annoncé exposer "le marketing et la distribution", a préféré au dernier moment éviter ce problème épineux et évoquer "le rôle du MSX au sein de l'électronique domestique".

Outre Bill Gates et Kay Nishi, on pouvait relever la présence de Masao Morita (Sony), de Frank Lech (Philips) parmi divers autres intervenants.

Bill Gates a réaffirmé le soutien apporté par Microsoft au standard MSX et a confirmé que sa société fournirait toute l'information nécessaire aux développeurs sur MSX. Kay Nishi, l'homme qui a été en grand partie à l'origine de MSX, a annoncé que de nouveaux circuits intégrés étaient en cours de développement pour MSX : MSX Vidéo, MSX Engine, MSX Systems et MSX Audio. Ces circuits VLSI ne sont pas spécifiquement destinés à MSX2 mais pourront apporter des améliorations à tous les niveaux du standard MSX. Par exemple MSX Engine regroupe un Z80 CMOS, un 8255, un générateur d'horloge, un contrôleur de "slots", un contrôleur de clavier, un sélecteur d'entrées/sorties et un contrôleur d'interruption ; MSX System comporte un contrôleur de mémoire, un contrôleur de clavier, une interface imprimante, un contrôleur de port, et un générateur de son programmable ; MSX Audio est un synthétiseur FM avec des possibilités de numérisation du son ; MSX Vidéo semble être le circuit utilisé sur les MSX2 ; il est totalement compatible avec le TMS9918, utilisé précédemment et peut utiliser une souris et un crayon optique.

MICROSOFT®
PRESENTS

Frank Lech, de Philips Eindhoven, a présenté MSX comme un composant du "New Media System" incluant audio, vidéo, téléphone et micro-informatique dans la maison du futur. Cela signifie qu'il existera des applications interactives entres ces composants. Philips pense que MSX est un élément essentiel dans la construction d'un tel ensemble qui devrait représenter un axe de développement très important pour l'électronique grand public. Il offre en effet la compatibilité, la possibilité d'interconnexion et il est évolutif.

Diverses interventions ont fait le point sur le monde du "soft" MSX : langages de programmation, jeux, programmes d'application et programmes pédagogiques. L'idée qui courait en filigrame dans de nombreuses interventions était que peu de programmes réellement adaptés à une stratégie grand public avaient, jusqu'à présent, vu le jour et que MSX était une nouvelle chance pour que la micro-informatique devienne une composante de notre vie de tous les jours.

Salon de Berlin : Le MSX en force

Le salon de la radio télévision de Berlin, qui est la plus importante manifestation européenne dans ce secteur, a été l'occasion d'une présence en force pour le MSX.

Pour un stand collectif d'une centaine de mètres carrés permettant à un public jeune et nombreux de s'initier à l'informatique, plus de la moitié des ordinateurs employés étaient MSX. Un prospectus intitulé "MSX ist da !" (Le MSX est ici) était distribué en masse. Il indiquait la dizaine de stands qui présentaient le matériel. Le salon était aussi, après Tokyo, la première occasion de découvrir, en avant première, des MSX 2, souvent à l'état de prototypes.

Les nouveautés

Philips présentait son premier modèle de MSX 2 : la marque hollandaise est donc aux avant-postes puisque tous les constructeurs japonais ne disposent pas encore de tels modèles. Le VG8240 est un MSX2 doté de capacités de surimpression et d'édition vidéo à partir de sources comme une caméra vidéo, une émission TV, un magnétoscope ou un disque LaserVision. Ce modèle devrait apparaître sur le marché au début de 1986. Le VG8230 semble être un MSX2 dépourvu de ces capacités mais orienté vers les applications de "productivité personnelle" et Philips met l'accent sur l'utilisation de logiciels sous MSX-DOS ou CP/M ainsi que la possibilité d'utiliser des fichiers sous MS-DOS (système d'exploitation de l'IBM PC). D'autre part Philips met en œuvre un lecteur de disque laser (CD-ROM) pouvant contenir 600 Mégas (1 méga = 1000 K) : à vous les encyclopédies, dictionnaires et catalogues sur MSX... Plus traditionnelles, les unités de disquettes 3,5 pouces pour MSX font leur apparition : ce sont des simple-faces, donc d'une capacité de 360 K. Elles existent avec (VY0010) et sans contrôleur (VY0011). Côté "soft", Philips présentait une série de logiciels pédagogiques en Allemand : apprentissage de l'Anglais, Anglais commercial, finances, marketing et informatique. Existeront-ils en version française ? Les programmeurs n'étaient pas oubliés avec une série comportant un Forth, un assembleur "MACRO" et des utilitaires de programmation. Un logiciel de communication était aussi présenté.

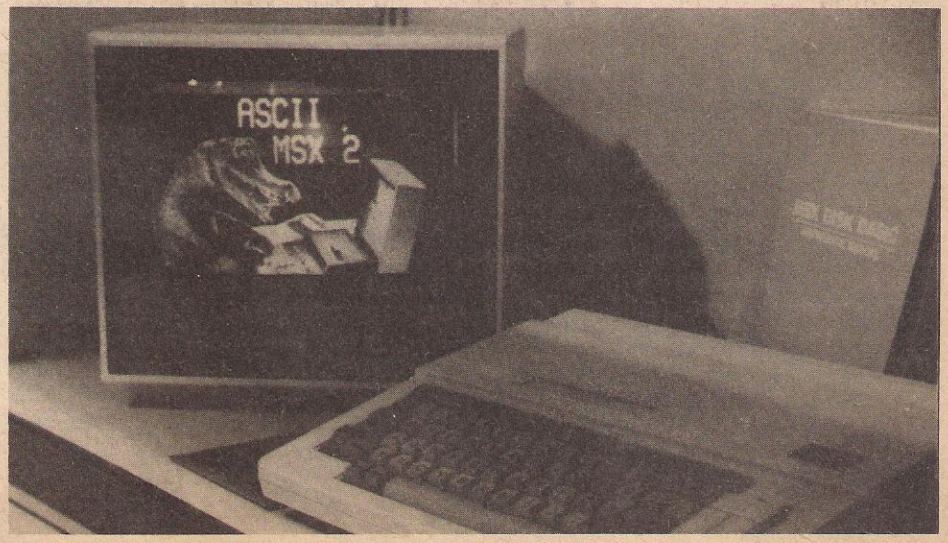
DAEWOO était présent sous la forme d'un MSX 1 (64 K clavier allemand) vendu en Allemagne sous le nom de Ce-Tec et d'une maquette de MSX 2.

Vidéo Technology, plus connu sous le nom de Laser, présentait un MSX2 qui devrait être rapidement sur le marché avec un prix "serré" comme d'habitude chez cette marque de Hong-Kong.

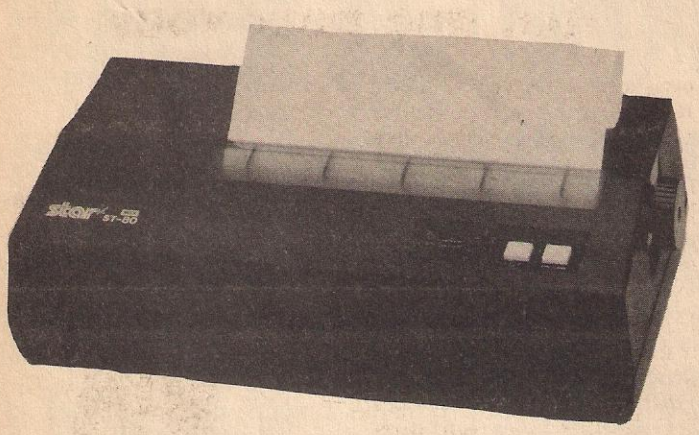
Mitsubishi et Toshiba étaient là également avec leur MSX 2 mais sans aucun soft ce qui a quelque peu désappointé les visiteurs.

Chez **SVI-Spectravision,** la grande nouveauté était l'"X PRESS", un MSX 1 mais avec affichage 80 colonnes et surtout portable ! (Voir notre présentation dans la rubrique "News".) La ressemblance avec l'Apple IIC est frappante... Spectravidéo présentait d'autre part le Quick-shot IX sorte d'hybride entre le track-ball et la manette de jeu.

Dans un domaine plus particulier un constructeur allemand présentait les Softcards. Ces mémoires ROM, PROM, EEPROM, ou RAM sauvegardées par pile de 16, 32, ou 64K qui ressemblent à une carte de crédit pourraient prendre un essor rapide et remplacer les cartouches voire les cassettes... Elles s'utilisent avec un adaptateur qui existe déjà pour Commodore, MSX et Sinclair.



Une "Star" pour les MSX !



La société Hengstler, importatrice pour la France des imprimantes Star, commercialise depuis juin, une nouvelle imprimante pour tous les micros au standard MSX. La ST-80 va coûter environ 2.500 F prix public. C'est une imprimante thermique à 80 colonnes qui propose un graphisme double densité. Sa vitesse d'impression est de 60 caractères par seconde.

Hengstler Contrôle Numérique, Z.I. des Mardelles, 94-106 rue Blaise Pascal, BP 71, 93602 Aulnay-sous-Bois

LASER : deux nouveaux venus dans la "grande famille"

Ça y est, Vidéo-Technologie se lance dans la grande aventure MSX. Et elle le fait bien, puisqu'elle présente, au Sicob Boutique pour la première fois en France, un "LASER MSX 1" et un "LASER MSX 2".
Le MSX 1 est conforme à tous ceux que nous connaissons déjà, à ceci près qu'il offre 64 K de RAM plus 16 K de VRAM, ce qui est tout-à-fait prometteur.
Quant au MSX 2, ceux qui ont eu la chance de le voir en démonstration au CES de Chicago ou au salon de Berlin, sont intarrissables d'éloges à son sujet. Sa mémoire vive vidéo peut s'élever jusqu'à 128 K, sa ROM est de 48 K. En mode texte il propose un affichage de 32, 40, ou 80 colonnes. En mode graphique, il offre 16 couleurs (256 × 212 × 512 × 212 points), 4 couleurs (412 × 212 points) ou même 256 couleurs (256 × 212 points). Sa haute résolution graphique permet en outre de digitaliser des photos ou des images TV : les résultats sont semble-t-il, vraiment étonnants.
Autres raisons de s'intéresser de près à ce nouveau micro : parmi les périphériques habituels sont disponibles une table graphique, une souris et un modem. Nous ne connaissons pas encore les prix exacts de ces deux nouveautés, mais nous vous les préciserons dans notre prochain magazine.

Vidéo-Technologie, 19 rue Luisant, 91310 Montlhéry.

Spectravidéo : le CP/M 2.2 sur MSX

Le SV 738 X'PRESS de Spectravidéo arrive en France ! Il sera, à partir du mois d'octobre disponible chez tous les distributeurs de la société Serepe - importateur exclusif des ordinateurs Spectravideo.
A l'occasion de la foire internationale de Berlin, Serepe le présente également pour la première fois officiellement en Europe.
Mais, peut-être, ne connaissez-vous pas le SV 738 X'PRESS ? Sachez qu'il n'est pas vraiment un micro MSX ordinaire. Jugez plutôt : c'est le premier de la grande famille à intégrer le système d'exploitation CP/M 2.2. Il est aussi l'un des premiers à être équipé d'une unité de disquettes 3,5 pouces incorporée, de 360 K, pouvant fonctionner sous les trois systèmes : DISC BASIC, MSX-DOS et CP/M.
Mais ce n'est pas tout ! Outre les portes d'entrée/sortie et l'interface standard, il contient également une autre interface RS 232 pour la transmission des données. En plus de son unité de disquette incorporée, il propose une connexion pour une deuxième unité, ce qui porte sa capacité totale à 720 K. Ce qui vous permettra, muni de l'adaptateur Spectravideo SV 777 de connecter une unité de disquettes de 5,1/4 pouces et de pouvoir ainsi copier des programmes initialement en format 5,1/4 pouces et 3,5 pouces et réciproquement.
Si vous êtes un peu connaisseur du monde du CP/M, le X'PRESS vous permet encore, à l'aide d'un utilitaire de compabilité d'utiliser des programmes aussi réputés que : WORDSTAR, MAIL MERGE, CALCSTAR...

En somme, si vous êtes désireux de vous servir d'un MSX à des fins semi, ou même, professionnelles : dépêchez-vous d'aller le contempler chez votre revendeur préféré !
SV 738 "X" PRESS
32 K ROM
80 K ROM
16 K RAM
MSX-DOS 40 et 80 colonnes
CP/M 80 colonnes
Interface : Centronics, RS 232
Deux joysticks.
Sorties audio/vidéo.
Modulateur interne VHF.
Prix public : 5999 F l'unité centrale

Tom Sato

Coordinateur pour l'Europe

De nombreux observateurs s'étonnaient, et les professionnels du MSX regrettaient que Microsoft, bien qu'étant le père de la norme MSX, n'apporte pas un soutien plus visible et efficace à ce standard. Cette situation appartient désormais au passé puisque Microsoft Corporation vient de nommer un **Coordinateur** pour le marché MSX à l'échelon européen. Il s'agit d'une personnalité bien connue du monde MSX, Tom Sato.

Tom Sato est l'auteur du **Complete MSX Programmers Guide** paru en Angleterre chez Melbourne House, et il a écrit d'innombrables articles sur MSX et ses applications dans la presse britannique.

Conseil international en relations publiques, membre du MSX-NET, il a depuis 1984 réalisé des études du marché européen de la micro-informatique familiale pour ASCII-Microsoft, organisé des rencontres entre les professionnels du MSX en relation avec le MSX Working Group Anglais, et édité une lettre d'informations sur MSX.

Ses nouvelles fonctions lui permettront d'intensifier encore ses efforts d'information auprès des professionnels concernés, et nous lui souhaitons de tout cœur que ceux-ci soient couronnés de succès.

Daniel Ravez

James Bond chez vous, rien que pour vous

Vous avez toujours rêvé d'être James Bond ? Vous avez vu tous les films du célèbre agent ? Alors ouvrez grand vos yeux : Eureka Informatique sort un nouveau jeu, notamment sur MSX, directement inspiré du film que tout un(e) chacun(e) va aller voir !

"Dangereusement Vôtre", c'est bien sûr le film sur nos écrans, mais c'est aussi trois jeux d'arcades en un, où vous êtes le célèbre 007. A la fin de chacun des deux premiers jeux, vous trouvez un code qui vous aide à passer au jeu suivant. Vous allez vivre en direct, tout est joué en temps réel, la poursuite dans Paris, l'évasion de l'hôtel de Ville de San Francisco et le désamorcement de la bombe atomique dans le gouffre de Silicon Valley...

Alors si vous vous sentez de taille à affronter quasiment le monde entier, dépêchez-vous d'aller trouver ce soft !

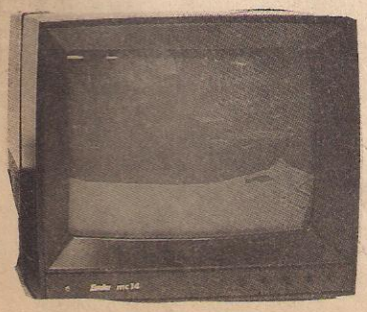
Eureka Informatique, 39, rue Massé, 75009 Paris.

MC 14 et HR 14 : deux moniteurs couleurs

Eureka Informatique commercialise deux moniteurs couleurs compatibles - entre autres - avec le standard MSX. Vous avez le choix entre le MC 14 et le HR 14, offrant tous les deux une meilleure qualité d'image que celle de votre téléviseur. Le MC 14, à 2 750 F. prix public, propose une connexion par prise Péritel Scart 21 broches. Sa résolution est de 430 × 320 points.

Le HR 14 est plus cher, 3.600 F, mais offre une plus grande résolution : 660 × 500 points permettant en particulier l'affichage en 80 colonnes. Ils sont l'un et l'autre disponibles chez tous les revendeurs d'Eureka.

Eureka, 39-41, rue Victor Massé, 75009 Paris.



MC 810

Schneider lance à son tour son premier micro-ordinateur au standard MSX. Le MC 810, puisque c'est son nom, offre à l'utilisateur 32 K de RAM plus 16 K de VRAM. Il possède sur sa partie supérieure deux connecteurs destinés à recevoir des logiciels sous forme de cartouches ROM enfichables, des cartouches d'extension de mémoire vive, des interfaces de périphériques.

Son clavier AZERTY a soixante-douze touches et contient cinq touches pré-programmées donnant accès à dix instructions BASIC. En mode texte il offre quarante colonnes. Sa résolution est de 256 × 192 pixels. 256 "Sprites" sont programmables et 32 d'entre eux peuvent s'animer simultanément sur l'écran. Pour ce qui concerne les couleurs (16) et le son (trois sons sur huit octaves), le MC 810 est aussi un micro-standard MSX tout-à-fait dans la norme. Une configuration complète peut être créée avec une imprimante (VW 0010 ou VW 0020), une manette de jeu VU 0001, un magnétophone TR 3645 et un lecteur de disquette VY 0010.

Prix public : 2290 F, l'unité centrale, le magnétophone à cassettes, deux logiciels et deux manettes de jeux.

Schneider, 12, rue Louis Bertrand, BP 210, 94203 Ivry-sur-Seine Cedex.

Radiola : voici le MK 180

Radiola sort son premier standard MSX : le MK 180. La firme annonce comme prix de lancement un chiffre tout-à-fait intéressant : 2 290 F. Mieux encore, pendant toute la période de lancement de ce nouveau produit la configuration totale : MK 180, magnétophone à cassettes D 6600, manettes de jeux VU 0001 et deux logiciels, coûtera moins de 3000 F.

Une bonne raison pour aller voir de près ce nouveau MSX. Ses caractéristiques : RAM : 48 K dont 16 K de RAM Vidéo, clavier AZERTY, soixante-douze touches en tout dont cinq programmables. Générateur vidéo : TMS 9929 A. Générateur de sons : AY-3-8910 avec trois voies et huit octaves. Résolution : seize couleurs avec 192 × 256 points.

Lecteurs de disquettes 3,5 pouces et cartouches d'extension de RAM de 64 K en préparation.

Radiola, 47, rue Monceau, 75008 Paris.

HIT PARADE

Jeux

1 - Mandragore - Infogrames - 270 F
2 - Tennis - Konami - 240 F
3 - Zaxxon - Philips - 189 F
4 - Road Fighter - Konami - 240 F
5 - Sorcery - Virgin - 159 F
6 - The Hobbit - Melbourne - 195 F
7 - Hole in One - Hal - 285 F
8 - Ping Pong - Konami - 240 F

Utilitaires

1 - Eddy 2 - Hal - 285 F
2 - Odin - Loriciels - 250 F
3 - Mue - Hal - 385 F

40 programmes pédagogiques en BASIC MSX

Ed. : Eyrolles
Auteur : Denis Krieger
Prix public : 95 F

Une démarche sympathique et somme toute assez nouvelle avec ce livre, surtout pour les micros MSX : donner aux parents, aux éducateurs en général, un outil qui les aide à mettre leur ordinateur à la disposition des enfants. Apprentissage de la lecture, de l'écriture, de l'orthographe, du calcul, de la géographie française, du dessin ou de la logique sont traités sous forme de jeux ; ce que les petites têtes brunes ou blondes ne détesteront pas. De trois à quatorze ans (environ, à cet âge-là, certains sont déjà de vrais programmeurs) vous pourrez les voir s'asseoir pour faire des "devoirs" qu'ils vous réclameront !

Mais comme il faut absolument que toute le monde garde le sourire, n'ayez pas peur : chaque programme est expliqué, le listing est analysé ce qui peut vous permettre de le modifier à votre gré (ou à celui de Baptiste, d'Emilie ou d'Aline...), les routines sont mises en valeur.

Des petits logiciels aisément modifiables, avec des connaissances mêmes réduites. Deux utilitaires (créations de lutins "Sprite" et traitement de carte) vous aideront dans cette voie.

Un ouvrage à recommander vivement à tous les parents qu'un clavier ne rebute pas, avec un seul regret, la très mauvais qualité d'impression des listings qui m'oblige à vous dire : à vos binocles !

Programmes pour MSX

Ed. : Cedic-Nathan
Auteurs : Pierre Champeaux et Serge Pouts-Lajus
Prix public : 75 F.

Sous un titre très banal, "Programmes pour MSX", se cache un ouvrage qui ne l'est pas du tout. Vingt programmes portant chacun sur une particularité du Basic MSX précèdent un dictionnaire où toutes les instructions sont définies, expliquées, souvent illustrées d'exemples. Ce qui rend ce livre accessible aussi bien aux débutants qu'aux initiés.

Dans leur introduction, les auteurs font un vœux multiple : éveiller ou encourager la créativité, attirer l'attention des utilisateurs sur les particularités graphiques et musicales exceptionnelles du standard MSX et aussi leur permettre d'ajouter aux programmes "un ou plusieurs grains de leur propre sel".

Gageons qu'ils réussissent ! Le livre est très agréable d'aspect, avec une jolie couverture - de celles qui vous donnent envie d'ouvrir le livre - de belles illustrations. Quatre parties présentent des programmes axés sur les possibilités musicales (les trois canaux prévus à cet effet sont passés en revue), sur le calcul, les jeux ou certains utilitaires indispensables. Chaque listing est d'abord introduit par un petit texte, souvent plein d'humour. Puis il est commenté, son organisation est expliquée, des remarques sont faites. Il faut encore ajouter que des modules pouvant présenter un intérêt général sont isolés et que d'une manière générale les programmes sont courts, donc facilement recopiables.

"Programmes pour MSX" : un livre où l'on apprend plein d'astuces de programmation avec le sourire. Un livre qui donne véritablement envie et possibilité d'aller plus loin avec son micro.

Mireille Massonnet

PETITES ANNONCES

Envoyez-nous vos P.A. **gratuites** rédigées **très lisiblement** à : MSX Magazine, 55, av. Jean Jaurès, 75019 Paris.

A vendre : MSX CANON V20 64 KO + Cordons + Magnéto + Manette + 35 jeux + Sorcery + module Tennis + revues + listings : 2500 F. Tél. (57) 51.62.69 ou écrire à M. Lagrange, 20 avenue Foch, 33500 Libourne.

Vds cartouches standard MSX - M. Chin - Circus Charlie : 300 F. Duplicateur manuel à alcool Rally 376 c : 400 F. Oscilloscope Dumont 401 A. : 500 F. Tél. : (42) 20.48.08 le soir.

Possède 55 programmes sur MSX et cherche à faire des échanges : cherche jeu Konami et Sony dont Lode Runner (en K7). Tél. (91) 64.57.38.

Possesseur d'un ord. Yamaha + ext. musicale, recherche pour échange idées/programmes musicaux et jeux sur Evry. Etienne au (6) 943.38.35.

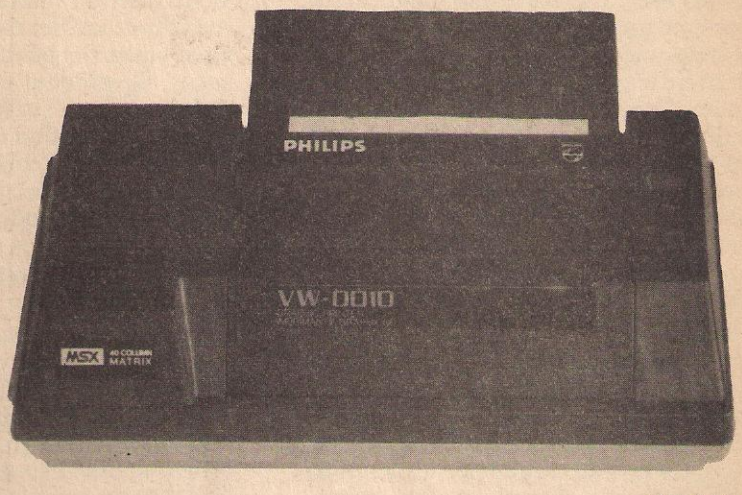
A vendre ord. Canon MSX 64 K + imprimante à aiguilles MSX. Prix à débattre. 952.30.72 le soir.

Vends original K7 MSX 32 K + 737 Flight simulator + boîte + manuel. Prix 110 F très peu utilisé. Thomas Dambrine, 20, rue Foch, 57500 St Avold. Tél. (8) 792.80.35.

Cherche correspondant(e) pour échange ou achat de logiciels et idées sur MSX. Vends PC-1500 + table traçante + extension RAM 8 KO + nombreuses revues, programmes, état neuf (1983 et 84) : 3000 F. M. Florent Urien, 3, rue de la Synagogue, 92360 Meudon la Forêt. Tél. 631.31.38

Imprimantes Philips :
bonnes pour le service

Les imprimantes spécifiquement MSX ne sont pas encore très nombreuses. La plupart d'entre elles sont d'ailleurs des modèles thermiques ou des tables traçantes avec des qualités propres mais aussi des limitations. Les modèles présentés par Philips méritent donc un intérêt tout particulier puisqu'il s'agit d'imprimantes matricielles à impact ; technique permettant l'utilisation la plus universelle.



VW-0010

Le bon choix

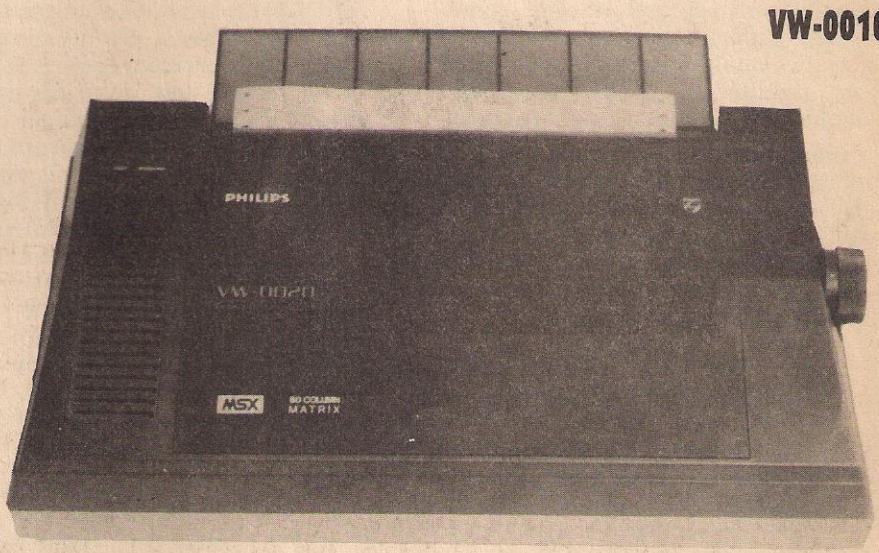
Ces deux imprimantes portent le nom de Philips mais elle sont fabriquées au Japon par un constructeur spécialisé : Seikosha. Cette politique très largement adoptée par les constructeurs de micro-informatique (comme Apple et IBM...) consiste à faire fabriquer les éléments périphériques d'un système informatique par les constructeurs qui ont le plus d'expérience en ce domaine: on gagne en coût et en fiabilité. Les imprimantes MSX Philips ont donc une présentation et des fonctions propres mais elles sont directement dérivées de modèles Seikosha que les spécialistes reconnaîtront assez facilement.

Les deux modèles utilisent d'ailleurs sensiblement la même technique : elles diffèrent surtout par la largeur de papier utilisable : la VW0010 est une imprimante 40 colonnes utilisant du papier de 125 mm de large tandis que la VW0020 est une 80 colonnes pouvant utiliser une largeur de papier maximale de 254 mm. Le premier modèle, très peu encombrant, satisfera parfaitement les amateurs désirant essentiellement des listings ; tandis que la seconde, pouvant employer tous les formats de papiers standards, est susceptible d'usages plus professionnels comme le traitement de texte et autres exploitations utilitaires.

Ces deux imprimantes ayant sensiblement les mêmes possibilités, nous allons en analyser le fonctionnement dans un même article en expliquant les particularités de chacune.

La liaison vers l'unité centrale

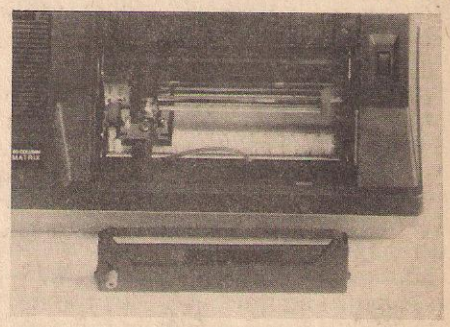
Le standard MSX utilise une interface parallèle dite "Centronics" pour la connection d'une imprimante. Ces deux imprimantes sont donc dotées d'une telle interface. Pour le branchement sur l'unité centrale Philips a choisi la solution la plus simple : un cordon intégré (non détachable) terminé par un connecteur 14 points utilisé sur tous les MSX. Vous n'aurez donc aucune difficulté pour brancher votre imprimante sur votre ordinateur. Par contre on peut regretter cette formule si l'on possède un autre ordinateur équipé d'une interface Centronics : il faudra une "bidouille" pour confectionner un câble intermédiaire. Philips a économisé un connecteur sur son imprimante et un autre sur le câble de liaison mais cela ne présente pas que des avantages...

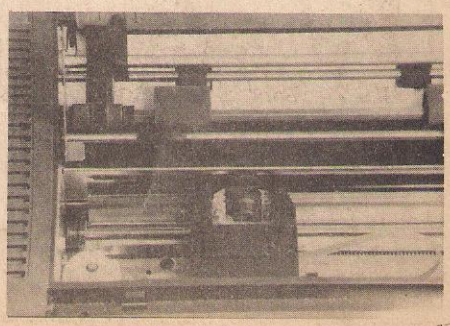


VW-0020

Mécanisme d'impression

Les deux imprimantes Philips sont des modèles matriciels à impact. Toutefois contrairement à la plupart des imprimantes micro-informatiques, ce ne sont pas des imprimantes à aiguilles. La série d'aiguilles commandées par électro-





aimants et venant frapper le papier disposé sur un rouleau de caoutchouc a cédé à la place à un dispositif à priori plus complexe mais probablement moins cher. La tête d'impression comporte un unique électro-aimant qui commande une sorte de petit marteau, et derrière le papier se trouve une sorte de roue d'engrenage de la largeur du papier : la rencontre du marteau avec les "dents" de la roue permet l'impression de points. Naturellement le papier utilisé est un papier "normal" est il est nécessaire d'employer un ruban encreur qui est, pour les deux modèles, contenu dans une cartouche (différente pour chacun d'eux).

L'inconvénient le plus évident de ce procédé d'impression en dehors d'une certaine lenteur (par rapport aux matricielles à aiguilles) est un léger flou d'impression. Ce flou est dû au fait que l'impression s'effectue, en quelque sorte, au travers du papier, et il dépend naturellement des qualités de ce papier (épaisseur, rigidité, etc...). Ce n'est guère gênant mais le résultat est moins beau.

L'impression utilise une matrice de 8 × 8 points, la plupart des caractères étant réalisés en matrice 8 × 5 et les trois points restants assurant l'espacement entre les caractères. L'utilisation d'une telle matrice ne permet pas d'obtenir des jambages réellement descendants.

L'alimentation en papier

Ce point essentiel est souvent méconnu des amateurs n'ayant jamais utilisé d'imprimante. Il conditionne pourtant fortement l'agrément d'usage d'un tel périphérique.

Le plus petit modèle VW0010 (40 colonnes) utilise du papier en rouleau qui vient se fixer à l'arrière de l'imprimante sur un support spécial. Ce rouleau a une taille assez conséquente et il ne faudra donc pas le changer trop fréquemment. C'est une bonne chose. D'autant plus que l'introduction du papier dans le mécanisme d'impression n'est pas des plus aisées... l'entrainement se fait par friction, solution habituelle dans ce type d'imprimante. Il est très facile de déchirer la partie imprimée et on ne perd que très peu de papier à chaque fois : un point intéressant. Faire avancer le papier manuellement (à l'aide d'une molette) est très simple. A condition de bien positionner votre papier au départ (s'il est de travers vous pouvez vous attendre à des problèmes) tout se passe sans difficultés.

Avec le modèle VW0020 nous passons au stade supérieur. Cett imprimante offre deux modes d'alimentation en papier : traction ou friction. Le mode friction ne demande que peu de commentaires sinon que l'introduction d'une feuille de papier est très facile, beaucoup plus que sur la VW0010. En mode traction (entraînement à picots) vous devez utiliser du papier "informatique" avec des bandes perforées sur les bords. Ce mode d'utilisation est commandé en tirant sur le bouton d'alimentation : cette action débraye en premier jeu de galets de l'entraînement par friction. Elle est impérative. Si vous ne vous placez pas en mode traction avec du papier à picots vous pouvez vous attendre à du papier froissé et à blocage de votre imprimante.

La position des tracteurs (picots) est réglable en largeur pour utiliser différents formats de papier ou imprimer des étiquettes par exemple. Le seul inconvénient que l'on puisse relever sur le mode d'entraînement papier de la VW0020 est la position du tracteur qui se trouve après la tête d'impression : cela interdit le retour arrière du papier et ne permet pas, avec du papier à picots, d'imprimer facilement en haut de la première feuille (il faut passer, en douceur et au bon moment de l'un à l'autre mode d'alimentation). Signalons que, sur ce modèle, il existe un réglage d'épaisseur du papier que l'on doit absolument utiliser pour obtenir une qualité d'impression optimale : en raison du principe d'impression utilisé (impression à travers le papier) cette imprimante est beaucoup plus sensible à ce règlage qu'une imprimante à aiguille.

Le soft

Une imprimante, ce n'est pas seulement une mécanique, c'est aussi une électronique avec du "hard" et du "soft". Laissons de côté le matériel dont vous n'aurez guère à vous inquiéter pour nous intéresser aux diverses commandes "soft" de ces imprimantes.

Pour cela la première réaction est de se plonger dans le mode d'emploi qui a un aspect avenant et sérieux conjugé à une épaisseur rassurante. Hélas ! Ce mode d'emploi ne tient pas ses promesses ! Il contient en effet, du texte en dix langues si bien qu'il y en a fort peu pour chacune... En pratique il se contente de vous expliquer comment mettre en marche votre imprimante sans rien vous dire de ce que vous pouvez faire avec. Pour en savoir un peu plus il faut se rapporter aux appendices qui, comme par hasard, sont uniquement en anglais... Connaître cette langue n'apporte d'ailleurs qu'une consolation toute relative car ils sont bien minces et parfois abscons. Si tout cela peut suffire à un habitué de la micro un véritable mode d'emploi à destination des amateurs reste donc à écrire... La "micro" a bien du mal à perdre ses mauvaises habitudes.

Après avoir exprimé notre mauvaise humeur venons-en aux faits. Ces deux imprimantes disposent naturellement du jeu complet de caractères MSX. Vous pouvez donc imprimer 254 caractères différents comportant les caractères ASCII (32 à 127) mais également les caractères accentués et spéciaux ainsi que les caractères graphiques. On peut remarquer à l'occasion que le jeu de caractères MSX est conforme au code international 8 bits avec des caractères supplémentaires dont on ne se plaindra pas.... Une liste complète des caractères avec leur matrice et leurs codes en décimal et en héxadécimal se trouve dans le mode d'emploi : un bon point. Le dessin de ces caractères est assez agréable même si la définition n'atteint pas celle d'imprimantes plus évoluées. Traditionnellement les caractères 0 à 31 sont considérés comme des caractères de contrôle (commandes) de l'imprimante : pour imprimer les caractères graphiques qui utilisent également ces codes il est nécessaire d'envoyer à l'imprimante le code "1" qui lui indiquera que le caractère suivant n'est pas un caractère de contrôle mais un caractère à imprimer.

Les caractères de contrôle disponibles sont assez peu nombreux. En dehors du caractère "1" précédemment cité vous disposez du changement de ligne - Line Feed - (10 ou 11), du changement de page - Form Feed - (12), du retour à la ligne sans changement de ligne - Carriage Return - (13). Le changement de page n'est pas programmable : la longueur de la page est fixe. Elle est de 6 pouces pour la VW0010 et de 11 pouces pour la VW0020. Dans le premier cas ce n'est pas gênant puisque vous utilisez du papier en rouleau mais dans le second vous devrez jouer avec les "LF" si vous employez un papier de format différent.

En dehors de ces possibilités de base ces deux imprimantes peuvent imprimer en double largeur (très utile pour les titres) avec la commande Shift Out (14). L'interligne est programmable en passant par le code Escape (27) : en dehors de l'interligne normal de 1/6e de pouce vous pouvez obtenir celui de votre choix en 1/144e de pouce. Cette fonction est extrêmement utile pour obtenir une présentation impeccable de documents complexes.

L'impression graphique est également possible. Dans ce cas il faut utiliser un interligne de 1/9e de pouce pour que les matrices d'impression soient parfaitement accolées ; on l'obtient directement par la commande Escape B (27,66). Dans ce mode d'impression on com-

mande directement les huits points verticaux offerts par la tête d'impression. Un exemple de cette commande assez particulière est fourni dans le mode d'emploi mais on regrette qu'il ne soit donné aucune routine de recopie d'écran graphique.

```
Essai pour MSX Magazine
Impression en largeur normale
```

```
Essai pour MSX Magazine
Impression en double largeur
```

En Basic MSX les commandes sont envoyées à l'imprimante sous la forme "LPRINT CHR$(X)". Si l'on envoie plusieurs commandes successives ne pas oublier le ";" après chaque caractère de commande si vous ne voulez pas obtenir un changement de ligne involontaire !

Dans l'ensemble les possibilités du "Soft" de ces imprimantes sont assez limitées et le constructeur s'en est tenu aux fonctions essentielles. La chose n'a rien d'anormal étant donné leur prix et l'utilisation prévue.

Essais pratiques

La mise en œuvre de ces deux imprimantes est très simple. On branche le câble d'alimentation secteur et celui de liaison avec l'unité centrale et il ne reste qu'à alimenter l'imprimante en papier (après avoir installé la cartouche du ruban encreur). Ne pas oublier le papier car le fonctionnement sans papier peut détériorer le mécanisme d'impression or il n'existe pas, à la différence des imprimantes évoluées, de détection d'absence de papier venant arrêter automatiquement le fonctionnement de l'imprimante. Signalons que, si vous avez des doutes sur le fonctionnement de votre imprimante il existe un test automatique : il suffit de pousser un commutateur pour que l'imprimante imprime, à l'infini, son jeu complet de caractères. Si ce test se révèle positif et si vous n'obtenez toujours pas de fonctionnement voyez du côté de votre ordinateur ou relisez son mode d'emploi...

La première chose qui frappe lors du fonctionnement de ces imprimantes est un niveau sonore conséquent. Ce bruit important est dû au principe d'impression utilisé et aussi à la légèreté de la coque plastique qui sert de caisse de résonance (les imprimantes de prix élevé comportent des éléments d'insonorisation). Comme ces imprimantes ne sont pas destinées à fonctionner pendant des heures en continu ce n'est toutefois qu'un inconvénient assez mineur.

L'impression se fait en mode unidirectionnel (la tête d'impression n'imprime que de gauche à droite) et elle est assez lente. On dépasse toutefois les 30 caractères/seconde et cela devrait satisfaire les utilisateurs : en usage amateur on n'a que rarement besoin de "sortir" des quantités importantes de documents imprimés. La qualité d'impression est très moyenne mais il faut se souvenir du prix de ces imprimantes ! Le résultat, sauf pour quelques caractères spéciaux, est très lisible et c'est l'essentiel dans cette catégorie.

Conclusions

Avec ses deux imprimantes, Philips propose aux amateurs des réalisations qui nous semblent offrir un excellent rapport qualité/service/prix. Elles ne font rien d'extraordinaire, elles sont plutôt bruyantes et lentes et le résultat imprimé est d'une qualité très moyenne mais elles utilisent du papier ordinaire (donc prix bas et utilisation limitée au listing, c'est le modèle VW0020 qu'il faut choisir. Il permet une utilisation semi-professionnelle comme les traitements de texte, l'impression de tableaux de chiffres, de fiches, etc... il devrait donc pouvoir vous accompagner assez longuement dans vos activités micro-informatiques. Signalons que ces imprimantes peuvent être utilisées avec l'ordinateur Philips VG 5000 en intercalant une interface spécifique.

J.P. Roche

Spécifications du constructeur

	VW0010	VW0020
Matrice (points)	*8×8*	*8×8*
Jeu de caractères	*254 car. MSX*	*254 car. MSX*
Code de caractère	*8 bits ASCII*	*8 bits ASCII*
Densité des caractères (par pouce)	*10,5 cpi*	*10 cpi*
Colonnes (caractères/points)	*40 car/320 p.*	*80 car/640 p.*
Vitesse d'impression (car./seconde)	*35*	*37*
Espacement des lignes	*1/6", 1/9" n/144"*	*1/6", 1/9" n/144"*
Vitesse d'entraînement (à 1/6e)	*4,8 l/s*	*10 l/s*
Largeur du papier utilisable (mm)	*114-130*	*114-254*
Durée de vie du ruban (caractères)	*500.000*	*1.000.000*

Liste des fonctions

Fonction	*Symbole*	*Code héxadécimal*	*Code décimal*
Impression de caractère graphique	*SOH*	*01*	*1*
Changement de ligne	*LF*	*OA*	*10*
	VT	*OB*	*11*
Changement de page	*FF*	*OC*	*12*
Impression et retour à ligne sans LF	*CR*	*OD*	*13*
Impression double largeur	*SO*	*OE*	*14*
Retour impression normale	*SI*	*OF*	*15*
Interligne de 1/6 de pouce	*ESC A*	*1B,41*	*27,65*
Interligne de 1/9 de pouce (graphique)	*ESC B*	*1B,42*	*27,66*
Passage en mode graphique	*ESC S*	*1B,53*	*27,83*
Interligne de n 1/144e de pouce	*ESC T*	*1B,54,n*	*27,84n*

Distribué par Philips, 50, avenue Montaigne, 75008 Paris. Tél. 256.88.00.
Prix : VW0010 environ 1.490 F et VW0020 environ 2.490 F

SONDAGE MSX

Merci de remplir ce questionnaire. Il nous permettra de mieux vous connaître et de réaliser un MSX Magazine conforme à vos aspirations. (Sondage MSX, 55 av. J. Jaurès, 75019 Paris).

Vous considérez vous comme :
Débutant en Informatique ☐
Possédant quelques notions de base ☒
Possédant de bonnes notions ☐
Très bon niveau ☐

Réalisez vous vos propres programmes ? ☐ oui ☒ non

VOTRE MATERIEL :

1) Possédez-vous un ordinateur MSX ?
☒ oui ☐ non

2) Si oui :
Quand l'avez-vous acheté : mois : an :
Marque : CANON Modèle : V20

3) Les périphériques de votre ordinateur MSX :
☐ Imprimante : marque : modèle :
☐ Lecteur de disquette : marque : modèle :

4) Combien de logiciels MSX possèdez-vous ?
☒ Jeux : ☒ Cartouches : ☒ Cassettes :
☐ Utilitaires, éducatifs ☐ Cartouches ☐ Cassettes
5) Quels sont parmi vos logiciels, vos favoris :

1 .....

2 .....

3 .....

6) Possédez-vous un autre ordinateur ?
☐ oui ☒ non
Si oui, marque : modèle :
Quand l'avez-vous acheté ?
mois an
De quels périphériques disposez vous pour cet ordinateur ?
☐ Imprimante : marque : modèle :
☐ Lecteur de disquettes : marque : modèle :
☐ Moniteur : marque : modèle :
☐ Autre :

7) Avez-vous l'intention d'acheter :
Un ordinateur MSX : ☐ oui ☒ non
Dans les 3 mois ☐ oui Plus tard
Marque envisagée : modèle :
Prix maximum envisagé :

8) Votre choix du matériel a-t-il été guidé par :
(classer par ordre décroissant de 1 à 6)
☐ Conseil d'amis ☐ Conseil du vendeur
☐ Articles de presse dans MSX Magazine
☐ Dans d'autres revues ☐ Publicités

9) Quel budget total pensez-vous dépenser dans l'année qui vient pour votre équipement informatique :
☐ Moins de 2.000 F ☐ 2.000 à 4.000 F ☐ 4.000 F à 6.000 F
☐ 6.000 à 10.000 F ☐ Plus de 10.000 F

10) Classez par ordre décroissant de 1 à 9, l'utilisation de votre MSX (même si vous n'avez pas encore votre ordinateur).

☒ Education en général
☒ Gestion du budget
☒ Professionnel
☒ Musique
☒ Apprendre l'informatique
☒ Semi-Professionnel
☒ Graphisme
☒ Jeu

11) Vous utilisez (ou comptez utiliser) votre MSX :
☐ Tous les jours
☐ Plusieurs fois par semaine
☒ Une fois par semaine
☐ Moins souvent
Nombre d'heures estimé par semaine :

12) Citez les marques de MSX les plus connues à votre avis :

1 CANON
2 SONY
3 SANYO
4 YAMAHA
5 TOSHIBA

13) Pouvez-vous résumer votre opinion sur le MSX ?

.....

.....

VOTRE MAGAZINE :

1. Lisez vous MSX Magazine :
☒ Depuis sa présence au sein de LASER Magazine ?
☐ Depuis le N° 1 séparé (juillet-août)
☐ Depuis ce numéro 2
☐ Etes-vous abonné ☐ oui ☒ non

2. Classez par ordre décroissant (de 1 à 3) ce que vous attendez de nos articles :
☒ Initiation ☒ Conseils d'utilisation ☒ Articles techniques
3. Que pensez vous de nos rubriques ?

	Développer	Conserver	Réduire
Informations d'actualités			
Tests d'ordinateurs			
Tests de Périphériques			
Listings			
Présentation des programmes de jeux			
Présentation des programmes utilitaires			
Articles techniques plus approfondis			
Reportages sur les utilisateurs			

4. Quels articles ou quelles rubriques aimeriez-vous lire dans MSX magazine :

5. Combien de personnes lisent votre magazine ?
☐ Seulement vous-même
☒ D'autres personnes dans votre foyer
☐ Une seule autre personne en dehors de votre foyer
☐ Deux autres personnes en dehors de votre foyer
☐ D'avantage, en dehors de votre foyer : nombre

6. Comment jugez-vous la présentation de MSX Magazine
☐ Très bonne ☒ Correcte ☐ Insuffisante

7. Comment jugez-vous le contenu de MSX Magazine
☐ Très bon ☐ Correct ☒ Insuffisant

8. Pouvez-vous commenter votre opinion ?

9. Les articles de ce magazine vous aident-ils à choisir votre matériel, vos logiciels ? ☐ oui ☒ non

Les publicités de ce magazine vous aident-elles à choisir votre matériel, vos logiciels : ☒ oui ☐ non

10. Lisez-vous une autre publication consacrée au MSX ?
☒ oui ☐ non

11. Lisez-vous d'autres revues informatiques :

VOUS MEME :

12. Qui êtes-vous ?

Sexe : ☒ Masculin ☐ Féminin Age : ☒ – de 18 ans
☐ de 18 à 25 ans
☐ de 25 à 35 ans
☐ de 35 à 45 ans
☐ + de 45 ans

Votre profession :

Introduction à la PROGRAMMATION

POUR BIEN DEBUTER

La programmation nécessite l'approche logique d'un problème de façon à le rendre, grâce à un langage reconnu par l'ordinateur, éxécutable. Cette logique de programmation est très éloignée du comportement naturel humain, qui ne se pose que trop rarement des questions sur ses agissements. Trop peu de programmeurs utilisent une méthode pour travailler. Il faut avouer que la plupart des livres traitant du sujet sont d'un abord difficile pour qui n'est pas mathématicien. L'initiation que vous proposons ici ne vous transformera pas en programmeur professionnel, mais vous permettra certainement de réaliser des programmes avec une meilleure démarche d'esprit, et vous donnera peut-être envie d'approfondir le sujet avec des ouvrages spécialisés.

La programmation, c'est facile!

Bien des possesseurs d'ordinateurs ont lu ou entendu ce slogan, qui fut parfois un élément déterminant dans leur décision d'acquérir une machine. Après avoir assimilé les notions de base, ils déchantèrent rapidement devant la complexité du problème. Ils se firent une raison bien amère, si l'on pense que certains d'entre eux ont dépensé des fortunes en matériels : programmer c'est très difficile !

Réaliser un programme de dix lignes, avec trois instructions de Basic, est à la portée d'un enfant de dix ans. Oui, mais le même programme peut s'éxécuter, parfois avec deux instructions en quatre lignes. Certains programmeurs amateurs s'attaquent dès leurs débuts à des problèmes très complexes, tel que des programmes de comptabilités, de jeux, aux algorithmes compliqués, qui ne tourneront avec un peu de chance, qu'après de nombreux mois d'efforts. Il est vrai qu'il faut un minimun de connaissances pour programmer. Mais plus encore que la connaissance profonde d'un langage, il faut possèder avant tout une "logique d'esprit", c'est-à-dire une méthodologie, un savoir faire. Il n'est pas nécessaire d'être logique pour se mettre à programmer, mais pour réussir un programme il faut le devenir.

Pourquoi faut-il programmer un ordinateur?

La réponse est simple : parce qu'il s'agit d'une machine et qu'il est donc obligatoire de guider son travail. Essayez même s'il s'agit du modèle le plus sophistiqué, de faire travailler votre aspirateur en lui indiquant simplement, et oralement les pièces de votre appartement, qu'il doit nettoyer. Quel résultat obtiendrez-vous ? Aucun ! Tout simplement parce que vous ne pouvez pas demander à une machine d'exécuter un travail qu'elle ne peut pas exécuter seule. D'après d'éminents "spécialistes", l'ordinateur serait une machine intelligente. Il s'avèrerait comme particulièrement intéressant qu'ils en fassent la démonstration. Car, même si un robot peut aujourd'hui jouer une partition musicale, il fut à l'origine programmé par un homme.

Il est possible de stocker sur une surface, qui se réduit de jour en jour, le contenu d'une encyclopédie. Mais qui affirmera connaître le fonctionnement du cerveau humain et le volume d'information conservé par celui-ci, éléments essentiels pour l'élaboration de machines dites intelligentes ? Ces dernières existent, mais leurs possibilités sont très réduites. Les tâches qu'elles sont capable d'exécuter se limitent à des travaux industriels, à la restitution d'informations traitées ou non, à l'assistance ou à l'enseignement de techniques de pointes. Elles ne sont en aucun cas capables de raisonnement naturel.

Il faut donc indiquer dans quel ordre les tâches doivent être exécutées, et quelles données utiliser. Ignorer l'intelligence artificielle semble être un comportement illogique pour un informaticien. Mais sachez que deux machines ne se feront jamais la guerre, sauf si l'homme les

programme à cet effet.

Connaître sa machine

Avant même d'entreprendre la réalisation d'un projet de programme, il faut connaître réellement les possibilités de son micro-ordinateur. Il sera particulièrement difficile de réaliser un logiciel qui fait appel constamment à des fichiers extérieurs, si l'ordinateur n'est pas équipé d'une unité de disquettes.

Par exemple, supposons que dans un programme on fasse appel à des informations se trouvant stockées dans un fichier clients, et qu'elles doivent être utilisées avec celles du fichier commandes. Les nombreuses manipulations qui se dérouleront pendant le traitement rendront concrètement le logiciel inutilisable. Il faudra charger la cassette fichier clients, lire le premier nom, charger la cassette fichier commandes, repérer le compte correspondant au client, éxécuter le traitement, sauvegarder enfin sur une cassette l'information ainsi traitée. Il n'est bien sûr aucunement interdit de travailler dans ces conditions, mais il sera probablement plus rapide de traiter ce type d'application avec des procédés classiques et manuels.

Par contre, l'unité de disquettes se justifie particulièrement dans des cas comme celui-ci. L'accès quasi-instantané qu'offre la disquette, permettra de travailler constamment sur des fichiers en entrée-sortie. Il ne faut pas non plus confondre les capacités de son micro-ordinateur avec celles qu'offrent les systèmes de catégorie professionnelle. Il est, comme vous pouvez le constater, particulièrement important de bien connaître sa machine avant d'entreprendre la réalisation d'applications qui, si elles apparaissent trop complexes par rapport à la configuration disponible, ne tourneront jamais ou alors avec d'énormes complications.

Savoir ce que l'on veut faire

Avant de commencer à programmer, il est souhaitable de savoir ce que l'on veut réaliser comme programme. Partir sur une idée et commencer sans plan de travail à entrer des instructions ne sert à rien. On peut être certain de s'engager sur la voie de l'échec avec ce type de démarche. L'utilisateur d'un micro-ordinateur n'a souvent de l'informatique qu'une vague idée. Il ne souhaite pas apprendre, il ne veut qu'utiliser et cela le plus rapidement possible.

Pourtant, avant d'acheter une nouvelle voiture on regarde les nouveaux modèles proposés par les constructeurs, on calcule la valeur du crédit, le prix des options et des accessoires. On établit une liste des voitures qui semblent correspondre à nos besoins et à nos moyens, puis on rend visite aux distributeurs. Si l'on est satisfait d'un modèle et que l'achat est effectué, c'est parce que dès le départ on connaissait son sujet. La réalisation d'un programme demande d'effectuer la même démarche d'esprit, c'est-à-dire de bien connaître le sujet à traiter. Une personne qui maitrise parfaitement un domaine, ne recontrera généralement pas de grandes difficultés.

Mais par contre, si l'on envisage de réaliser un simulateur de vol d'avion sans connaître simplement les instruments et leurs utilisations, il est fort probable d'aboutir sur un échec. Malgré tout, en utilisant à bon escient toute la documentation concernant ce sujet, et avec l'aide d'un pilote d'avion, il est possible d'obtenir des résultats très spectaculaires. On peut normalement tout programmer, en connaissant au moins ses limites sur le problème posé. La documentation est une chose primordiale, car elle permettra de contrôler ses connaissances et d'établir un plan de travail détaillé, avec pour principale qualité de vérifier que l'entreprise n'est pas trop grosse. On peut nommer cette partie: Analyse de base.

La programmation

La programmation consiste à décrire très précisement chacune des tâches que l'ordinateur devra éxécuter pour fournir un résultat, ceci avec l'aide d'un langage de programmation. Par exemple, on doit indiquer clairement la forme des enregistrements d'un fichier : Nom, Prénom, Numéro de Téléphone, Adresse. De plus, le programme, devra connaître la provenance des informations : est-ce l'utilisateur qui les fournira à partir du clavier, devra-t-il aller les chercher sur un fichier cassette ? Leurs destinations également : où ranger l'information traitée ? Si une tâche est oubliée, ou mal expliquée, le programme se "plantera". Toutes les phases du traitement devront être abordées avec le même raisonnement : détailler à l'extrême chaque tâche, de façon à assurer au logiciel des chances de "tourner" rapidement, et d'éviter ainsi à peiner longtemps pour des résultats médiocres, pour être dégouté rapidement de la programmation.

Structurer le programme

Pour qu'un programme soit à la fois court et performant, il vaut mieux l'optimiser au maximun. Pour cela il faut lui donner une structure logique. Plus explicitement, si dans un programme nous devons transférer certaines informations afin qu'elles puissent être traitées ensemble, il est souhaitable de regrouper les opérations de transfert, dans la mesure du possible, afin que ce transfert s'effectue en une seule opération.

Reprenons l'exemple précédent: nous devons traiter les données contenues dans le fichier "Adresses", il est préférable de charger en une unique opération le nom, le prénom, le numéro de téléphone, l'adresse que d'avoir à appeler chaque information séparement. Il sera également plus facile de repérer ses erreurs de programmation et donc de dépanner un programme structuré, qu'une suite illogique et anarchique d'instructions. Enfin le programme sera plus court, donc un gain important de place en mémoire.

La constitution du dossier

Après avoir réuni une documentation sur le sujet, que l'on souhaite programmer, il est particulièrement intéressant de se constituer un dossier de programmation. Nous allons donc examiner le contenu de ce dossier, qui sera très utile si l'on veut actualiser son programme, le modifier ou encore l'adapter pour une autre machine.

L'organigramme

Souvent négligé, voir inconnu de beaucoup de programmeurs, l'organigramme est pourtant un document bien utile, qui peut rendre de nombreux services. Il facilite notamment les vérifica-

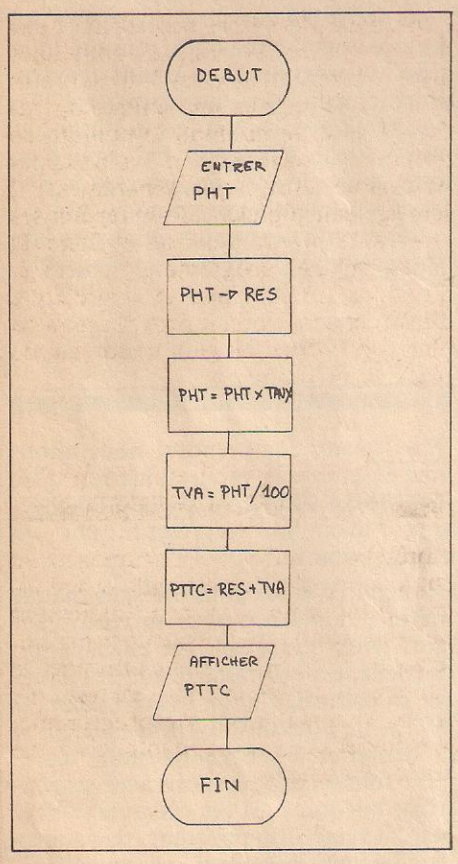
tions pour contrôler le fonctionnement d'un projet de programme. A la base de l'organigramme, il y a un algorithme. Une série d'opérations ou de calculs réalisés selon un procédé précis et uniforme afin d'obtenir la solution d'un problème donné, est un algorithme.

Exemple: un commerçant doit calculer le prix TTC d'un produit. L'algorithme, qui permet d'obtenir ce prix se décompose en une suite d'opérations qui donneront le résultat attendu:

$$PTTC = \frac{PHT * \text{taux TVA}}{100}$$

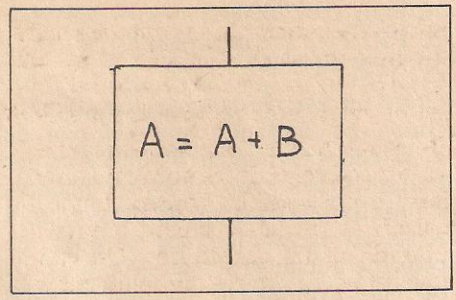
1. donner le prix hors taxe du produit.
2. multiplier le prix hors taxe par le taux de TVA
3. diviser par 100 le résultat, donnant la valeur de la TVA.
4. additionner le PHT avec la TVA.
5. Afficher le prix TTC.

L'organigramme qui correspondant à cet exemple sera:

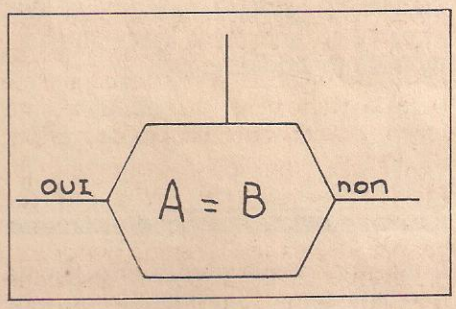


L'organigramme est donc la représentation shématique d'un algorithme. Un organigramme utilise des figures géométriques pour indiquer le travail à réaliser.

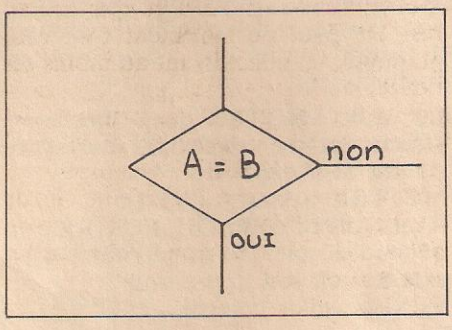
Le rectangle contient une opération de traitement, ou le report à un traitement.



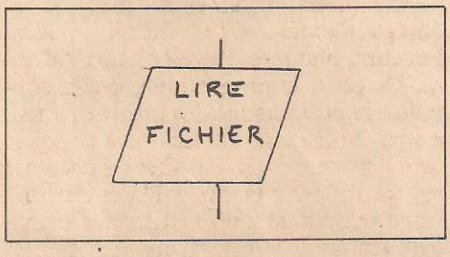
• Les tests sont représentés par:



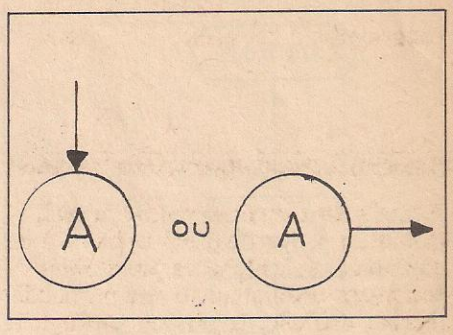
OU



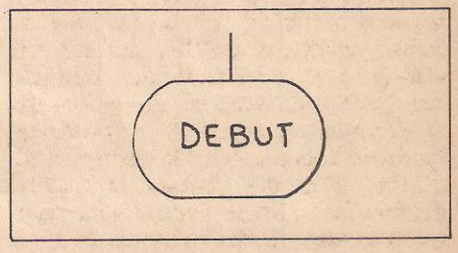
Lorsque l'organigramme est trop chargé, on utilise les cercles comme connecteurs, pour le renvoi à certains points du shéma.



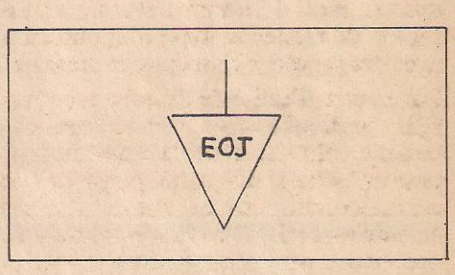
Le parallélogramme indique les entrées/sorties, lecture et écriture.



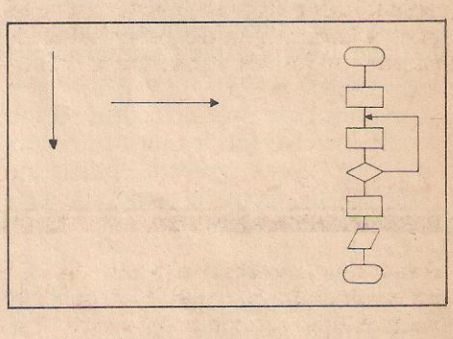
Le début et la fin du traitement sont précisés par:



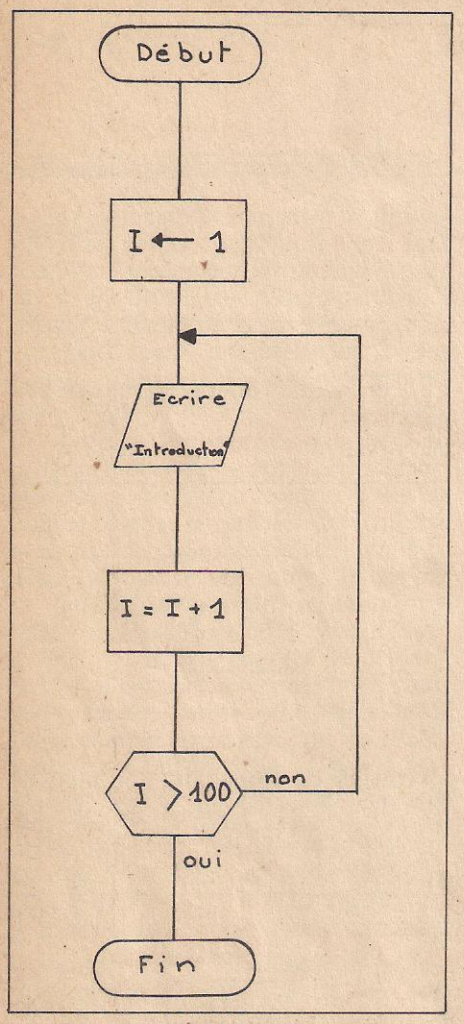
Le triangle est utilisé pour une intérruption dans le traitement, et spécifié par E.O.J. (End Of Job).



Les segments de droites avec, ou sans, flêches représentent le cheminement de l'organigramme.



Voici un autre exemple d'utilisation d'un organigramme: le programme shématise ici, affiche 100 fois sur l'écran le mot "Introduction".



Inventer son langage

Comme vous pouvez facilement le constater, l'organigramme permet de représenter shématiquement le cheminement du programme, mais il ne détaille pas encore suffisamment les opérations. Il est pratique de le compléter par une description méticuleuse du programme, en s'aidant d'un pseudo-langage. Dans la pratique, il est possible d'utiliser soit les deux "outils", soit l'un d'entre eux.

Reprenons l'exemple précédent. Il fallait afficher 100 fois le mot "Introduction" sur l'écran, grâce à l'utilisation d'une boucle. Ecrit en pseudo-langage le détail donnerait:
Mettre 1 dans I
Ecrire "Introduction"
Si I est plus petit que 100 alors I = I + 1, sinon arrêter le traitement.
Aller à 10

Il est donc ensuite très aisé d'écrire le petit programme qui correspond à cette description.

```
10 FOR I = 1 TO 100
20 PRINT "Introduction"
30 NEXT I
```

Créer un pseudo-langage (ou pseudo-code), ne demande que l'emploi de mots-codes facilement assimilables par toutes les personnes qui seront amenées à l'utiliser. L'échange de programmes écrits en pseudo-langage ne pose, en principe aucun problème. De plus, ils offrent l'avantage de décrire un travail à éxécuter, mais sans tenir compte du langage employé. Concrètement, un programmeur qui utilise le Basic peut transmettre à un ami son dossier qui lui, programmera en Pascal. Outre les facilités d'échanges, la maintenance du programme est abordable après plusieurs mois de fonctionnement

Les mots-clés d'un pseudo-langage

Il est plus simple d'utiliser la langue française pour "fabriquer" son langage. Nous vous présenterons quelques mots, mais libre à vous de le réaliser en Anglais, en signes mathématiques ou en Serbo-Croate. Attention toutefois si vous envisagez de travailler en groupe, il faudra ensuite que les autres vous comprennent.

Le verbe METTRE ou la flèche → affecteront une valeur dans un registre ou une zone réservée.
METTRE 1 dans A (A←1).
Avec AFFICHER OU ECRIRE, on obtiendra soit la visualisation d'un résultat soit son impression :
ECRIRE solde compte

Les conditions sont représentables par SI.. ALORS.. SINON.
SI deux rouge ALORS gagné SINON perdu
Pour indiquer un branchement on peut utiliser ALLER
ALLER calcule des racines
La répétition se formulera TANT QUE ou REVENIR.
TANT QUE boule blanche ALLER choix
REVENIR choix si boule blanche
On conservera le OU et le ET logique.
Si a OU b sont égal à 100 ALLER lecture

Les instructions de sauvegarde, de chargement, d'ouverture et de fermeture de programmes et de fichiers seront très simples, comme : SAUVE, CHARGE, OUVRE, FERME.
SAUVE programme
OUVRE compte
La lecture est exprimée par LIT
LIT fichier adresses.

Un debogger manuel

On pourrait donner en détail, et mieux que cela, une suite de mots codes. Mais comme nous l'avons déjà dit précédemment, chacun invente son propre langage comme il le souhaite. Avec ces quelques mots et un organigramme, on peut écrire des programmes très compliqués avec une possibilité de contrôle des erreurs, de logiques ou d'écritures très importantes. En effet, l'utilisation de ces outils d'aide à la programmation, permettent de "faire tourner" le programme à la main.

Cette vérification est très simple, puisqu'il suffit d'une feuille de papier et d'un crayon. On dessine très fidèlement la forme des enregistrements utilisés, le nom des registres, puis on "descend" le programme en notant très scrupuleusement tous les transferts, les résultats des calculs et ce qui s'imprime ou s'affiche à l'écran. Ce travail est long, mais garantit en principe le bon fonctionnement du programme, grâce à la découverte des erreurs qui ont pu être "programmées" en pseudo-langage.

Un exemple simple

Pour mieux comprendre, nous allons voir ensemble la programmation d'un algorithme simple en pseudo-langage, après avoir été représenté par un organigramme.

Beaucoup d'entre nous utilisent chaque matin une voiture pour se rendre sur leurs lieux de travail. En quittant son domicile, est-on vraiment sûr de retrouver sa voiture, d'avoir ses clefs dans la poche, de pouvoir ouvrir la portière et de démarrer ? L'organigramme représente toutes ces opérations avec les contrôles adéquats. Si cet exemple semble bête, il symbolise pourtant, très superficiellement, il est vrai, un travail que nous effectuons chaque jour sans réfléchir.

Pourtant nous agissons logiquement en effectuant les opérations dans un ordre parfait. Impossible de s'installer dans la voiture si la porte n'a pas été ouverte. Avec l'aide de l'organigramme (voir

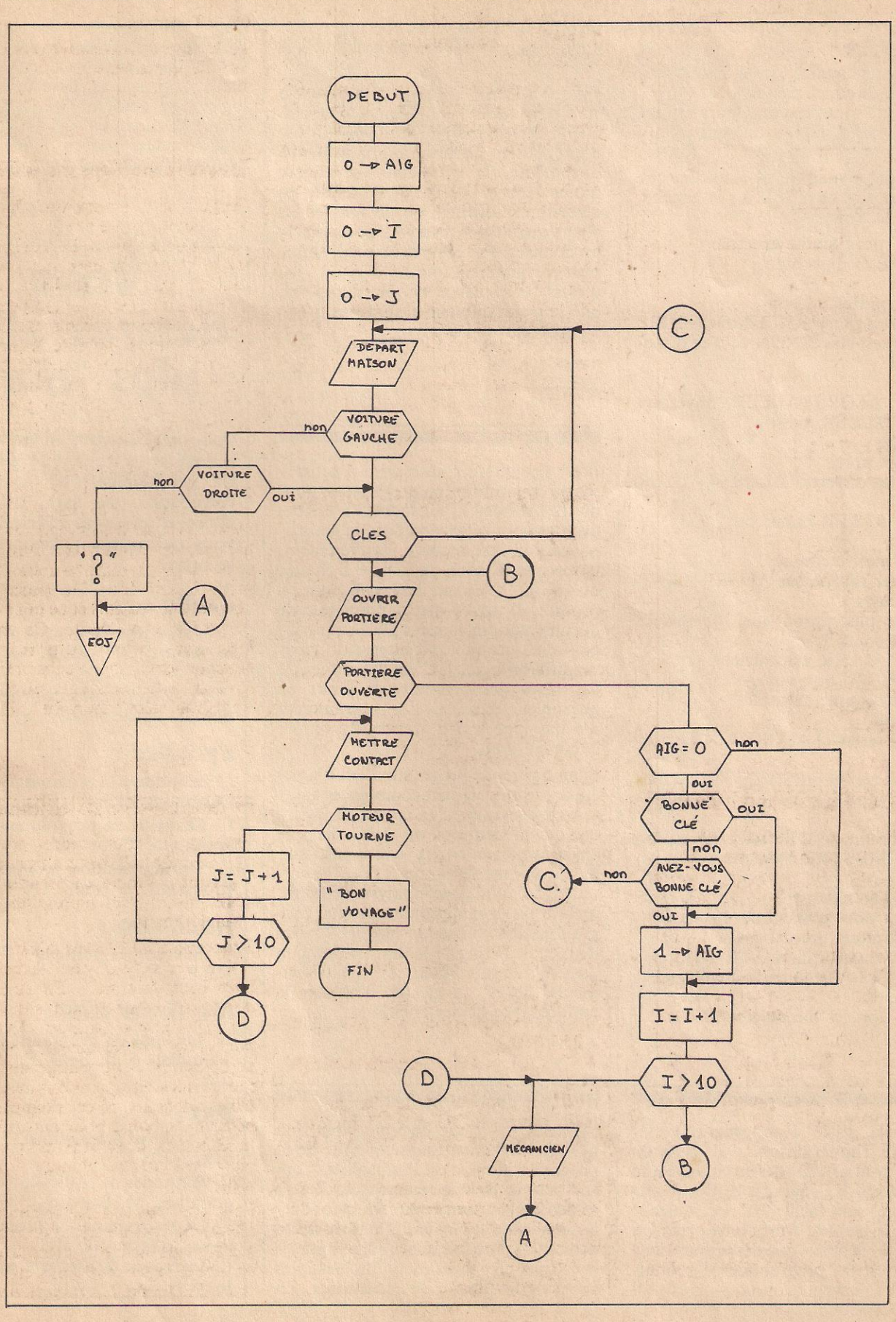

DEBUT
0 → AIG
0 → I
0 → J
C
DEPART MAISON
VOITURE GAUCHE
non
VOITURE DROITE
non
oui
CLES
B
"?"
A
EOJ
OUVRIR PORTIERE
PORTIERE OUVERTE
METTRE CONTACT
MOTEUR TOURNE
J = J + 1
J > 10
D
"BON VOYAGE"
FIN
AIG = 0
non
oui
BONNE CLÉ
oui
non
AVEZ-VOUS BONNE CLÉ
non
C.
oui
1 → AIG
I = I + 1
I > 10
D
MECANICIEN
A
B

fig. 3) on peut écrire en pseudo-langage le programme.

"aig" est un aiguillage pour le saut d'un test après premier passage.
"i" et "j" sont des compteurs évitant le bouclage lors de la rencontre d'un problème.

En quittant la maison, on considère que la voiture se trouve soit sur la gauche, soit sur la droite.

DEBUT programme exemple
METTRE O dans aig,i,j
maison
FAIRE quitter maison
SI voiture à gauche OU à droite ALORS ALLER test clés SINON voiture disparue EOJ
Test clés
Si clés ALORS ALLER ouverture SINON ALLER maison
ouverture
OUVRIR porte
SI porte ouverte ALORS ALLER contact
SINON ALLER bonne clé
contact
FAIRE mettre contact
SI moteur tourne pas ALORS AJOUTER 1 dans j
SI j pas plus grand que 10 ALORS ALLER contact.
SINON ALLER mécanicien
AFFICHER "bon voyage"
FIN programme exemple
Bonne clé
SI aig différent O ALORS ALLER plus SINON
SI bonne clé ALORS METTRE 1 dans aig
SINON
SI clé absente ALORS ALLER maison SINON METTRE 1 dans aig
plus
AJOUTER 1 dans i
SI i pas plus grand que 10 ALORS ALLER ouverture
(on peut aussi utiliser : TANT QUE i pas plus que 10 ALLER ouverture)
mécanicien
FAIRE appeler mécanicien EOJ.

Le traitement des erreurs

Durant la saisie d'un programme il arrive de frapper des mauvais caractères, qui vont générer des erreurs lorsque l'on lancera le programme. Ces fautes de frappes sont facilement décelables et donc corrigeables. Après cette première correction, il arrive que des erreurs dans l'éxécution du programme se produisent. Elles peuvent avoir pour origine un algorithme déffectueux, ou une erreur dans la conception du programme dès l'analyse.

Pour ces deux cas la programmation structurée facilite grandement la recherche des erreurs. De plus si l'on dispose d'un dossier de programmation bien documenté, le problême est encore moins délicat. Il suffit de reprendre les algorithmes utilisés, ou de vérifier les zones que l'on a réservées pour traiter les données. Par contre, un programme peut parfaitement tourner avec un "jeu d'essai" et se planter un jour sur un cas, que le programmeur n'aura pas prévu au moment de l'analyse.

La maintenance des programmes

Il est quelquefois nécessaire d'actualiser ou de modifier un programme pour diverses raisons. C'est souvent le cas des programmes de gestion dont la maintenance doit être assurée régulièrement, parce que tel taux de remise a changé ou que la TVA passe à 33,33% pour tel produit. Il arrive que par manque de documentation, et après plusieurs mois, on soit incapable d'intervenir pour modifier le logiciel. C'est notamment le cas pour des programmes écrits en assembleur, dans lequel le programmeur n'a pas jugé bon d'insérer le moindre commentaire.

Si un dossier de programmation n'a pas été constitué, on peut commencer à réécrire le programme en entier. La moindre des précautions est de garder une trace de ce que l'on a réalisé pour soi-même ou pour les autres. D'où l'importance de faire une analyse détaillée, inclure un organigramme ou une programmation en pseudo-langage (ou les deux) et le listing de la dernière version du programme. Avec ces deux documents, on est en mesure d'assurer la maintenance de ses créations.

N'oubliez pas l'utilisateur

Enfin, il reste une personne que l'on néglige totalement dans le mode de la programmation, c'est l'utilisation. Consommateur de nos réalisations, il doit se débrouiller pour comprendre le fonctionnement d'un logiciel, faute de documentation. Fournir une feuille de papier avec quelques mots incompréhensibles pour un profane, c'est condamner son travail au plus doux des anonymats. D'aucuns se plaignent de cette situation surtout dans les milieux professionnels. Est-il profitable de posséder le meilleur logiciel de comptabilité, accompagné d'une documentation fantôme, que d'un produit moyen mais avec un manuel d'utilisateur digne de ce nom ?

Michel Merlet
Eric Charton

Vous désirez aller plus loin?

Pour cela, il existe un grand nombre de livres traitant de la logique de programmation. Nous vous proposons une liste, très sommaire, d'ouvrages spécialisés qui vous permettront d'approfondir le sujet.

Cedic :

☐ **L'algorithmique, de la pratique à la théorie,** J. Vicard, G. Chaty. 150 F.

☐ **Premières leçons de programmation.** J. Arsac. 100 F.

Eyrolles :

☐ **Initiation à la programmation.** C. Delannoy. 90 F.

☐ **Eléments de programmation.** J. Smith. 155 F.

☐ **Programmation avancée.** J.C. Broussard, R. Mahl. 120 F.

Hachette :

☐ **Savoir programmer.** J. Inglis. 120 F.

Mc Graw Hill :

☐ **Logique de programmation.** J. Tramblay, R.B. Bunt, P.G. Sorenson.

PSI :

☐ **Comment programmer.** J.C. Barbance. 105 F.

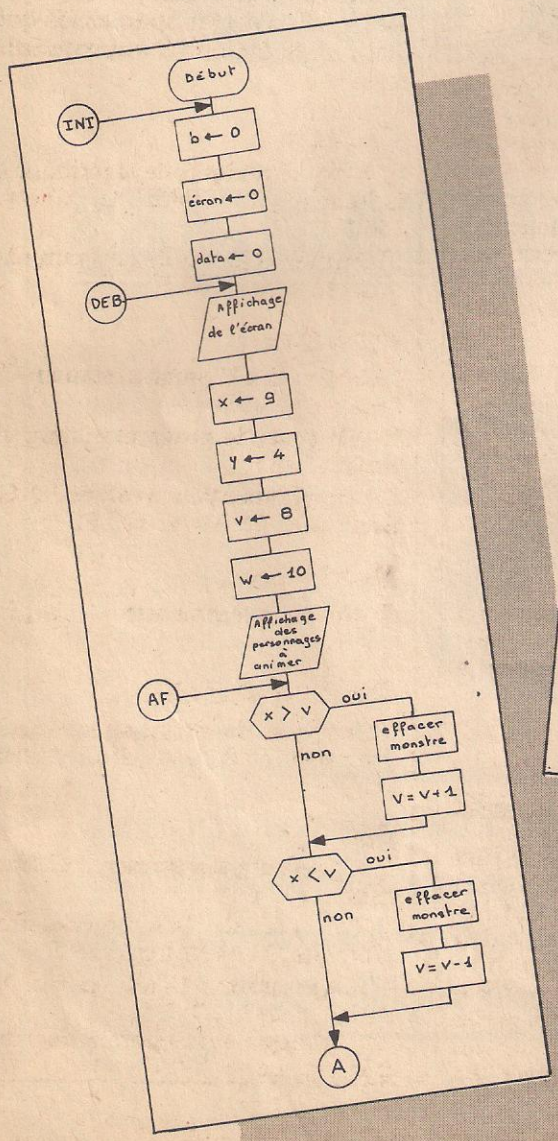
☐ Méthodes de réalisation des programmes. M. Benelfoul. 85 F.

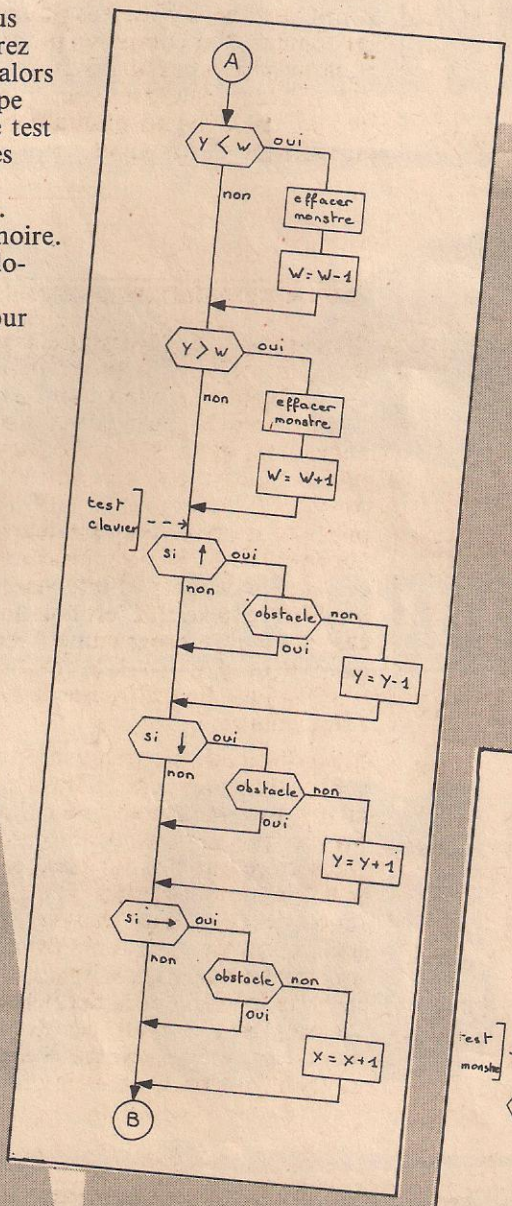
☐ **La programmation inventive.** X. de la Tullaye. 100 F.

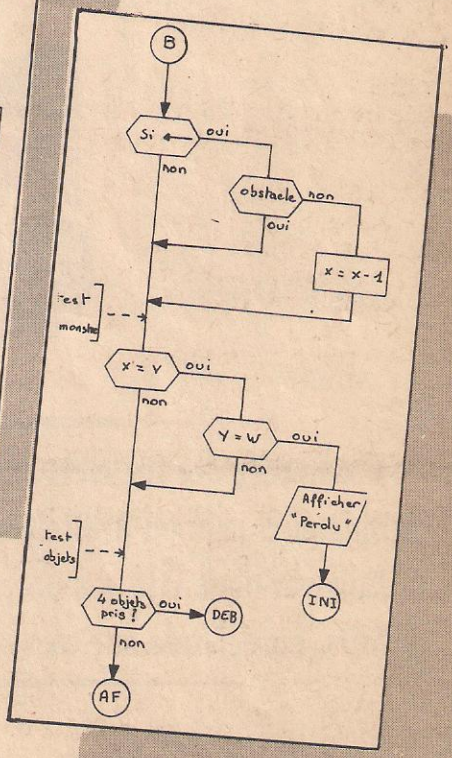
☐ **Technique de programmation des jeux.** X. Levy. 120 F.

RECREATION

L'organigramme et le programme suivants vous permettront de réaliser un petit jeu. Vous devrez aider le personnage à ramasser quatre objets, alors qu'il est poursuivi par un monstre. C'est le type même du jeu comportant un grand nombre de test de collision, comme on peut le trouver dans les programmes de jeux d'arcades. Etudiez l'organigramme, l'algorithme et le programme. Regardez le résultat après l'avoir entré en mémoire. Essayez enfin d'écrire dans votre propre pseudo-langage le programme, de refaire un organigramme, ainsi qu'une documentation pour l'utilisateur. Bonne récréation.







WANTED!

CRÉATEURS DE PROGRAMMES

50 $

Vous créez des logiciels sur votre ordinateur: jeux ou utilitaires.

Envoyez-nous vite vos programmes *inédits*, enregistrés sur cassette, accompagnés d'explications et d'un listing.

Votre récompense: être publié dans ce magazine et recevoir la récompense de 50$, ou disons pour simplifier 500FF.

Envoyez vite votre pli à:

Laser SARL - 55 av. Jean-Jaurès 75019 Paris.

EXPLICATIONS:

DEBUT :

• Initialisation des variables de l'écran et du tableau.

AFFICHAGES :

• Affichage de l'écran et initialisation des variables de position des différents objets (x et y pour le petit personnage ainsi que v et w pour le monstre).

AFFICHAGE ET ANIMATION DES PERSONNAGES :

• En premier lieu test de position afin de réaliser une poursuite. Les variables du monstre sont incrémentées ou décrémentées en fonction de la position du petit bonhomme.

TEST CLAVIER :

• Le test est de la forme : si action alors vérifier s'il n'y a pas d'obstacle à la position d'arrivée oui, alors saut vers b non, actualiser x et y.

TESTS DE COLLISION :

• Ce test est de la forme si x = y , alors vérifier que y = w et si y = w alors fin du jeu et retour à d.

TESTS DE FIN DE TABLEAUX

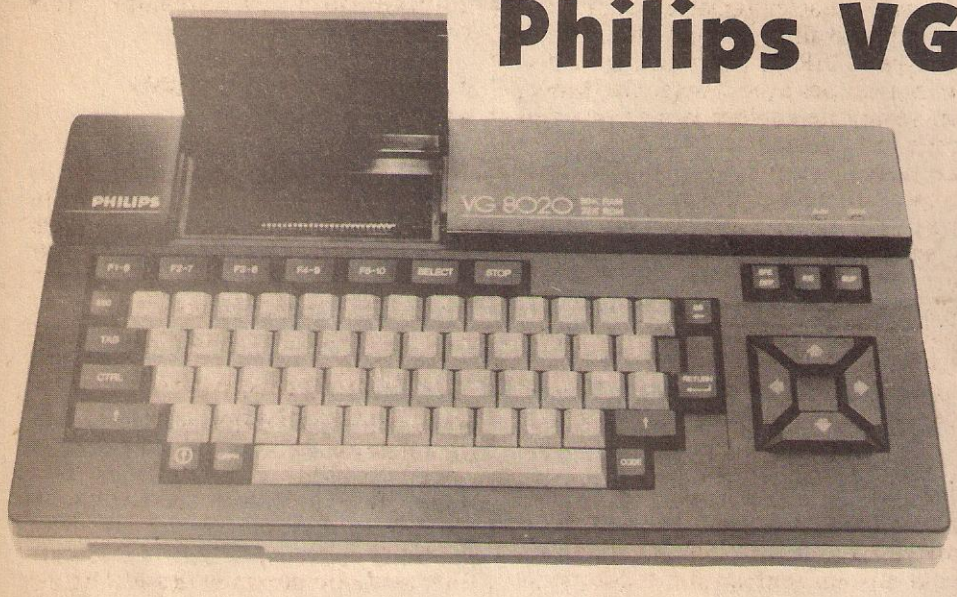
• Si quatre objets sont pris alors le tableau est fini, retour à c.

FIN DE LA BOUCLE :

• Retour au début, c'est-à-dire vers l'affichage des personnages à animer (l'affichage est réactualisé en fonction des variables).

```
1 REM listing MSX
10 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
20 DATA 1,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,2,1
30 DATA 1,0,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0,1
40 DATA 1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,1
50 DATA 1,0,0,0,1,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,1
60 DATA 1,0,1,0,1,0,1,0,0,0,0,1,1,0,1,0,1
70 DATA 1,1,1,0,1,0,0,0,1,0,1,1,1,0,1,0,1
80 DATA 1,0,0,0,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,1,0,1
90 DATA 1,0,1,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,0,1
100 DATA 1,2,0,0,0,0,0,4,0,0,0,0,0,0,0,2,1
110 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
120 CLEAR: RESTORE:DIM b(17,11):FOR y =1 TO 11:FOR x=1 TO 17:LOCATE x,y:READ a:b
(x,y)=a
130 IF a=1 THEN PRINT CHR$(215):ELSE IF a=0 THEN PRINT " ":ELSE IF a=2 THEN PRIN
T CHR$(249)
140 NEXT x:NEXT y
150 x=9:y=4:v=8:w=10
160 LOCATE x,y:PRINT CHR$(218):LOCATE V,W:PRINT CHR$(238):B(V,W)=4
170 U=U+1:IF U=2 THEN U=0:ELSE GOTO 220
180 IF X>V THEN IF B(V+1,W)=0 THEN GOSUB 290:V=V+1
190 IF X<V THEN IF B(V-1,W)=0 THEN GOSUB 290:V=V-1
200 IF Y<W THEN IF B(V,W-1)=0 THEN GOSUB 290:W=W-1
210 IF Y>W THEN IF B(V,W+1)=0 THEN GOSUB 290:W=W+1
220 IF INKEY$="x" THEN IF b(x,y+1)=0 THEN LOCATE x,y:PRINT " ": y=y+1:ELSE IF b(
x,y+1)=4 THEN 290:ELSE IF b(x,y+1)=2 THEN b(x,y+1)=0
:A=50:C=C+1
230 IF INKEY$="w" THEN IF b(x,y-1)=0 THEN LOCATE x,y:PRINT " ":y=y-1 :ELSE IF b(
x,y+1)=4 THEN 300:ELSE IF b(x,y-1)=2 THEN b(x,y-1)=0
:A=50:C=C+1
240 IF INKEY$="a" THEN IF b(x-1,y)=0 THEN LOCATE x,y:PRINT " ":x=x-1:ELSE IF b(x
-1,y)=4 THEN 300:ELSE IF b(x-1,y)=2 THEN b(x-1,y)=0:
A=50:C=C+1
250 IF INKEY$="d" THEN IF b(x+1,y)=0 THEN LOCATE x,y:PRINT " ":x=x+1:ELSE IF b(x
+1,y)=4 THEN 300:ELSE IF b(x+1,y)=2 THEN B(x+1,y)=0:
A=50:C=C+1
260 IF C=4 THEN RUN
270 IF B(X,Y)=4 THEN 300
280 GOTO 160
290 LOCATE V,W:PRINT " ":B(V,W)=0:RETURN
300 beep:LOCATE 5,25:PRINT"PERDU":FOR X=1 TO 2000:NEXT :RUN
```

Philips VG 8020



On attendait depuis longtemps le lancement en France des micro-ordinateurs, répondant au standard MSX, par le constructeur européen Philips. On se souvient du VG-8000, un produit transitoire, qui ne fut jamais officiellement introduit en France, mais qui démontra pourtant la volonté de la compagnie de participer activement au développement du MSX. Deux machines sont désormais disponibles dans notre pays, répondant aux références : VG-8010 et VG-8020.

Le vrai départ de la marque

"Look" MSX garantie

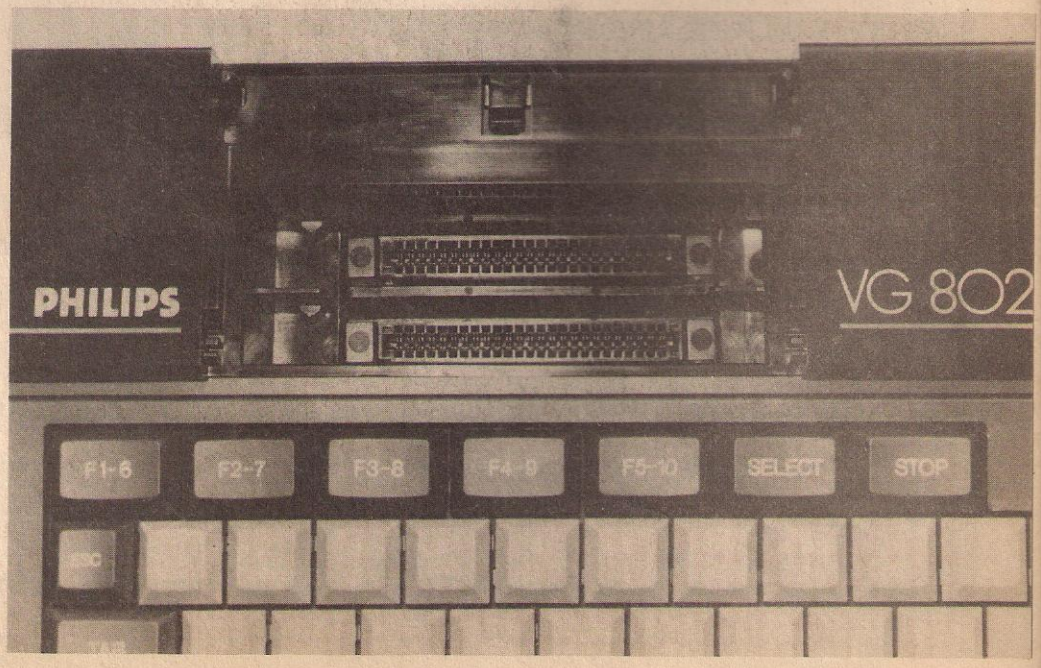
Pour notre essai nous disposions du VG-8020, modèle que l'on pourrait qualifier de haut de gamme de la marque. Le "look" général de la machine est malheureusement commun à tous les MSX. De ce côté, Philips n'a pas fait beaucoup d'efforts, même si l'ensemble est d'une qualité de finition irréprochable. On attendait de nouvelles lignes, voir même un nouveau design. Rien de tout cela, certainement pour ne pas désorienter le consommateur. Le standard MSX impose-t-il également aux constructeurs de respecter une forme particulière ?

Les couleurs, si l'on peut dire, du VG 8020 sont noire et grise. Un filet rouge-orangé souligne les différentes informations situées sur la partie supérieure de l'appareil, c'est également la couleur des flèches repères du pavé directionnel. Le clavier comporte 72 touches, noires et grises elles aussi.

La "boîte" à malices

La première chose que l'on remarque en regardant la machine, c'est l'absence de connecteurs de cartouches. En cherchant, on découvre que Philips a réuni les deux ports dans un espace sur le dessus gauche, protégé par un couvercle de plexiglas fumé. Cela ressemble à une boîte au fond de laquelle on trouve solidement fixés les deux ports. A l'avant de la machine, sont disposées les deux prises pour manettes de jeux. Sur le côté droit, nous trouvons l'interrupteur de mise sous tension, dont le bon fonctionnement est vérifiable par un petit voyant (led) rectangulaire rouge, situé sur le dessus du VG 8020. Le câble d'alimentation (intégré), se branche à l'arrière, où sont installées également : une prise pour un lecteur/enregistreur de cassettes, une interface pour imprimante et enfin la prise pour connecter le câble "péritel".

On trouve également, et c'est une bonne surprise, un très utile bouton de remise à zéro de la mémoire (reset). Par contre, on est très surpris de ne pas trouver de prise "son". Il semble que ce soit un oubli du constructeur, car si la norme MSX ne stipule pas la présence de cette prise de type "chinch", Philips qui est bien connu dans le domaine de l'audio "grand public", dispose de matériel pouvant être connecté à son micro-ordinateur.



Des réactions inattendues

Le VG 8020 dispose de 64 Ko de mémoire vive (RAM) plus les 16 Ko de mémoire vidéo (VRAM). La mise sous tension de la machine ne pose pas de problèmes. Après l'apparition sur l'écran du téléviseur des habituels messages, dont celui qui vous rappelle que vous disposez de plus de 28 Ko sous Basic, le premier contact avec le clavier surprend. En effet, les touches de ce dernier paraissent comme extrêmement légères et fragiles, comme si elles étaient réalisées avec de la coquille d'œuf. En réalité elles sont très solides, mais on ressent une impression bizarre au touché.
Autre chose "bizarroïde", si l'on pose les deux mains à plat sur le clavier, celui-ci prend en compte toutes les touches enclenchées. L'écran affiche toutes les lettres, chiffres ou signes dans un ordre constant, et ceci tant que vous laissez les mains en contact. Cette réaction n'est pas présente sur toutes les machines, et n'empêche visiblement d'aucune façon son bon fonctionnement.

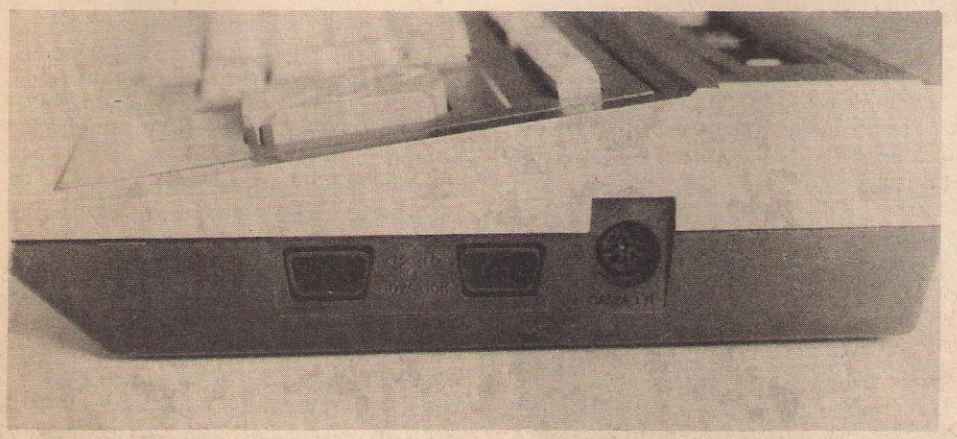
Une bonne machine

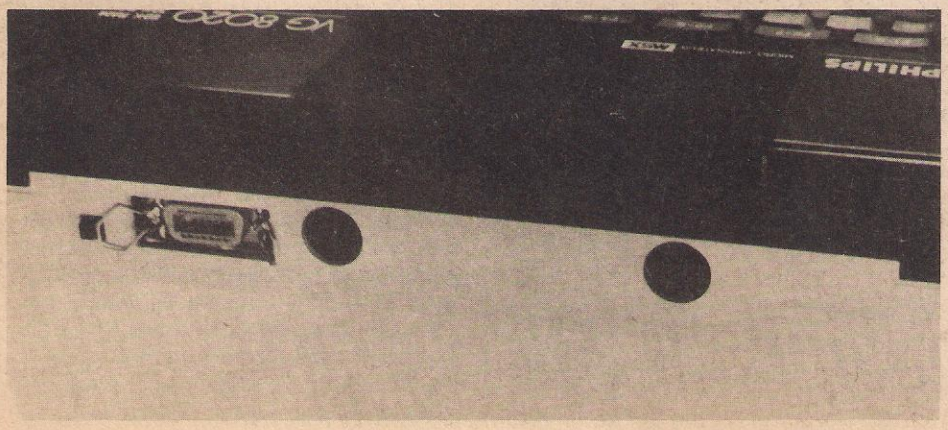
La qualité du rendu des couleurs sur un téléviseur est satisfaisante. La frappe sur le clavier est assez agréable, avec l'avantage de travailler avec une disposition de type AZERTY. Lorsque l'on utilise les majuscules avec blocage du clavier, un voyant de couleur jaune nous rappelle cette position.
Le raccordement des périphériques comme le téléviseur, le lecteur/enregistreur de cassette ou les cartouches n'entraîne aucun commentaire particulier. Sauf peut-être, que dans le cas d'une utilisation des deux connecteurs de cartouches en même temps, il faudra retirer le couvercle de plexiglas qui s'avère gênant dans ce cas. Son démontage demande quelques précautions afin d'éviter une usure prématurée des deux tétons de positionnement.
La machine est livrée avec une documentation qui explique dans une première partie les différentes connexions et la mise en route, avant d'aborder le Basic. Elle est suffisante pour guider les premier pas de l'utilisateur.
Dans l'ensemble le VG 8020 est une bonne machine, même si nous avons constaté durant l'essai, sur le matériel mis à notre disposition, quelques imperfections mineures. Complètée bientôt par une unité de disquettes, par une imprimante de qualité courrier et de logiciels autorisant des applications personnelles, on devrait bénéficier d'une configuration d'ensemble très performante.

Principales différences avec le VG-8010

L'autre modèle de la marque, le VG-8010 reprend quelques caractéristiques du 8020. On retrouve la trappe des deux connecteurs de cartouches, le même nombre de prises, le bouton "reset". Les principales différences sont au niveau du clavier, de l'alimentation et de la mémoire.
Le clavier du VG 8010 est composé par des touches de plastique dures et plates. La frappe est beaucoup moins facile que sur le VG 8020. Comme toutes les fonctions sont représentées sur les touches du clavier, il est parfois difficile de ne pas faire d'erreurs. Il faut en effet, utiliser seule ou ensemble les différentes touches pour accéder aux lettres, chiffres, caractères accentués, signes graphiques.
Sur le VG 8010, l'alimentation est externe. Il s'agit bien entendu d'un transformateur, toutefois assez imposant. Il comporte le bouton de mise sous tension. De ce fait le VG 8010 est beaucoup moins haut que le VG 8020, mais il est nécessaire de trouver la place pour caser le bloc d'alimentation pendant les périodes d'utilisations.
La mémoire est de 32 Ko, dont 12,5 Ko utilisables sous Basic, plus les 16 Ko de VRAM.
Ce modèle s'adresse plutôt à ceux qui désirent découvrir la micro-informatique.

Philippe Lamigeon





Principales caractéristiques

VG-8020 (VG-8010)

Mémoire vive sous Basic : 28,8 Ko (12,5 Ko)
Clavier AZERTY accentué
Alimentation : 220 V intégrée (externe)
Ecran : couleur, prise péritel
Connecteurs de cartouches : deux sur le dessus
Constructeur/Distributeur : Philips
50, av. Montaigne, 75008 Paris.
Tél. 256.88.00.
Prix : 2290 F (8010) et 2990 F (8020).

Interview

Kay NISHI "père" du MSX

"Celui qui a raison est celui qui survit"

Le père du MSX a 29 ans. Kazuhiko (Kay) NISHI est l'Executive Vice President d'ASCII corporation, société créée il y a huit ans, qui emploie aujourd'hui près de 400 personnes et atteint un chiffre d'affaires de 25 millions de dollars. ASCII a institué le standard MSX, édite des logiciels et également la première revue spécialisée, MSX Magazine, en japonais bien sûr. ASCII corporation, c'est aussi le représentant de Microsoft, connu pour développer des langages, Basic en particulier, qui deviennent presque des "standards".
De passage éclair à Paris, entre Berlin et Londres, Kay NISHI a accepté d'accorder à notre magazine cet entretien cordial et direct, qui vient à point à un tournant décisif du MSX et au moment de l'annonce de l'arrivée du MSX 2.

Quand avez-vous commencé à vous intéresser à l'informatique :

J'avais neuf ans. Mon père avait une calculatrice électronique Sharp. Un gros modèle ancien qui me fascinait. Sa vitesse m'impressionnait beaucoup.
Ma famille s'occupait d'une école privée, qui disposait d'ordinateurs. Je m'en suis servi et me suis familiarisé avec l'électronique.
A l'âge de 18 ans, je me suis inscrit à l'université, pour devenir ingénieur en mécanique. Ma spécialité était la robotique. Mais en même temps, j'ai démarré une société : ASCII corporation. C'était une société d'édition : il n'y avait pas de micro-ordinateurs, ils étaient difficiles à fabriquer. Je me suis dit qu'il fallait d'abord informer. Je reste particulièrement intéressé par l'édition.

Comment avez-vous conçu le MSX ?

En 1980-81, nous avons élaboré le projet de PC d'IBM. En 1981-82, cela a été le projet d'un ordinateur portable, commercialisé sous les marques Tandy et Olivetti, le modèle "100".
Ces projets terminés, nous nous sommes rendu compte que nous recevions des demandes différentes pour concevoir des machines avec des spécifications différentes.
On a donc décidé de créer un ordinateur et de proposer des droits sous forme de licence. Je pensais que ce serait extraordinaire si dix ou vingt compagnies fabriquaient et diffusaient cette machine. C'était à l'époque une idée vraiment unique. Tout le monde me disait que c'était impossible, pourtant techniquement, la compatibilité des logiciels est possible avec ce type de systèmes CP/M, MS-DOS, etc. Nous voulions associer la compatibilité et "l'expandibilité". C'était un défi de concevoir un ensemble complet : la machine, le software, les connexions, le mécanisme. On avait l'expérience d'Apple : vous achetez des cartes et vous avez des difficultés d'interfaces entre les langages. C'est très frustrant.
En septembre 1982 notre projet était prêt. Il avait pris pour base l'ordinateur Spectravidéo 318, que j'avais conçu auparavant, quand le temps n'était pas encore mûr pour un standard.
Il s'agissait d'une excellente machine, que nous avons modifiée, lui ajoutant plus de possibilités, et un basic différent. Les négociations avec les compagnies commencent en octobre 1982 et le prototype était terminé en février 1983. En juin, nous annoncions le standard MSX avec quatorze compagnies.

Vous avez joué, personnellement un rôle déterminant ?

J'ai trouvé l'idée et le nom. J'ai mené les négociations avec les firmes qui nous ont rejoint.

Le MSX est parfois critiqué

Oui, les gens disent : "C'est l'invasion japonaise" ou : "Ce ne sont que des ordinateurs 8 bits"...
Celui qui a raison est celui qui survit. Il y a quelques années, quand Sinclair a sorti le ZX 81, tout le monde était excité, et moi, je souriais. Le Spectrum est arrivé. Il n'était pas compatible avec le ZX 81. Le QL, un 16 bits, est arrivé. Le souriais toujours : pas de compatibilité ! Incroyable ! Les gens dépensaient 100 livres pour la machine puis 100 livres pour les logiciels. Ils achetaient l'autre machine et tous leurs softwares étaient inutilisables. Voilà pourquoi Sinclair a des difficultés...

Il est cependant arrivé que la compatibilité n'ait pas été respectée sur certains logiciels

Même au Japon, ces problèmes sont survenus. Nous avions établi des règles de programmation qui parfois ne sont pas suivies par des développeurs de logiciels, lesquels inventent à la place des astuces. Ces problèmes sont temporaires et nous envisageons des actions de promotion en direction des éditeurs afin qu'ils connaissent mieux ces règles.

Des utilisateurs se plaignent aussi, parfois des problèmes de branchement...

Le MSX d'origine n'avait pas assez de considération vis-à-vis des marchés à l'exportation. Mais les machines plus récentes sont améliorées sur ce plan. Le chip graphique 9918 d'origine n'avait pas la prise RGB. Mais le microprocesseur que nous avons conçu pour le MSX 2 prévoit la prise RGB. Et il est de surcroît d'excellente qualité.

Vous confirmez la parfaite compatibilité du MSX 2 avec la génération actuelle.

Nous avons créé le MSX pour éviter les erreurs du passé.
Les logiciels fonctionnant sur MSX actuel sont donc compatibles avec le MSX 2.

Parlons du marché. Le départ du MSX en europe a été décevant au niveau des ventes, et la Grande-Bretagne brade actuellement.

Le démarrage est lent mais sûr. En Grande-Bretagne, les prix sont fous. Sinclair a détruit le marché. Et les gens ne voient même plus la valeur d'achat d'un ordinateur. Le changement va demander un an ou deux. Des ordinateurs de performances supérieures comme le MSX 2 sont attendus.'

Notre directeur en conversation avec Kay Nishi.

Le MSX actuel est-il mort en Angleterre ?

Non, mais il doit y être vendu à des prix très bas.

Cela risque de contaminer le marcher Français...

Tous les prix vont chuter, mais ce n'est pas à moi de parler de prix. La France est le seul pays Européen où il n'y ait pas de bonnes activités MSX. Peut-être parce que THOMSON est négatif envers le standard...
Mais regardons l'environnement : toutes les autres grandes marques traditionnelles d'ordinateurs, Apple ou Commodore et les autres, souffrent. Va-t-on acheter une machine d'une société en situation financière délicate ?
Une seule marque, c'est une seule source, donc pas de compétition. Et la compétition signifie meilleure qualité, plus de performances et meilleurs prix.

Les ordinateurs MSX sont relativement chers par rapport à d'autres machines. Quelle en est la cause ?

C'est parce que tout le monde est gourmand et surtout parce que les volumes de production restent assez faibles.

Les royalties demandées par ASCII pour le label MSX ne grèvent pas le coût ?

Non. Les droits sont très faibles : moins de 20 F par ordinateur !

Quels sont à votre avis, les meilleurs circuits de distribution pour les ordinateurs MSX ?

N'importe qui peut vendre un ordinateur MSX. Surtout les magasins de télévision. Vous n'avez qu'à brancher le MSX et le poser sur le récepteur. C'est le canal de distribution idéal. Ce serait une erreur de le vendre dans les boutiques informatiques. Elles sont faites pour y distribuer des ordinateurs de bureau, tel IBM.
Ces magasins ne vendent pas seulement du matériel et des logiciels mais aussi — et cher — du service et du conseil, qui dans le cas du MSX ne sont pas aussi nécessaires.
Pensez que pour vendre un IBM PC 18 avec Xénix, il faut brancher six disquettes, vérifier la mémoire disponible... En allant vite, il faut six heures !

Le MSX 2, pourtant ne vise-t-il pas à concurrencer des ordinateurs comme l'Apple II, qui est vendu chez les spécialistes d'informatique ?

C'est là l'erreur d'Apple... ! Une seule marque ne peut couvrir cet immense réseau de distribution de l'électronique grand public. Il faut maîtriser cette distribution au travers de réseaux multiples et diversifiés, et par l'intermédiaire de nombreuses compagnies et marques. Apple aurait dû vendre la licence de la marque "Apple". De nombreuses sociétés commercialisent des imitations. Apple aurait gagné de l'argent sur chaque machine ! Cela aurait pu devenir le label "AII". Ils ont été avides...

A quoi ressemblera le MSX du futur ?

A un terminal, comme le minitel. Simple, miniaturisé, utilisable par tous.

Propos recueillis par
Jean KAMINSKY

C'EST NOUVEAU.

C'est nouveau. C'est SONY. C'est le micro-évènement de l'année. SONY fait son entrée dans la micro-informatique avec le HIT BIT.
Toute l'avance technologique SONY se retrouve derrière l'écran et autour du clavier AZERTY professionnel : une mémoire de 64 Ko RAM, des possibilités d'extensions périphériques SONY aussi nouvelles que complètes, une logique de manipulation qui simplifie les modes d'accès, les fonctions graphiques, etc. Le HIT BIT utilise le nouveau standard international MSX, seul standard à pouvoir mettre tout le monde, et le monde, d'accord. En tout cas le seul qui puisse offrir aujourd'hui une compatibilité logicielle réelle, permettant de multiplier le choix des programmes existants ou à venir. Sans compter

HB 75 F
Microprocesseur Z 80. Mémoire : 80 K RAM, 32 K ROM, 16 K dédiés au logiciel intégré. Logiciel : BASIC MSX et logiciel intégré. (MSX est une marque déposée de Microsoft Corporation.)
Périphériques
Lecteur enregistreur de programmes SONY. Lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 SONY. Table traçante SONY. Joysticks et joysticks à télécommande infrarouge SONY.
Logiciels
Plus de 20 titres disponibles dont Lode Runner, Choplifter (© Broder Bund Software), Creative Graphics (© Hal), etc.

L'ORDINATEUR

C'EST LE HIT BIT.

L'ordinateur SONY HIT BIT 75 F

les 20 logiciels SONY déjà disponibles. Micro-ordinateur personnalisé, le HIT BIT est aussi très personnel. Il a une mémoire à part. Un logiciel intégré de gestion qui prend des notes, sert d'agenda, tient des plannings et listes à jour. Un plus SONY qui devient vite une grande idée quotidienne. Et qui permet, dès la première utilisation, de comprendre en quoi le HIT BIT diffère des autres micro-ordinateurs. Le HIT BIT c'est un ensemble de nouvelles technologies programmées vers l'avenir. C'est aussi une nouvelle philosophie de la micro-informatique. Autrement, il ne serait ni vraiment nouveau, ni vraiment SONY.

SONY®

SELON SONY.

LEUTHE ET ASSOCIES

Artiste

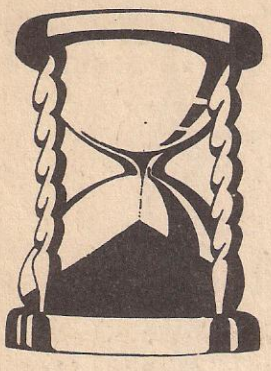
Répondre aux questions posées concernant le type d'utilisation, la couleur du tracé et du fond.
Un crayon apparaît sur l'écran ; on peut le déplacer dans les huit directions avec les touches du pavé, ou avec la manette de jeu. Pour écrire avec le crayon, il faut presser la barre espace. Pour arrêter, il suffit de represser la barre d'espace.
Le système marche ainsi : à chaque fois que l'on appuie sur la barre d'espacement ou le bouton de la manette de jeu, il s'opère un déroutement (ON STRIG GOSUB). A chaque pression, on incrémente une variable de 1 puis on détermine si cette variable est paire (pas de tracé), ou si elle est impaire (tracé). Le crayon se déplace à chaque fois d'un point.
Les fonctions décrites ci-dessous permettent de dessiner en facilitant la création de dessins élaborés. Elles opèrent à chaque pression du déroutement (ON KEY GOSUB).

F1 : Efface tous les points où passe le crayon (PRESET). Cette commande s'utilise comme pour le tracé : la première pression active le mode. La seconde l'arrête. Le sprite "M" en bas, à la droite de l'écran, indique que le mode est toujours activé.
F2 : Rempli une figure fermée. Les coordonnées de la pointe du crayon sont prises pour l'instruction "PAINT". La couleur du crayon est donc celle utilisée.
F3 : Sauve un dessin sur cassette. Ceci se fait par l'instruction "BSAVE". Le temps de sauvegarde : 4 mn 50 s, s'explique par le fait qu'on soit obligé de transférer le contenu de la VRAM dans la RAM disponible, car les instructions "BSAVE-BLOAD", qui servent à sauvegarder et à charger une zone mémoire ne peuvent s'utiliser directement sur la mémoire vidéo VRAM. On est donc obligé de lire le contenu de la VRAM et de le transférer dans une autre partie de la RAM disponible et de sauvegarder cette zone par "BSAVE". Par précaution, il faut d'abord presser la touche RECORD du magnétophone avant d'utiliser F3. Le sprite "M" indique que la sauvegarde est en cours.
F4 : Charge un dessin à partir de la cassette. On fait ici l'opération inverse à F3. Toujours par précaution, il est préférable de préparer le magnétophone avant d'utiliser F4. La durée du chargement est elle aussi de 4 mn 50 s. Une fois le dessin affiché, on peut le modifier à volonté.
F5 : Change la couleur du tracé. Le sprite "C" indique que l'ordinateur attend l'entrée du code de la couleur en deux chiffres. Celle-ci se fait par l'intermédiaire de l'instruction INKEY$.
Ex. : si l'on veut un tracé noir, il faut presser la touche F5.
Le "C" apparaît au bas de l'écran, on presse les touches O et I. Les codes sont donnés au début du programme.
F6 : Vide l'écran par "CLS".'
F7 : Change la couleur du fond. Le code de la couleur est entré en deux chiffres. Pour l'apparition du nouveau fond, appuyer ensuite sur F6.
F8 : Trace un cercle. Le rayon du cercle doit être donné en trois chiffres. Les coordonnées de la pointe du crayon sont prises pour le centre.
Ex. : si le crayon est en (130,90), et que l'on utilise F8 pour avoir un rayon de 39, il faut appuyer sur 0,3,0 et un cercle de rayon 30 et centre (130,90) apparaît.
F9 : Trace une droite entre deux points et plus. La première pression active le mode. Les coordonnées du premier point sont prises sur les coordonnées de la pointe du crayon. Le premier point s'allume au point 1. Ensuite, il est possible de déplacer le crayon partout, mais à la seconde pression sur F9, les coordonnées du point 2 sont prises sur celles de la position du crayon. La ligne est tracée automatiquement entre les points 1 et 2. Puis il est possible de déplacer le crayon, une nouvelle pression trace une ligne entre le point 2 et la nouvelle position du crayon et ainsi de suite pour "n" points.
Le sprite "M" qui apparaît indique que l'ordinateur attend une nouvelle position. Pour sortir de ce mode, il faut appuyer simultanément sur "CTRL" et "STOP".
Un dernier conseil : pour recopier un dessin, il suffit de le décalquer sur une feuille transparente en plastique, de la poser sur l'écran et de suivre les contours. On peut également se fabriquer un cache pour le clavier, et indiquer la fonction des touches, ce qui facilitera l'utilisation.

J.M. Nguyen

```
0  REM ═══════════════════════════
1 REM              ARTISTE
2 REM       ECRIT PAR NGUYEN J.M.
3 REM         SUR SANYO PHC 28
4 REM ═══════════════════════════
6 $
9 REM ═══INITIALISATION═══
10 CLEAR200,&HB038:GG=1:TT=1:EE=1:ONSTRI
```

```
GGOSUB340,340,340,:STRIG(0)ON:STRIG(1)ON
:STRIG(2)ON:ONKEYGOSUB520,540,560,570,58
0,600,610,630,670
20 KEY(1)ON:KEY(2)ON:KEY(3)ON:KEY(4)ON:K
EY(5)ON:KEY(6)ON:KEY(7)ON:KEY(8)ON:KEY(9
)ON
30 COLOR7,1,1:KEYOFF:WIDTH40
40 X=130:Y=90
50 CLS:PRINTTAB(6)"L'ARTISTE":PRINT:PRIN
T"F1   Gommage":PRINT"F2   Coloriage":PR
INT"F3   Sauvegarde":PRINT"F4   Chargeme
nt":
60 PRINT"F5   Couleur du tracé":PRINT"F6
   Effacage":PRINT"F7   Couleur fond":PR
INT"F8   cercle"
70 PRINT"F9   Tracage par coordonnées"
80 PRINT:PRINT:INPUT"ACCESSOIRE (0-CLAVI
ER 1-JOYSTICK):";W:CLS:GOSUB740:INPUT"CO
ULEUR DU TRACE";COULEUR:INPUT"COULEUR FO
ND";FG
89 REM ___SPRITES___
90 RESTORE360:COLOR15,FG,1:SCREEN2,0:CLS
100 FORJ%=1TO4
110 FORI%=1TO8
120 READX1
130 A$(J%)=A$(J%)+CHR$(X1)
140 NEXTI%:NEXTJ%
150 SPRITE$(1)=A$(1):SPRITE$(2)=A$(2):SP
RITE$(3)=A$(3):SPRITE$(4)=A$(4)
160 PUT SPRITE1,(X,Y),COULEUR,1
170 KEY(1)ON:KEY(2)ON:KEY(3)ON:KEY(4)ON:
KEY(5)ON:KEY(6)ON:KEY(7)ON:KEY(8)ON
179 REM ___PROGRAMME PRINCIPAL___
180 IFC<>1THEN200
190 PSET(X,Y+8),COULEUR
200 IFEFFACE<>1THEN240
210 FORI=1TO8
220 PRESET(X+I,Y+I)
230 NEXTI
240 S=STICK(W)
250 IFS=1ANDY+8>0THENY=Y-1:GOTO160
260 IFS=2ANDX<256ANDY+8>0THENX=X+1:Y=Y-1
:GOTO160
270 IFS=3ANDX<256THENX=X+1:GOTO160
280 IFS=4ANDX<256ANDY+8<192THENX=X+1:Y=Y
+1:GOTO160
290 IFS=5ANDY+8<192THENY=Y+1:GOTO160
300 IFS=6ANDX>0ANDY+8<192THENX=X-1:Y=Y+1
:GOTO160
310 IFS=7ANDX>0THENX=X-1:GOTO160
320 IFS=8ANDX>0ANDY+8>0THENX=X-1:Y=Y-1:G
OTO160
330 GOTO240
339 REM ___TRACE (OU NON)___
340 IF(TT/2)<>INT(TT/2)THENC=1ELSEC=0
350 TT=TT+1:RETURN
359 REM ___DATAS DES SPRITES___
360 DATA 4,14,31,62,124,120,112,128,255,
255,60,60,60,60,255,255
370 DATA 130,238,254,214,198,198,198,198
,60,126,195,192,192,195,126,60
519 REM ___GOMMAGE___
520 IF(EE/2)<>INT(EE/2)THENEFFACE=1:S2=3
:GOSUB650ELSEEFFACE=0:S2=3:GOSUB660
530 EE=EE+1:RETURN
539 REM ___COLORIAGE___
540 PAINT(X,Y+8),COULEUR
550 RETURN
559 REM ___SAUVEGARDE___
560 S2=3:GOSUB650:FORI=0TO16383:POKE&HB0
38+I,VPEEK(I):NEXTI:BSAVE"CAS:DESSIN",&H
B038,&HF038:S2=3:GOSUB660:RETURN
569 REM ___CHARGEMENT___
570 S2=3:GOSUB650:BLOAD"CAS:DESSIN":CLS:
FORI=0TO16383:VPOKEI,PEEK(&HB038+I):NEXT
I:S2=3:GOSUB660:RETURN
579 REM ___COULEUR TRACE___
580 S2=4:GOSUB650:GU=2:GOSUB700:S2=4:GOS
UB660
590 Z=VAL(T$):IFZ<10RZ>15THENRETURNELSEC
OULEUR=Z:RETURN
599 REM ___EFFACAGE ECRAN___
600 CLS:RETURN
609 REM ___COULEUR FOND___
610 S2=4:GOSUB650:GU=2:GOSUB700:S2=4:GOS
UB660
620 K=VAL(T$):IFK<10RK>15THENRETURNELSES
CREEN2:COLOR,K:RETURN
629 REM ___CERCLES___
630 S2=2:GOSUB650:GU=3:GOSUB700:S2=2:GOS
UB660
640 J=VAL(T$):IFJ<1THENRETURNELSECIRCLE(
X,Y+8),J,COULEUR:RETURN
649 REM___ATTENTE DONNEES___
650 PLAY"V9L64CDEFGAB":PUTSPRITE2,(245,1
80),COULEUR,S2:RETURN
660 PLAY"L64BAGFEDC":PUTSPRITE2,(245,180
),0,S2:RETURN
669 REM___TRACAGE PAR COORDONNEES___
670 IFGG=1THENA=X:B=Y+8:PSET(A,B),COU:GG
=2:S2=3:GOSUB650:RETURN
680 IFGG=2THENC=X:D=Y+8:LINE(A,B)-(C,D),
COU:A=C:B=D:ONSTOPGOSUB690:STOPON:RETURN
690 GG=1:S2=3:GOSUB660:STOPOFF:RETURN
699 REM___SAISIE CLAVIER___
700 T$="":FORI=1TOGU
710 A$(I)=INKEY$:IFA$(I)=""THEN710
720 IFASC(A$(I))<48ORASC(A$(I))>57THENA$
(I)="":GOTO710
730 NEXTI:T$=A$(1)+A$(2)+A$(3):A$(1)="":
A$(2)="":A$(3)="":RETURN
739 REM___CODE COULEUR___
740 DIMCO$(15):SCREEN0:RESTORE750:FORI=0
TO15:READCO$(I):LOCATE3,I:PRINTCO$(I):LO
CATE25,I:PRINTI:NEXTI:PRINT:PRINT:RETURN
750 DATA Transparent,Noir,Vert moyen,Ver
t clair,Bleu foncé,Bleu clair,Rouge fonc
é,Cyan,Rouge moyen,Rouge clair,Jaune fon
cé,Jaune clair,Vert foncé,Magenta,Gris,B
lanc
```



Calendrier perpétuel

Ce calendrier est l'adaptation d'un algorithme mathématique, qui permet de retrouver le jour de la semaine, d'une date donnée en chiffre. Si par exemple vous désirez connaître le jour de votre naissance, entrez la date et le programme vous répondra : lundi ou jeudi ou encore dimanche.
Mode d'emploi et explications dans le programme.

Nicolas Mounier

```
10 '
20 ' PRESENTATION
30 '
40 CLS:WIDTH 38
50 PRINT :PRINT TAB(8)STRING$(24,"*"):PR
INT TAB(8)"* CALENDRIER PERPETUEL *":PRI
NT TAB(8)STRING$(24,"*")
60 PRINT:PRINT:PRINT" Le progamme calcul
e le jour de la se- maine correspondant
à une date fixée":PRINT:PRINT"  Pour la
date testée,donnez:"
70 '
80 '--------------------------------
90 '    TABLEAU 1
100 '
110 DIM M(7,7)
120 FOR C=1 TO 7
130 FOR L=1 TO 7
140 READ M(C,L)
150 NEXT L
160 NEXT C
170 DATA 1,2,3,4,5,6,7,2,3,4,5,6,7,1,3,4
,5,6,7,1,2,4,5,6,7,1,2,3,5,6,7,1,2,3,4,6
,7,1,2,3,4,5,7,1,2,3,4,5,6
180 '
190 '--------------------------------
200 ' TABLEAU 2
210 '
220 DIM A(7,7)
230 FOR C=1 TO 7
240 FOR L=1 TO 7
250 READ A(C,L)
260 NEXT L
270 NEXT C
280 DATA 7,6,5,4,3,2,1,1,7,6,5,4,3,2,2,1
,7,6,5,4,3,3,2,1,7,6,5,4,4,3,2,1,7,6,5,5
,4,3,2,1,7,6,6,5,4,3,2,1,7
290 '
300 PRINT:INPUT"LE JOUR ET LE MOIS(ex:25
,1)";J,M
310 ' M=colones;j=lignes
320 '
330 ' CORRESPONDANCES DANS TABLEAU 1
340 '
350 IF M=1 OR M=10 THEN C=1:GOTO 420
360 IF M=5 THEN C=2:GOTO 420
370 IF M=8 THEN C=3:GOTO 420
380 IF M=2 OR M=3 OR M=11 THEN C=4:GOTO
420
390 IF M=6 THEN C=5:GOTO 420
400 IF M=9 OR M=12 THEN C=6:GOTO 420
410 IF M=7 OR M=4 THEN C=7:GOTO 420
420 IF J=1 OR J=8 OR J=15 OR J=22 OR J=2
9 THEN L=1:GOTO 490
430 IF J=2 OR J=9 OR J=16 OR J=23 OR J=3
0 THEN L=2:GOTO 490
440 IF J=3 OR J=10 OR J=17 OR J=24 OR J=
31 THEN L=3:GOTO 490
450 IF J=4 OR J=11 OR J=18 OR J=25 THEN
L=4:GOTO 490
460 IF J=5 OR J=12 OR J=19 OR J=26 THEN
L=5:GOTO 490
470 IF J=6 OR J=13 OR J=20 OR J=27 THEN
L=6:GOTO 490
480 IF J=7 OR J=14 OR J=21 OR J=28 THEN
L=7:GOTO 490
490 CC=M(C,L)
500 '
510 PRINT :INPUT "LE SIECLE ET L'ANNEE(e
x:19,85)";S,A
520 ' A=colonne:S=ligne
530 '
540 ' CORRESPONDANCES DANS TABLEAU 2
550 '
560 IF A=0 OR A=6 OR A=17 OR A=23 OR A=2
8 OR A=34 OR A=45 OR A=51 OR A=56 OR A=6
2 OR A=73 OR A=79 OR A=84 OR A=90 THEN C
=1:GOTO 630
570 IF A=1 OR A=7 OR A=12 OR A=18 OR A=2
9 OR A=35 OR A=40 OR A=46 OR A=57 OR A=6
3 OR A=68 OR A=74 OR A=85 OR A=91 OR A=9
6 THEN C=2:GOTO 630
580 IF A=2 OR A=13 OR A=19 OR A=24 ORA=3
0 OR A=41 OR A=47 OR A=52 OR A=58 OR A=6
9 OR A=75 OR A=80 OR A=86 OR A=97 THEN C
=3:GOTO 630
590 IF A=3 OR A=8 OR A=14 OR A=25 OR A=3
1 OR A=36 OR A=42 OR A=53 OR A=59 OR A=6
4 OR A=70 OR A=81 OR A=87 OR A=92 OR A=9
8 THEN C=4:GOTO 630
```

```
600 IF A=9 OR A=15 OR A=20 OR A=26 OR A=
37 OR A=43 OR A=48 OR A=54 OR A=65 OR A=
71 OR A=76 OR A=82 OR A=93 OR A=99 THEN
C=5:GOTO 630
610 IF A=4 OR A=10 OR A=21 OR A=27 OR A=
32 OR A=38 OR A=49 OR A=55 OR A=60 OR A=
66 OR A=77 OR A=83 OR A=88 OR A=94 THEN
C=6:GOTO 630
620 IF A=5 OR A=11 OR A=16 OR A=22 OR A=
33 OR A=39 OR A=44 OR A=50 OR A=61 OR A=
67 OR A=72 OR A=78 OR A=89 OR A=95 THEN
C=7:GOTO 630
630 IF S=0 OR S=7 OR S=14 OR S=17 OR S=2
1 OR S=25 THEN L=1:GOTO 700
640 IF S=1 OR S=8 THEN L=2:GOTO 700
650 IF S=2 OR S=9 OR S=18 OR S=22 OR  S=
26 THEN L=3 :GOTO 700
660 IF S=3 OR S=10 THEN L=4:GOTO 700
670 IF S=4 OR S=11 OR S=15 OR S=19 OR S=
23 OR S=27 THEN L=5:GOTO 700
680 IF S=5 OR S=12 OR S=16 OR S=20 OR S=
24 OR S=28 THEN L=6:GOTO 700
690 IF S=6 OR S=13 THEN L=7 :GOTO 700
700 LL=A(C,L)
710 '--------------------------------
720 ' TABLEAU 3
730 '
740 DIM J(7,7)
750 FOR C=1 TO 7
760 FOR L=1 TO 7
770 READ J(C,L)
780 NEXT L
790 NEXT C
800 DATA 6,7,1,2,3,4,5,7,1,2,3,4,5,6,1,2
,3,4,5,6,7,2,3,4,5,6,7,1,3,4,5,6,7,1,2,4
,5,6,7,1,2,3,5,6,7,1,2,3,4
810 '
820 ' RESULTAT & AFFICHAGE
830 '
840 ' CC=colonne(lu dans tableau 1);LL=l
igne(lu dans tableau 2);X=chiffre du jou
rs
850 C=CC:L=LL:X=J(C,L)
860 FOR I=1 TO 7
870 READ J$(I)
880 NEXT I
890 DATA LUNDI,MARDI,MERCREDI,JEUDI,VEND
REDI,SAMEDI,DIMANCHE
900 PRINT:PRINT"la date testée tombe un:
":PRINT:PRINT"                ";J$(X)
910 PRINT:PRINT"NB: revenez un jour en A
RRIERE si la  date testée tombe en JANV.
 ou en FEV. d'une annee bissextile"
920 IF INKEY$<>"" THEN RUN ELSE 920
930 IF INKEY$<>"" THEN RUN ELSE 930
```

LISTINGS

Biorythme

Selon une théorie, l'activité humaine obéit à des lois cycliques. Il existe trois secteurs principaux : physique, émotionnel, intellectuel. Ils ont pour période : 23, 28 et 33 jours. Le jour de sa naissance, une personne est au niveau moyen pour les trois secteurs. Ce programme vous permettra de visualiser l'état biorythmique d'une personne, pour une date donnée. Il vous indiquera, en conservant toutefois la part de réserve imposée par ce type de programme, si vous êtes dans une forme extraordinaire ou s'il faut rester prudent.
Mode d'emploi et explications dans le programme.

```
7 '
8 ' TITRE
9 '
10  DIM A(12):COLOR 1,1,1:SCREEN 3:OPEN
"GRP:"AS1:COLOR 12,1,1:PRESET(87,60):PRI
NT#1,"BIO":PRESET(40,120):COLOR 10:PRINT
#1,"RYTHME":GOSUB 480:FOR I=1 TO 100:NEX
T
20 COLOR 1,1,1:KEY OFF:SCREEN 0:COLOR 7:
GOSUB 510
30 LOCATE 0,0:PRINT"CANON V20 MSX":LOCAT
E 9,12:PRINT"(C) COPYRIGHT 1985":LOCATE
5,14:PRINT"by MOUNIER Nicolas & Corinne"
:PRINT:FOR I=1 TO 259:PRINT"+";:FOR J=1
TO 17:NEXTJ:NEXTI:BEEP:FOR I=1 TO 500:NE
XT
40 CLS :LOCATE 1,12:PRINT"VOULEZ VOUS DE
S EXPLICATIONS (O/N) ?":R$=INKEY$
50 R$=INKEY$
60 IF R$="" THEN 50 ELSE IF R$="O" OR R$
="o" THEN 520 ELSE IF R$="N" OR R$="n" T
HEN 70 ELSE 50
65 '
66 'NOMBRE DE JOURS VECUS
67 '
70 SCREEN 0:CLS:GOSUB 510:PRINT:PRINT:PR
INT:PRINT"LE PROGRAMME FAIT LE BILAN POU
R UNE  DATE PRECISE (ex:25,12,1984)":PRI
NT:PRINT:PRINT"pour la date considerée,d
onnez:":PRINT
80 D$(1)="phys. :":D$(2)="sens. :":D$(3)
="intel. :"
90 A(1)=0 :' A(N)=NB DE JOURS AU DEBUT D
U MOIS N
100 A(2)=31
110 A(3)=59.25
120 A(4)=90.25
130 A(5)=120.25
140 A(6)=151.25
150 A(7)=181.25
```

```
160 A(8)=212.25
170 A(9)=243.25
180 A(10)=273.25
190 A(11)=304.25
200 A(12)=334.25
210 GOSUB 440
220 R=N:PRINT:PRINT"pour votre date de n
aissance,donnez:":PRINT
230 GOSUB 440:R=R-N
237 '
238 ' BIORYTHME
239 '
240 COLOR ,1,1:P=R:SCREEN 2:COLOR 10,1,1
:PRESET(90,7):PRINT#1,"BIORYTHME":COLOR
15,1,1
247 '
248 ' LA COURBE (3 X)
249 '
250 FOR I=1 TO 3:READ A,C,L,O:R=P
260 PSET (C,L):COLOR 15,1,1:DRAW"NU25ND2
5NR153"
270 X1=C:Y1=L:FOR J=0 TO 6.3 STEP .1
280 COLOR ,1,1:X2=INT(22.5*J):Y2=INT(L-2
0*SIN(J)):LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),O
290 X1=X2:Y1=Y2
300 NEXT J
310 R=R-A*INT(R/A):W=(141.75*R)/(A*22.5)
 :' POSITION DANS LE CYCLE & SUR LA COUR
BE
317 '
318 ' COLORIAGE POSITION
319 '
320 X1=INT(22.5*(W-.17)):Y1=INT(L-20*SIN
(W-.12))
330 FOR Z=W-.15 TO W+.15 STEP .1
340 X2=INT(22.5*Z):Y2=INT(L-20*SIN(Z)):L
INE(X1,Y1)-(X2,Y2),10:X1=X2:Y1=Y2
350 NEXT Z
357 '
358 ' INDICATIONS ANNEXES
359 '
360 PRESET (175,L-5):PRINT#1, R;"/";A;"j
"
370 COLOR O,1,1:PRESET (175,L-20):PRINT#
1,D$(I)
380 NEXT I:COLOR 15:PRESET(50,185):PRINT
#1,"pressez une touche"
390 R$=INKEY$
400 IF R$="" THEN 390 ELSE SCREEN 0:COLO
R 7:RESTORE:GOTO 70
407 '
408 ' DATA DUREE,POSITION,COULEUR
409 '
410 DATA 23,2,40,8
420 DATA 28,2,100,4
430 DATA 33,2,160,13
437 '
438 ' SAISIE DES DONNEES
439 '
440 INPUT"JOUR,MOIS,ANNEE",J,M,A
450 N=365.25*(A-1901)+A(M)+J
460 N=INT(N)
470 RETURN
477 '
478 ' MACROLANGAGE & MUSIQUE
479 '
480 A$="V15L203T230R64B404C4D03RG4B404C4
D03RG4B404C4D203B2G2B2ARB4R60B4A4G2R60G4
B204D2R60D4C203RG4B404C4D203B2G2A2G"
490 PLAY A$
500 RETURN
507 '
508 ' SOUS PROGRAMME TITRE
509 '
510 LOCATE 12,5:PRINT STRING$(13,"*"):LO
CATE 12,6:PRINT"* BIORYTHME *":LOCATE 12
,7:PRINT STRING$(13,"*"):RETURN
517 '
518 ' EXPLICATIONS
519 '
520 SCREEN 0:COLOR 10,1:LOCATE 7,1:PRINT
"LA THEORIE DU BIORYTHME":LOCATE 7,2:PRI
NT STRING$(23,"-")
530 PRINT:PRINT:PRINT"On admet que les e
tres humains sont  soumis à 3 cycles qui
 règlent leurs  comportements et aptitud
es dans les  domaines INTELLECTUELS,PSYC
HIQUES et PHYSIQUES"
540 PRINT:PRINT"Ces cycles ont une pério
de déterminéede forme sinusoidale mais n
'ont pas  la meme durée:"
550 PRINT:PRINT" VITALITE:23 jours":PRIN
T" SENSIBILITE:28 jours":PRINT" FACULTEE
S INTEL.:33 jours":PRINT
560 PRINT"Ces cycles sont initialisés à
la naissance de l'individu mais,du fait
de  leur inégale durée,ils se décalent."
:LOCATE 7,23:PRINT"PRESSEZ UNE TOUCHE"
570 R$=INKEY$
580 IF R$="" THEN 570 ELSE 590
590 CLS:LOCATE 10,2:PRINT "LE PROGRAMME"
:LOCATE 10,3:PRINT STRING$(12,"-"):PRINT
:PRINT:PRINT
600 PRINT"Le programme calcule combien d
e joursvous avez vécus. Il isole la dern
ière période de 23,28 ou 33 jours"
610 PRINT:PRINT"Il trace alors les trois
 courbes puiscolorie la zone ou vous vou
s trouvez,il indique aussi dans quel <jo
ur> des3 derniers cycles vous vous situe
z"
620 PRINT:PRINT" Si vous etes au dessus
de la ligne  blanche,vous etes en pleine
 forme ,  sinon attendez une huitaine de
 jours"
630 LOCATE 7,23:PRINT"PRESSEZ SUR UNE TO
UCHE"
640 R$=INKEY$
650 IF R$="" THEN 640 ELSE COLOR 7:GOTO
70
```

Squash

Le squash se joue à deux joueurs, le rouge commence. Pour engager la partie, il doit se trouver dans son camp et appuyer sur le bouton situé au bas de son joystick. Le second joueur a le droit de se placer n'importe où. Les deux joueurs rattrapent et engagent alors la balle chacun à leur tour. Le premier qui arrive à huit points gagne.

Le rebondissement de la balle sur la raquette peut avoir quatre directions, le but du jeu étant de ne pas la laisser sortir du terrain.

Le programme débute avec une démonstration, pour l'arrêter il suffit d'appuyer sur une touche du clavier.

Benoît Schill

Liste des variables :

XI et YI : coordonnées de la première raquette.
X2 et Y2 : coordonnées de la seconde raquette.
X et Y : coordonnées de la balle.
BA : nombre de balles jouées.
TE : temps en secondes.
C : coulleur de la balle.
JJ : compteur.
P1 et P2 : scores des joueurs.

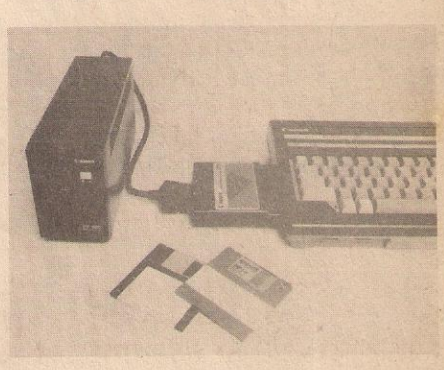
```
10 KEY OFF
20 CLS
30 CLEAR 5000
40 TIME=0
50 COLOR 15,4,4
60 SCREEN 2,2
70 '
80 ' ECRITURE EN MODE GRAPHIQUE
90 '
100 OPEN "GRP:" FOR OUT PUT AS #1
110 '
120 ' DEROUTEMENT POUR CTRL/STOP
130 '
140 ON STOP GOSUB 1630
150 STOP ON
160 '
170 ' BOUCLE POUR DESSINER "SQUASH"
180 '
190 GOSUB 1120
200 '
210 ' DEROUTEMENT POUR LUTINS
220 '
230 ON SPRITE GOSUB 970
240 SPRITE ON
250 '
260 ' IMAGES DES LUTINS
270 '
280 SPRITE$(1)=CHR$(&B00100)+CHR$(&B0111
0)+CHR$(&B11111)+CHR$(&B01110)+CHR$(&B00
100)
290 SPRITE$(0)=CHR$(255)+CHR$(255)+CHR$(
0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(
0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(
0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(255)+CHR
$(255)
300 SPRITE$(2)=SPRITE$(0)
310 PLAY"T25504FGB"
320 '
330 ' LISTE DES VARIABLES
340 '
350 X1=68:Y1=170:Y2=165:X2=175:Y=70:X=12
5:XX=3:YY=5:S1=0:RE=3:SE=1:C=4:L=0:TE=0:
BA=0:J=0
360 ER$=STRING$(5,CHR$(219))
370 '
380 ' TERRAIN
390 '
400 LINE (27,40)-(30,165),14,BF
410 LINE (230,40)-(233,165),14,BF
420 LINE (27,40)-(230,43),14,BF
430 LINE (27,130)-(230,131),14,BF
440 LINE (130,130)-(131,172),14,BF
450 '
460 '  AFFICHAGE DES POINTS
470 '
480 COLOR 15
490 PRESET(60,135):PRINT #1,"ROUGE"
500 PRESET(170,135):PRINT #1,"JAUNE"
510 TE=INT(TIME/80)
520 SWAP Y1,Y2
530 COLOR 4
540 PRESET (97,25):PRINT #1,ER$
550 PRESET (80,5):PRINT #1,ER$
560 PRESET (205,5):PRINT #1,ER$
570 PRESET (205,25):PRINT #1,ER$
580 COLOR 6
590 PRESET (40,25):PRINT #1,"POINTS:";P1
600 COLOR 10
```

```
610 PRESET (145,25):PRINT #1,"POINTS:";P
2
620 COLOR 7
630 PRESET (30,5):PRINT #1,"TEMPS:";TE;"
S"
640 PRESET (155,5):PRINT #1,"BALLES:";BA
650 '
660 ' PROGRAMME
670 '
680 SE=-SE:O=1:C=4
690 J=J+1
700 IF J=50 AND BA=0 THEN O=3:C=1
710 D=STRIG(3)
720 E=STRIG(4)
730 IF D=-1 AND X1>31 AND X1<116 AND SE=
-1 THEN X=X1+6:Y=155:L=2:O=2:GOTO 960
740 IF E=-1 AND X2>128 AND X2<209 AND SE
=1 THEN X=X2+6:Y=160:L=1:O=2:GOTO 960
750 A$=INKEY$
760 IF A$<>"" AND O=3 THEN TIME=0:GOTO 3
50
770 A=STICK(1)
780 B=STICK(2)
790 PUTSPRITE 0,(X1,Y1),6
800 PUTSPRITE 2,(X2,Y2),10
810 PUTSPRITE 1CIRCLE(X,Y),C
820 &O54100<30 THEN XX=-XX:X=32:PLAY"T25
504C"
830 IF X>217 THEN XX=-XX:X=215:PLAY"T255
04C"
840 IF Y<47 THEN YY=-YY:PLAY"T25504E"
850 IF Y>180 THEN Y=70:X=125:C=4:PLAY"T2
55FED":BA=BA+1:GOSUB 1290:GOTO 510
860 IF A=3 AND X1<210 THEN X1=X1+5
870 IF A=7 AND X1>30 THEN X1=X1-5
880 IF B=3 AND X2<213 THEN X2=X2+5
890 IF B=7 AND X2>30 THEN X2=X2-5
900 IF O=2 THEN Y=Y+YY:X=X+XX
910 IF O=3 THEN Y=Y+YY:X=X+XX:X1=X-5
920 ON O GOTO 690,770,750
930 '
940 ' SOUS-PROGRAMME DE COLISION
950 '
960 C=1
970 SPRITE OFF
980 BEEP
990 RE=INT(RND(1)*4)+1
1000 IF RE=3 THEN XX=-5
1010 IF RE=1 THEN XX=-3
1020 IF RE=4 THEN XX=3
1030 IF RE=2 THEN XX=5
1040 Y=155:PUT SPRITE 1,(X,Y),C
1050 YY=-6
1060 IF L=2 THEN L=1 ELSE L=2
1070 SPRITE ON
1080 GOTO 770
1090 '
1100 ' INSCRIPTION DE "SQUASH"
1110 '
1120 DRAW"BM42,80R20D5L15D5R15D20L20U5R1
5U10L15U15":PAINT (47,82)
1130 LINE (77,85)-(87,105),,B
1140 LINE (72,80)-(92,110),,B
1150 PAINT (77,82)
1160 DRAW"BM84,100F12G3H12E3"
1170 PAINT (84,102)
1180 PAINT (92,111)
1190 DRAW"BM102,80R5D25R10U25R5D30L20U30
"
1200 PAINT (104,82)
1210 DRAW"BM132,80R20D30L5U10BU5U10L10D1
0NR10BD5NR10D10L5U30"
1220 PAINT (137,82)
1230 DRAW"BM162,80R20D5L15D5R15D20L20U5R
15U10L15U15":PAINT (167,82)
1240 DRAW"BM192,80R5D13R10U13R5D30L5U12L
10D12L5U30":PAINT (194,82)
1250 RETURN
1260 '
1270 ' SOUS-PROGRAMME DES POINTS
1280 '
1290 IF L=1 THEN P1=P1+1
1300 IF L=2 THEN P2=P2+1
1310 IF P1=8 THEN G=1:GOTO 1370
1320 IF P2=8 THEN G=2:GOTO 1370
1330 RETURN
1340 '
1350 ' AFFICHAGE DU GAGNANT
1360 '
1370 COLOR 6,1,1
1380 SCREEN 0
1390 BEEP
1400 FOR I=1 TO 2:PLAY"T25506CEDG":NEXT
1410 LOCATE 15,5
1420 PRINT "TERMINE"
1430 FOR C=2 TO 15
1440 COLOR C
1450 FOR I=1 TO 100:NEXT
1460 NEXT
1470 COLOR 6
1480 LOCATE 10,12
1490 IF G=1 THEN PRINT "LE &OUGE A GAGNE
R":C=6 ELSE PRINT "LE JAUNE A GAGNER":C=
10
1500 LOCATE 6,20
1510 COLOR C
1520 PRINT "POUR  REJOUER APUYER SUR"
1530 LOCATE 8,22
1540 PRINT "LA BARRE D'ESPACEMENT"
1550 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1550
1560 IF A$=" " THEN RUN
1570 IF A$<>" " THEN 1630
1580 GOTO 1550
1590 END
1600 '
1610 'ARRET DU PROGRAMME (CTRL/STOP)
1620 '
1630 CLS
1640 COLOR 15,4,4
1650 END
```

Deux unités de disquettes 3,5 pouces

CANON VF-100 SONY HBD-50

Un micro-ordinateur, pour bon nombre d'usages, n'est vraiment opérationnel que lorsqu'il est pourvu d'une ou de plusieurs unités de disquettes. Dans le monde du MSX elles n'étaient pas, jusqu'à présent, très nombreuses... Avec la rentrée les disponibilités vont se multiplier. Nous avons essayé deux unités qui sont proposées aux amateurs : celle de Canon et celle de Sony. Elles sont compatibles (sous MSX-DOS) avec tout ordinateur MSX disposant de 64 K de mémoire. Les deux marques ont adopté le même type de disquettes : 3,5 pouces.



Sur un micro-ordinateur MSX (au moins pour les modèles que nous avons vus jusqu'à présent) le contrôleur de disquette n'est pas intégré. Pour utiliser une unité de disquette sur un ordinateur MSX deux éléments seront donc nécessaires : l'unité elle-même et un contrôleur. Pour les deux unités en cause le contrôleur a exactement le même aspect : c'est une sorte de cartouche qui se branche dans le port cartouche de votre ordinateur MSX et qui se relie naturellement à l'unité de disquette. Le même contrôleur peut, comme nous le verrons plus loin, être utilisé pour plusieurs unités de disquettes mais une unité de disquette est inutilisable sans contrôleur. Nous nous répétons car c'est une chose souvent mal comprise des débutants en micro-informatique.

Le contrôleur contient par ailleurs la ROM (mémoire morte) du Disk Basic MSX. Le Disk Basic est une extension du Basic MSX qui vous permet d'utiliser votre disquette sous Basic. Sans lui vous ne pourriez rien faire sous ce langage puisque le Basic MSX standard ne contient aucune instruction vous permettant de lire et d'écrire quelque chose sur une disquette ! Par contre, en dehors de ces deux éléments, si vous voulez employer le système d'exploitation disquette MSX-DOS vous devez disposer d'une disquette comportant les fichiers MSX DOS et COMMAND.

Les disquettes 3,5 utilisées sont dotées d'une enveloppe plastique semi-rigide et d'un obturateur métallique pour la fente de lecture. Cet obturateur est automatique (attention : il a existé des disquettes 3,5 pouces à obturateur manuel ; elles ne sont pas utilisables). Le disque est ainsi totalement protégé et peut être glissé sans risque dans une poche ce qui est loin d'être le cas des 5 pouces 1/4. Les disquettes existent en simple ou double densité et en simple ou double face. En fait n'importe quelle disquette est utilisable sur n'importe quelle unité de disquette : les "simples faces" sont naturellement dotées de deux faces (tout comme les disquettes 5"1/4 à la différence qu'aucune modification n'est nécessaire) ! Une disquette 3,5 pouces offre, sous format MSX-DOS (et sous la plupart des formats d'ailleurs) une capacité de 360 K par face. Dans un coin un petit taquet de plastique peut prendre deux positions : si vous le mettez dans celle qui découvre un trou votre disquette est protégée en écriture (vous obtenez donc une erreur pour toute opération impliquant une écriture sur la disquette...).

L'unité Canon, VF-100

Canon a choisi de proposer immédiatement une unité de disquette double face dont la capacité est d'environ 720 K formattés (2 × 360 K). La VF-100 se présente comme un coffret métallique plus haut que large ; la fente d'introduction de la disquette étant verticale. Cette présentation relativement originale nous semble très pratique : l'encombrement sur la table ou le bureau est plus faible. En face avant vous avez naturellement la fente d'introduction de la disquette

(elle ne peut être introduite que dans un sens : une disquette 3,5 pouces n'est absolument pas réversible) et une large

Essais

Les deux unités de disquettes nous ont été fournies sans mode d'emploi, celle de Canon étant dé

sous Basic (commande BASIC). L'avantage de démarrer avec MSX-DOS est que vous pouvez revenir sous