

PROGRAMME UTILITAIRE

Le QL, dernier-né de la gamme Sinclair, possède de nombreuses qualités graphiques : la résolution (256 à 512 points sur 256 points), les couleurs (4 ou 8 selon le mode) qui peuvent être mixées pour produire une vaste palette de teintes variées et la puissance des instructions du Superbasic pour le graphisme. Tout est réuni pour la réalisation de beaux dessins ; pour vous y aider, voici « Gribouilles », logiciel de DAO.

de P. CABON

Ordinateur :

Sinclair QL

Langage :

Superbasic

Gribouilles s'utilise avec le clavier ou une manette de jeu et il fait largement appel aux touches de fonction pour la sélection des commandes ; son maniement est facilité par l'affichage de messages donnant la marche à suivre pour chaque fonction du DAO. Les dessins sont réalisés en mode 4 pour bénéficier de la haute résolution graphique ou en mode 8 pour profiter de l'ensemble de la palette des couleurs.

Ce logiciel est conçu pour permettre facilement l'adjonction de nouvelles fonctions qui répondront à des domaines bien précis de la DAO, schéma électronique, architecture, organigramme...

Le programme est réalisé en Superbasic ; il illustre de nouvelles possibilités de ce langage, gestion de fenêtres, gestion du graphisme, définition de procédures.

Fonctions et mode d'emploi du programme

Après avoir lancé Gribouilles par RUN, il est nécessaire de choisir le mode de résolution, 4 couleurs en haute définition ou 8 couleurs en basse résolution, puis de sélectionner la couleur de fond de votre dessin. Pour cela, vous disposez des trois touches de fonction F1, F2 et F3. F1 modifie la couleur de l'encre, F2 celle de contraste, F3 le dessin de la trame. Dans la fenêtre # 3 (photo 1), ces

D.A.O. SUR QL



trois couleurs sont affichées et c'est la dernière, résultante des deux autres, qui constituera le fond du dessin.

Vous pouvez à ce stade commencer votre croquis. Vous disposez à cet effet d'une quinzaine de fonctions sélectionnées à l'aide des touches F4 et F5, chacune portant un numéro d'ordre afin de mieux la repérer. Le nom de la fonction apparaît fenêtre # 0.

Pour choisir la couleur du tracé, procédez comme précédemment avec les touches F1, F2 et F3. Si les couleurs sélectionnées en F1 et F2 sont différentes, vous aurez alors un tracé en pointillé. La couleur du tracé peut être modifiée à tout moment.

La plupart des fonctions utilisent le curseur qui est manœuvré à l'aide des touches fléchées du clavier ou avec une manette de jeu connectée à la prise CTL1, dans les huit directions. Le curseur est signalé par un cercle clignotant, son pas est

régliable en appuyant sur la touche « TABULATE ».

Il est possible de tracer des figures géométriques colorées en appuyant sur la touche Z ; on voit alors s'inscrire à droite du nom de la fonction le mot PLEIN ou VIDE selon le cas.

Ces commandes sélectionnées par les touches F1 à F5, « TABULATE » et Z sont actives à tout moment, même à l'intérieur d'une fonction.

Les fonctions

• **DESSINER** : Les mouvements du curseur sont tracés à l'écran avec la couleur courante (F1, F2, F3). Si vous désirez interrompre le tracé pour vous placer à un endroit différent du dessin, appuyez sur la touche ESPACE pour « lever le crayon ».

Les fonctions suivantes nécessitent un ou plusieurs pointages. Ceux-ci s'effectuent très simplement en appuyant sur ESPACE ; un bip sonore retentit lorsque votre pointage est pris en compte.

- **SEGMENT** : Pointez les deux extrémités du segment.

- **LIGNE BRISÉE** : A chaque pointage, un segment est tracé entre l'ancien et le nouveau.

- **CERCLE ET ELLIPSE** : Pointez le centre et l'extrémité des deux axes ou deux fois le rayon pour un cercle.

- **ARC DE CERCLE** : Pointez les extrémités de l'arc et entrez la valeur de l'angle, 180° correspondant par exemple au demi-cercle.

- **RECTANGLE** : Pointez deux coins opposés du rectangle.

- **TRIANGLE** : Pointez les trois extrémités.

- **TRAPEZE** : Pointez les quatre extrémités dans l'ordre du tracé, si vous voulez éviter de tracer un trapèze croisé.

- **TRANSLATION** : Cette fonction permet le recentrage d'un dessin dans les quatre directions en utilisant les touches fléchées, mais attention : toutes les parties qui sortent de la fenêtre d'affichage sont perdues à jamais, prudence !

- **SAUVEGARDE** : Effectuez la sauvegarde du dessin sur le microdrive 2, placez-y une cartouche formatée puis tapez le nom de votre dessin et ENTER. Il est possible de stocker 3 à 4 dessins par cartouche (~ 25 Ko par dessin).

- **CHARGEMENT** : Permet le chargement d'un dessin à partir du microdrive 2 (attention, un dessin préexistant sera effacé). La liste des dessins est affichée à l'écran, vous pouvez alors taper le nom de celui désiré et ENTER.

Attention, si vous avez sauvégarde un dessin tracé en MODE 4 et que vous le chargez en MODE 8, vous obtenez un clignotement de l'écran. Il faut respecter le mode sous lequel le dessin a été créé, au besoin rajouter au nom du dessin le chiffre 4 ou 8 selon le mode.

- **RECOLORIAGE** : Cette commande originale du Super-

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

100 tv_mod=PEEK(163890)
110 REMark PRESENTATION
120 REMark =====
130 WINDOW 512,256,0,0:PAPER 0:CLS
140 WINDOW 462,234,32,16
150 CSIZE 3,1:INK 4:AT 4,8:PRINT "GRIBOUILLES":CSIZE 3,0:AT 12,8:PRINT "DAO Pour
QL":PAUSE 600:CLS
160 CSIZE 2,0:PRINT\ "ACTION DES TOUCHES DE FONCTION":INK 7:PRINT\ " F1 : Couleur
de l'encre":PRINT\ " F2 : Couleur de contraste":PRINT\ " F3 : Trame":PRINT\ "
F4 & F5 : Selection des fonctions"
170 PRINT\ " Z : Figures Pleines ou vides":PRINT\ " TABULATE : Pas du curseur":
PRINT\ " Le CURSEUR est manoeuvre a l'aide des touches flechees ou d'une manette
de jeu, dans les 8 directions ."\ " Le Pointage est obtenu en tapant la touche espace .":INK 4:PRINT\ "APPUYER SUR UNE TOUCHE"
180 PAUSE:CLS
190 CSIZE 3,1:AT 4,8:PRINT "GRIBOUILLES":CSIZE 2,0:PRINT\ " CHOISISSEZ LE MODE
DE RESOLUTION":INK 7:PRINT\ " Haute resolution et 4 couleurs --> 4":PRINT\ " Bas
se resolution et 8 couleurs --> 8"
200 INPUT\ " MODE Puis ENTER ? ";M:MODE M:PAPER 0:CLS
210 REMark INITIALISATIONS DES FENETRES
220 REMark =====
230 OPEN #3,scr_462x34a25x221:BORDER #3,1,7:SCALE #3,42,0,0:INK #3,7
240 WINDOW #0,462,22,25,200:BORDER #0,1,7:INK #0,7:CSIZE #0,2,0
250 larg9=462:haut=191:xf=25:yf=201-haut
260 IF tv_mod=0 THEN larg9=512:haut=201:xf=0:yf=0
270 WINDOW #2,large,haut,xf,yf:BORDER #2,1,7:PAPER #2,0:CLS #2
280 WINDOW large,haut,xf,yf:SCALE haut,0,0:BORDER 1,7
290 CURSOR #3,1,22:CSIZE #3,2,0:PRINT #3;" F1 F2 F3 F4 et F5 FONCTIONS Z"
300 POINT #3,0,13:LINE_R #3,0,0 TO 462,0 TO -68,0 TO 0,-14 TO -250,0 TO 0,14 TO
-48,0 TO 0,-14 TO -48,0 TO 0,14
310 REMark INITIALISATION DES VARIABLES
320 REMark =====
330 enc2=cont=4:tram=3:fct=0:fig=1:x=170:y=100:Pas_h=10:Pas_v=10
340 larg=1.79*haut:DIM Px(1):DIM Py(1)
350 couleur:init_fct:e_fig:coul_fond:inc_fct:select_fct
360 REMark .
370 DEFine PROCedure coul_fond
380 REMark =====
390 CLS #0:PRINT #0;" Selectionner la couleur de fond "\ avec F1,F2,F3 Puis taper espace "
400 REPeat fond
410 i0%=KEYROW(0)
420 IF i0%=2 THEN encre
430 IF i0%=8 THEN contraste
440 IF i0%=16 THEN trame
450 IF i0%<>0 OR KEYROW(1)<>0 THEN PAPER enc,cont,tram:CLS
460 IF KEYROW(1)=64 THEN EXIT fond
470 END REPeat fond
480 ecf=enc:ccf=cont:tcf=tram
490 END DEFine
500 DEFine PROCedure saisie
510 REMark =====
520 IF KEYROW(0)=2 THEN encre
530 IF KEYROW(0)=8 THEN contraste
540 IF KEYROW(0)=16 THEN trame
550 IF KEYROW(0)=1 THEN dec_fct
560 IF KEYROW(0)=32 THEN inc_fct
570 IF KEYROW(2)=2 THEN e_fig
580 IF KEYROW(5)=8 THEN v_Pas
590 END DEFine
600 DEFine PROCedure encre
610 REMark =====
620 IF enc=7 THEN enc=-1
630 enc=enc+1:couleur
640 END DEFine
650 DEFine PROCedure contraste
660 REMark =====
670 IF cont=7 THEN cont=-1
680 cont=cont+1:couleur
690 END DEFine
700 DEFine PROCedure trame
710 REMark =====
720 IF tram=3 THEN tram=-1
730 tram=tram+1:couleur
740 END DEFine
750 DEFine PROCedure couleur
760 REMark =====

```

basic vous autorise à échanger les couleurs d'un dessin. Pour chaque couleur, il vous est demandé la nouvelle teinte que vous indiquez par un chiffre entre 0 et 7.

• **TEXTE** : Grâce à cette fonction, vous pouvez ajouter du texte à vos dessins : choisissez en premier la couleur des caractères (F1), la couleur de fond (F2), puis pointez l'emplacement du premier caractère ; sélectionnez la taille des caractères et entrez ensuite le texte.

• **EFFACER** : Efface complètement un dessin, vous pouvez choisir une nouvelle couleur de fond.

Pour l'effacement d'un détail, on utilisera les fonctions géométriques en sélectionnant la couleur noire. La fonction « recoloriage » permettra de faire disparaître les tracés d'une certaine couleur.

Au cas où le programme s'arrête à la suite d'une erreur de manipulation (oubli d'introduire une cartouche dans le microdrive, etc.), n'utilisez pas RUN pour redémarrer Gribouilles, cela détruirait votre dessin. Tapez « select - fct » et ENTER, vous reviendrez alors au début de la fonction interrompue.

Réalisation d'un dessin

Ne vous précipitez pas sur votre joystick, un minimum de réflexion avant d'entamer la

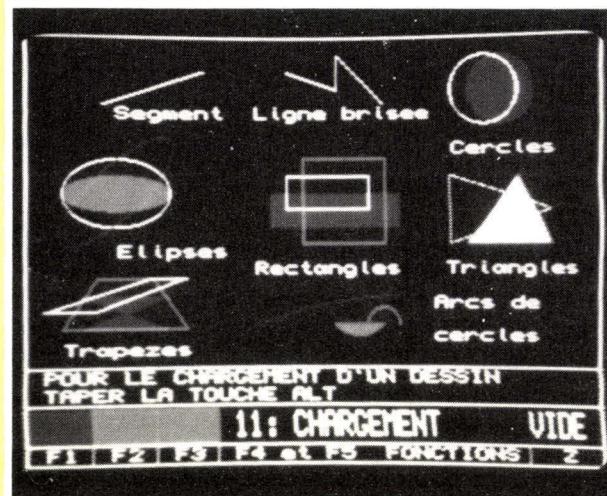


Photo 1. – Formes géométriques dessinées automatiquement par le DAO.

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

770  CURSOR #3,1,1:CSIZE #3,2,1:PAPER #3,enc:PRINT #3;"    ";:PAPER #3,cont:PRI
NT #3;"    ";:PAPER #3,enc,cont,tram:PRINT #3;"    ";:PAPER #3,0
780 END DEFine
790 DEFine PROCedure dec_fct
800 REMark =====
810  IF fct=1 THEN fct=nb_fct:ELSE :fct=fct-1
820  CURSOR #3,156,1:PRINT #3,fct;"    ";CURSOR #3,180,1:PRINT #3;"    ";fcts(fct)
830  select_fct
840 END DEFine
850 DEFine PROCedure inc_fct
860 REMark =====
870  IF fct=nb_fct THEN fct=1:ELSE :fct=fct+1
880  CURSOR #3,156,1:PAPER #3,0:PRINT #3,fct;"    ";CURSOR #3,180,1:PRINT #3;"    ";
fcts(fct)
890  select_fct
900 END DEFine
910 DEFine PROCedure e_fi9
920 REMark =====
930  CURSOR #3,394,1:PAPER #3,0
940  IF fi9=1 THEN fi9=0:ELSE :fi9=1
950  IF fi9=1 THEN PRINT #3;"PLEIN":ELSE :PRINT #3;"VIDE "
960 END DEFine
970 DEFine PROCedure v_Pas
980 REMark =====
990  CLS #0:PRINT #0;"Modifier le Pas avec les touches      fleches Puis taper
espace ."
1000  REPeat Pa
1010    IF KEYROW(1)=2 AND Pas_h>1 THEN Pas_h=Pas_h-1
1020    IF KEYROW(1)=16 AND Pas_h<99 THEN Pas_h=Pas_h+1
1030    IF KEYROW(1)=4 AND Pas_v<99 THEN Pas_v=Pas_v+1
1040    IF KEYROW(1)=128 AND Pas_v>1 THEN Pas_v=Pas_v-1
1050  AT #0,1,29:PRINT #0;"      ";AT #0,1,29:PRINT #0;"H:";Pas_h;".";V:";Pas
_v
1060  OVER -1:INK 7:POINT x,y:LINE_R 0,0 TO Pas_h,0 TO 0,Pas_v TO -Pas_h,0 T
0,0,-Pas_v:PAUSE
1070  POINT x,y:LINE_R 0,0 TO Pas_h,0 TO 0,Pas_v TO -Pas_h,0 TO 0,-Pas_v:OVE
R 0:INK enc,cont,tram
1080  IF KEYROW(1)=64 THEN EXIT Pa
1090  END REPeat Pa
1100  CLS #0:select_fct
1110 END DEFine
1120 DEFine PROCedure init_fct
1130 REMark =====
1140  nb_fct=14:DIM fct$(nb_fct,14)
1150  fct$(1)="DESSINER      ":"fct$(2)="SEGMENT      "
1160  fct$(3)="LIGNE      ":"fct$(4)="CERCLE ELLIPSE      "
1170  fct$(5)="ARC DE CERCLE ":"fct$(6)="RECTANGLE      "
1180  fct$(7)="TRIANGLE      ":"fct$(8)="TRAPEZE      "
1190  fct$(9)="TRANSLATION      ":"fct$(10)="SAUVEGARDE      "
1200  fct$(11)="CHARGEMENT      ":"fct$(12)="RECOLORIAGE      "
1210  fct$(13)="TEXTE      ":"fct$(14)="EFFACER      "
1220 END DEFine
1230 DEFine PROCedure select_fct
1240 REMark =====
1250  PAUSE 25
1260  REPeat co
1270    saisie:INK enc,cont,tram:IF fct<>1 THEN CLS #0
1280    IF fct=1 THEN dessiner
1290    IF fct=2 THEN segment
1300    IF fct=3 THEN ligne
1310    IF fct=4 THEN cercle_elliPse
1320    IF fct=5 THEN arc_de_cercle
1330    IF fct=6 THEN rectangle
1340    IF fct=7 THEN triangle
1350    IF fct=8 THEN traPeze
1360    IF fct=9 THEN translation
1370    IF fct=10 THEN sauvegarde
1380    IF fct=11 THEN chargement
1390    IF fct=12 THEN recoloriage
1400    IF fct=13 THEN texte
1410    IF fct=14 THEN effacer
1420  END REPeat co
1430 END DEFine
1440 DEFine PROCedure curseur
1450 REMark =====
1460  INK 7:OVER -1:CIRCLE x,y,3:x1=x:y1=y
1470  i1:=KEYROW(1)

```

réalisation du dessin vous fera gagner du temps tout en vous facilitant la tâche.

Voici quelques astuces illustrées par la réalisation de la façade du centre Beaubourg (photo 3).

La première étape du dessin consiste à tracer la trame de la structure. Pour cela, on utilise la commande de réglage du pas en appuyant sur la touche TABULATE.

Un carré apparaît à la place du curseur, il correspond à la valeur verticale et horizontale du pas qui est reportée dans la fenêtre des messages (# 0). Nous allons modifier le pas de façon à lui donner la dimension d'une trame de la structure 25 × 32 points. Vous remarquerez que ces nombres sont respectivement divisibles par 5 et 4.

Il est maintenant facile de tracer le quadrillage de la structure, avec la fonction DESSINER, chaque déplacement du curseur donnant la position d'un élément de la structure. Les diagonales sont tracées avec la fonction SEGMENT directement sur la hauteur totale du bâtiment.

Passons ensuite à la réalisation des escaliers mécaniques. Le pas vertical est réduit à 8 points (32/4 = 8), ce qui correspond à la hauteur des escalators. Avec la touche Z, on sélectionne le remplissage des figures, on trace alors à l'aide de la fonction RECTANGLE les portions horizontales d'étages en étages, puis avec la fonc-



Photo 2. – Organisation de l'écran : les différentes fenêtres.

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

1480 x=x+Pas_h*((((i1% && 16)/16) AND x<larg)-(((i1% && 2)/2) AND x>0))
1490 y=y+Pas_l*((((i1% && 4)/4) AND y<haut)-(((i1% && 128)/128) AND y>0))
1500 CIRCLE x1,y1,3:OVER 0
1510 IF (i1% && 64) AND fct=1 THEN curseur
1520 END DEFine
1530 DEFine PROCedure Pointage (nb_P)
1540 REMark =====
1550 DIM Px(nb_P):DIM Py(nb_P)
1560 FOR P=1 TO nb_P
1570 INK #0,4:AT #0,1,27:PRINT #0;" POINTER ";P:INK #0,7
1580 REPeat Po
1590   curseur:saisie
1600   IF i1%=64 THEN BEEP 2000,10:EXIT Po
1610 END REPeat Po
1620 Px(P)=x:Py(P)=y:INK enc,cont,tram:POINT x,y
1630 END FOR P
1640 END DEFine
1650 DEFine PROCedure validation
1660 REMark =====
1670 PRINT #0;" TAPER LA TOUCH ALT"
1680 REPeat valid
1690   saisie:IF KEYROW(7)=4 THEN EXIT valid
1700 END REPeat valid
1710 BEEP 2000,10
1720 END DEFine
1730 REMark .
1740 DEFine PROCedure dessiner
1750 REMark =====
1760 AT #0,0,0:PRINT #0;" Utiliser les flèches et espace
crayon"
1770 curseur
1780 INK enc,cont,tram:LINE x1,y1 TO x,y
1790 END DEFine
1800 DEFine PROCedure segment
1810 REMark =====
1820 PRINT #0;" Pointer les 2 extrémités du segment "
1830 Pointage 2
1840 LINE Px(1),Py(1) TO Px(2),Py(2)
1850 END DEFine
1860 DEFine PROCedure ligne
1870 REMark =====
1880 PRINT #0;" Pointer chaque segment de la ligne"
1890 Px(1)=x:Py(1)=y
1900 REPeat lign
1910   x1=Px(1):y1=Py(1)
1920   Pointage(1)
1930   LINE x1,y1 TO Px(1),Py(1)
1940 END REPeat lign
1950 END DEFine
1960 DEFine PROCedure cercle_ellipse
1970 REMark =====
1980 PRINT #0;" Pointer le centre et l'extrémité des deux axes de l'ellipse"
1990 Pointage(3)
2000 rayon=((Px(2)-Px(1))^2+(Py(2)-Py(1))^2)^.5
2010 FILL fig:CIRCLE Px(1),Py(1),rayon,(((Px(3)-Px(1))^2+(Py(3)-Py(1))^2)^.5)/
(Crayon-5E-6):-ATAN ((Px(2)-Px(1))/(Py(2)-Py(1)-5E-6)):FILL 0
2020 END DEFine
2030 DEFine PROCedure arc_de_cercle
2040 REMark =====
2050 PRINT #0;" Pointer les 2 extrémités "
2060 Pointage(2)
2070 INPUT #0;" Angle de courbure en degrés ? ":"an9
2080 FILL fig:ARC Px(1),Py(1) TO Px(2),Py(2),PI*an9/180:IF fig THEN LINE Px(1),
,Py(1) TO Px(2),Py(2):FILL 0
2090 END DEFine
2100 DEFine PROCedure rectangle
2110 REMark =====
2120 PRINT #0;" Pointer deux coins opposés
2130 Pointage(2)
2140 FILL fig:LINE Px(1),Py(1) TO Px(2),Py(1) TO Px(2),Py(2) TO Px(1),Py(2) TO
Px(1),Py(1):FILL 0
2150 END DEFine
2160 DEFine PROCedure triangle
2170 REMark =====
2180 PRINT #0;" Pointer les 3 extrémités du triangle"
2190 Pointage(3)
2200 FILL fig:LINE Px(1),Py(1) TO Px(2),Py(2) TO Px(3),Py(3) TO Px(1),Py(1):FI

```

Pour lever le

tion TRAPEZE, on joint les différentes sections.

Le pas horizontal est divisé par 5 pour positionner les tuyauteries de toiture : ce sont des cercles de 10 points de diamètre.

Le dessin terminé, on ajuste le cadrage avec la fonction TRANSLATION, puis on positionne le titre, et n'oublions pas une sauvegarde sur cartouche du chef d'œuvre !

Mais arrêtons-nous là, quelques heures d'utilisation vous en apprendront plus que de longs discours.

Saisie du programme

Pour utiliser la numérotation automatique, tapez AUTO et ENTER. Les lignes 100 à 1730 sont indispensables au fonctionnement du programme, les suivantes définissent chaque fonction ; ces procédures peuvent être saisies une à une et testées au fur et à mesure de leur programmation.

Le programme règle automatiquement les dimensions de la fenêtre du dessin en fonction de l'écran utilisé (TV ou moniteur). Pour un ajustement précis sur un téléviseur, il est possible de modifier les valeurs des variables haut, larg, xf et yf en ligne 250, ceci pour tenir compte des variations d'affichage d'un téléviseur à un autre.

En mode moniteur, la fenêtre est ouverte au maximum.

Pour la sauvegarde de Gribouilles, vous pouvez donner le nom Boot au programme afin de bénéficier du chargement automatique au démarrage de l'ordinateur. SAVE MDV1-BOOT.

Le programme

« Gribouilles » fait largement appel aux nouvelles commandes du Superbasic. Ainsi – vous l'avez peut-être remarqué –, le listing ne contient pas GOTO ou GOSUB : ces instructions existent toujours, mais elles sont devenues inutiles et remplacées avantageusement par

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

LL 0
2210 END DEFine
2220 DEFine PROCedure traPeze
2230 REMark =====
2240   PRINT #0;" Pointer les 4 extremites du traPeze dans l'ordre du trace "
2250   Pointage(4)
2260   FILL fig:LINE Px(1),Py(1) TO Px(2),Py(2) TO Px(3),Py(3) TO Px(4),Py(4) TO
Px(1),Py(1):FILL 0
2270 END DEFine
2280 DEFine PROCedure translation
2290 REMark =====
2300   PRINT #0;" UTILISER LES TOUCHES FLECHEES"\n POUR DEPLACER LE DESSIN"
2310   PAPER ecf,ccf,tcf
2320   REPeat s2
2330     IF KEYROW(1)=4 THEN SCROLL -2
2340     IF KEYROW(1)=128 THEN SCROLL 2
2350     IF KEYROW(1)=2 THEN PAN -4
2360     IF KEYROW(1)=16 THEN PAN 4
2370     saisie
2380   END REPeat s2
2390 END DEFine
2400 DEFine PROCedure sauvegarde
2410 REMark =====
2420   PRINT #0;" POUR UNE SAUVEGARDE DU DESSIN"\n
validation
2440   CLS #0:INPUT #0," NOM DU DESSIN POUR SAUVEGARDE "\n SUR MICRODRIVE 2 ? ";
Nom#
2450   SBYTES "mdv2_&Nom$,131072,25650
2460 END DEFine
2470 DEFine PROCedure chargement
2480 REMark =====
2490   PRINT #0;" POUR LE CHARGEMENT D'UN DESSIN"
2500 validation
2510   PAPER 0:INK 7:CSIZE 2,0:CLS:PRINT" LISTE DES NOMS DES DESSINS":DIR mdv2

2520   INPUT #0;" NOM DU DESSIN A CHARGER SUR MDV2 ? ";Nom$
2530   LBYTES "mdv2_&Nom$,131072
2540 END DEFine
2550 DEFine PROCedure recoloriage
2560 REMark =====
2570   DIM r(8):RESTORE 2550
2580   PRINT #0;" POUR RECOLORIER LE DESSIN "\n validation
2590   FOR e=1 TO 8,
      READ c$,
      PRINT #0;" NOUVELLE COULEUR POUR LE ";c$"\n 0 a 7 ";:INPUT #0,r(e)
2600   END FOR e
2610   RECOL r(1),r(2),r(3),r(4),r(5),r(6),r(7),r(8)
2640 END DEFine
2650 DATA "noir","bleu","rouge","magenta","vert","cyan","jaune","blanc"
2660 DEFine PROCedure texte
2670 REMark =====
2680   PRINT #0," Positionner le curseur ,selectionner"\n la couleur et taper es
pace"
2690   Pointage(1):CURSOR Px(1),Py(1),0,-1
2700   CLS #0:INPUT #0;" Largeur des caracteres 0 a 3 ? ";la:INPUT #0;" Hauteur
des caracteres 0 ou 1 ? ";ha:CSIZE la,ha
2710   INK enc:PAPER cont:INPUT #1:texte$
2720   PAPER ecf,ccf,tcf
2730 END DEFine
2740 DEFine PROCedure effacer
2750 REMark =====
2760   PRINT #0;" POUR EFFACER LE DESSIN":validation
2770   CLS #0:INK #0,2:PRINT #0;" ATTENTION":INK #0,7:PRINT #0;" Effacement com
plet du dessin ":"BEEP 0,0,5,10000,5:FOR f=1 TO 500:NEXT f:BEEP:INPUT #0;" Taper
Y et ENTER Pour confirmer"\n ou ENTER Pour quitter la fonction ";rs:IF rs<>"y" A
ND rs<>"Y" THEN RETurn
2780   coul_fond
2790 END DEFine

```

des appels de procédures. C'est pourquoi chaque fonction du DAO est appelée par le programme directement par son nom : dessiner, segment...

L'organisation générale du programme est présentée photo 1. Nous allons maintenant

entrer plus en détail dans les procédures principales.

• **Procédure select-fct** : elle aiguille le programme sur la fonction choisie, elle réinitialise la couleur du tracé.

• **Procédure saisie** : elle est appelée par select-fct et dirige le

programme vers les procédures de commande si l'appui d'une touche de fonction est détecté.

• **Procédures encre, contraste, trame, couleur** : réinitialisent les couleurs et la trame du tracé.

• **Procédures dec-fct, inc-fct** : décrémente ou incrémente le

compteur de fonction et affiche fenêtre # 3 son nom.

• **Procédure e-fig** : gère la commande de remplissage d'une figure ; fig = 0 : figure vide, fig = 1 : figure pleine.

• **Procédure v-pas** : modification de la valeur du pas du curseur, affichage de la valeur horizontale et verticale fenêtre # 0.

• **Procédure curseur** : calcule la nouvelle position du curseur. Cette procédure utilise l'instruction KEYROW qui renvoie la position de la touche appuyée ; elle est associée à la fonction logique binaire ET (&&). Ceci permet de réduire considérablement la routine en augmentant sa rapidité. Chaque touche appuyée sur la rangée est détectée (contrairement à KEYROW seul qui est limité à 2 touches enfoncées simultanément).

Cette procédure pourra être utilisée dans d'autres programmes, notamment pour les jeux d'actions.

• **Procédure pointage (nb-p)** : cette procédure est appelée avec un paramètre formel qui indique le nombre de pointages à effectuer suivant la figure à tracer. La procédure enregistre les coordonnées des différents points pointés dans les tableaux py et px.

• **Procédure validation** : cette procédure est utilisée par certaines fonctions (sauvegarde, chargement, recoloriage...) pour éviter leur démarrage immédiat après sélection par les touches F4 et F5.

Le graphisme du QL

Le QL possède de nombreuses commandes graphiques qui n'utilisent pas le même système de coordonnées. Ainsi, les instructions Basic agissant sur les dimensions d'une fenêtre utilisent le système des pixels. Ce système varie en fonction du mode : en basse résolution, vous disposez de 256 points × 256 points ; en haute résolution, la définition est doublée en largeur, 256 × 512 points

Pour éviter une distorsion des tracés après le passage d'un mode à l'autre, un second système de coordonnées est utilisé

NOUVEAU

CONFORME AU DÉCRET 85-712 DU 11/07/85

BRANCHEZ VOTRE MICRO A L'ÉCHELLE MONDIALE

- Accédez mondialement aux réseaux Vidéotext comme Télétel (FR), Prestel et Micronet 800 (G.B.), aux serveurs comme Calvados (FR) ou la Source (U.S.A.), etc.
- Envoyez ou recevez du courrier électronique.
- Créez des services directement consultables sur Minitel.
- Transmettez et "parlez" avec un correspondant équipé d'un ordinateur, même à l'autre bout du monde.

UNE NOUVELLE RACE DE MODEMS

L'Alpha-Line® et la Mac-Line® sont des modems électriques français possédant déjà des caractéristiques intelligentes : **"Eyes Control"** pour la visualisation de l'état de vos transmissions, **Réponse automatique** pour la réception en différé ou la création de micro-serveur, **Tests** digital et analogique, **Raccrochement automatique**.

- Alpha-Line® 4075 : L'Universel

Destiné à être raccordé à tout ordinateur ou terminal équipé d'une RS 232. Agréé par les PTT

Vitesses (bds) : 300 / 1200-75 / 300-300 / 75-1200.

Standarts : CCITT : V21, V23, V25 / BELL (USA) : B 103. **Modes** : Appel / Réponse automatique et manuelle, Full et Half-Duplex.

- Mac-Line® 4075 : Le Spécial Macintosh®

Possédant les mêmes caractéristiques que l'Alpha-Line, il est livré avec le câble spécial du "Mac" et une disquette avec un utilitaire de communication à loger dans "la Pomme". Agréé par les PTT

- Alpha-Line® GE 21 23 : Le Professionnel

Destiné aux professionnels et agréé PTT, il possède en plus des caractéristiques techniques de l'Alpha-Line® 4075 : Le **600** et **1200** bds en Half, un **symétriseur** de vitesse 1200/1200 bds en mode Vidéotext, une **table de traduction** téléchargeable pour les touches de fonction du Minitel. La modification du mode et de la vitesse pouvant être **télé-commandée** par la RS 232.

OFFRE SPÉCIALE POUR APPLE II

1 Alpha-Line® 4075 + 1 logiciel transformant votre Apple II en micro serveur vidéotext :

2490 F + 700 F = **3190 F = 2695 F TTC**.

ATTENTION : Offre valable jusqu'au 20/01/86 et dans la limite des stocks.

COUPON RÉPONSE à retourner à :
GROUPE PERFORMANCE-SERVICES

34, RUE PONCELET 75017 PARIS - TÉL : (1) 47.64.18.09

- Je commande un modem
- Alpha-Line 4075 au prix de 2490 F TTC (+ port 45 F) = 2535 F
- Mac-Line 4075 au prix de 2860 F TTC (+ port 45 F) = 2905 F
- Alpha-Line GE 2123 au prix de 5560 F TTC (+ port 45 F) = 5605 F
- Je profite de votre offre spéciale et vous commande 1 Alpha-Line 4075 + 1 logiciel au prix de 2695 F TTC (+ port 45 F) = 2740 F.
- Je joins un chèque ou je paie à la livraison (+ 35 F contre-remboursement).

NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

MARQUE ET TYPE D'ORDINATEUR UTILISÉ

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

SERVICE-LECTEURS N° 100

PROGRAMME

UTILITAIRE

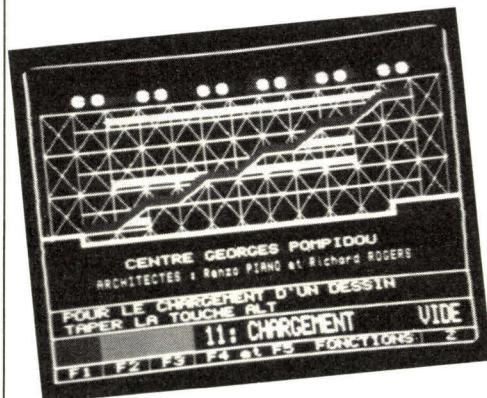


Photo 3.
Façade du centre
Georges-Pompidou.

pour les instructions permettant la construction de figures géométriques (POINT, LINE, CIRCLE...). Ce système est dépendant de la fenêtre concernée, son origine est le coin inférieur gauche de la fenêtre d'affichage, la hauteur de cette dernière est par défaut 100, mais elle peut être modifiée par l'instruction SCALE.

Ce système est orthonormé, il est indépendant du mode choisi.

Pour l'affichage des caractères, il faut préciser la ligne et la colonne par l'instruction habituelle AT. Mais attention, en fonction de la dimension de la fenêtre et de la taille des caractères, le nombre de caractères par ligne varie beaucoup, il faut donc être vigilant pour éviter le message « Hors intervalle ».

Les tests de sortie d'écran des tracés nécessités par certains micro-ordinateurs sont inutiles sur le QL. Les points en dehors de l'écran ne sont pas affichés et aucun message d'erreur ne vient interrompre l'exécution du programme, seules les parties visibles sont affichées. Ceci facilite grandement la programmation.

Les huit couleurs disponibles peuvent être mixées entre elles selon quatre trames, de manière à obtenir une impressionnante palette de teintes les plus diverses.

Création de nouvelles fonctions

Gribouilles occupe environ 10 Ko : il vous reste plus de 80 Ko pour développer vos propres fonctions. Les modifications du programme sont minimales ; en premier lieu, réinitialisez la variable nb-fct en ligne 1140 avec le nouveau nombre de fonctions, ensuite ajoutez à la liste des noms en

1215 le nom de votre fonction en 14 caractères (complétez avec des blancs), complétez la procédure select-fct avec le branchement conditionnel de la fonction, et enfin créez la nouvelle procédure en vous inspirant de celles existantes.

Pour finir, voici quelques directions de recherche : épaisseur du tracé, figures géométriques complexes, catalogue du symbole pour plans électriques ou architecturaux, quadrillage pour faciliter la reproduction de dessins... ■

Les variables

larg, haut : largeur et hauteur de la fenêtre du dessin
xf, yf : position de la fenêtre du dessin

enc, cont, tram : couleur de l'encre, du contraste et trame.

ecf, ccf, tcf : couleurs du fond du dessin

fig : état des figures (0 vides, 1 pleines)

x, y : coordonnées du curseur

x1, y1 : coordonnées précédentes du curseur

pas-h, pas-v : valeur du pas horizontal et vertical du curseur

fct : numéro d'ordre des fonctions

nb-fct : nombre de fonctions

fct \$: liste des noms des fonctions

px, py : tableau des coordonnées des points pointés

tv-mod : variable système TV MOD qui a pour valeur 0 pour un moniteur, 1 pour une TV (attention, son initialisation doit être faite au début du programme car certaines instructions du Superbasic la modifie)

PROGRAMME

UTILITAIRE

Nous avons deux fois déjà ajouté des instructions au Basic du Canon X 07. Pour la dernière fois, voici des fonctions inédites, en exclusivité pour nos lecteurs.

de P. PETIARD
et E. SANDER

Ordinateur :

Canon X 07
+ extension RAM

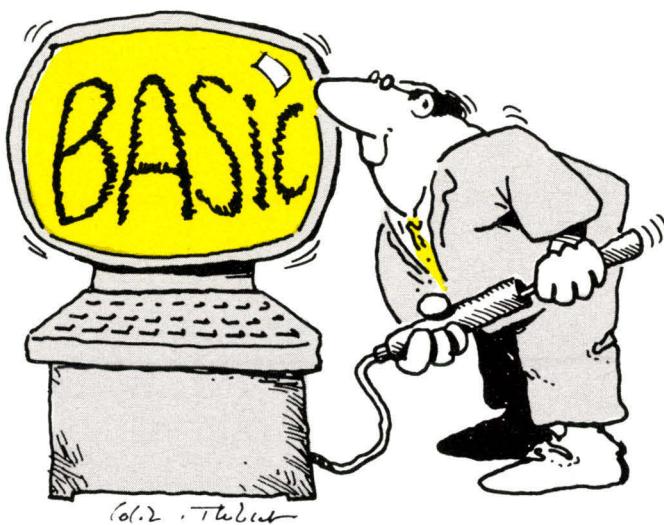
Langage : machine
NSC-800 (compatible Z80)

Ce logiciel, écrit exclusivement en langage assembleur, fait suite aux utilitaires pour Canon X 07 parus dans les numéros 47 et 52 de *Micro-Systèmes* et dote ce micro-ordinateur de cinq instructions supplémentaires.

Au cours des précédentes versions du Basic étendu, l'accent avait été mis plus particulièrement sur le son (*Micro-Systèmes* n° 47) et sur le graphisme (*Micro-Systèmes* n° 52). Le logiciel que nous vous proposons dans ces pages met à l'honneur les instructions concernant la mémoire RAM pour fichiers. Une des caractéristiques essentielles du Canon X 07 est en effet la possibilité de gérer une zone de mémoire vive comme un disque virtuel. Pour cela, l'utilisateur dispose déjà de plusieurs instructions (FSET, SAVE, LOAD, DIR...) qui, bien que très puissantes, ne couvrent pas toujours l'étendue des besoins. Les commandes que nous allons décrire ci-dessous se proposent de compléter utilement le jeu d'instructions initial.

• **LOCK** : cette instruction permet de protéger tout programme situé dans la mémoire fichier. Une fois cette commande actionnée, il n'est pas possible, sans clé, de charger le programme protégé en RAM texte. Toutefois, l'exécution de celui-ci (commande RUN « nom du programme ») peut toujours se faire. Le concepteur d'un logiciel peut ainsi se pré-munir des regards indiscrets ou de toute modification sans nuire au bon fonctionnement de son

UN BASIC QUI N'EN FINIT PLUS DE S'ETENDRE



programme. La clé de protection est une chaîne de caractères de longueur inférieure ou égale à dix. Le nombre de combinaisons possibles rend toute découverte hasardeuse du mot de passe hautement improbable. De plus, l'algorithme choisi est tel (codage de la clé à l'aide d'un OU EXCLUSIF) que même sa connaissance ne permet pas de retrouver le mot de passe utilisé. Gare aux étourdis ! Pour plus de sûreté, une double protection n'est pas tolérée (une tentative se solde par l'apparition du message IR Error : exécution non admise). Dans le cas contraire, il serait possible à tout utilisateur de rendre le programme inaccessible au(x) possesseur(s) de la clé en le protégeant de nouveau.

Comme pour toutes les autres instructions, la syntaxe de LOCK est indiquée en annexe.

• **UNLOCK** : comme son nom l'indique, cette instruction est complémentaire de LOCK. Elle

autorise en fait la « déprotection » d'un programme précédemment interdit d'accès. Celui-ci retrouve alors le statut habituel d'un programme situé en RAM fichier (possibilité d'exécution et de chargement en RAM texte). Une fois les différentes opérations effectuées, il est bien sûr possible de le protéger à nouveau à l'aide de LOCK.

• **RENAME** : cette commande autorise la modification du nom d'un logiciel sauvegardé en RAM fichier. Cette opération nécessitait auparavant le chargement du programme à rebaptiser en RAM texte, son effacement de la mémoire fichier et sa sauvegarde sous un nouveau nom. Cette procédure peu souple provoquait la perte des informations contenues en RAM texte. RENAME, instruction présente sur beaucoup de DOS, évite ce désagrément.

• **DIRECTORY** : le Canon X 07 dispose d'une instruction

DIR. Celle-ci a pour rôle la visualisation du contenu de la mémoire fichier. Toutefois, elle présente une imperfection de taille : la place mémoire occupée par chacun des programmes présents en mémoire n'est pas indiquée. De plus (mais c'est normal), il n'est pas précisé si le logiciel est protégé ou non. DIRECTORY affiche ces différents paramètres selon le format suivant : Nom (6 lettres), type de fichier, taille mémoire, flag de protection.

Un programme protégé est signalé par le symbole (c). Le défilement des informations concernant les différents fichiers peut se faire soit de manière ininterrompue (paramètre 0), soit en nécessitant la frappe d'une touche après chaque fichier (paramètre 1). En fin d'affichage sont indiquées l'adresse du début de la RAM fichier, la place mémoire occupée et la mémoire disponible.

• **DELETE ALL** : cette instruction a pour vocation de réinitialiser la RAM fichier : le FSET est mis à 13, et tous les fichiers sauvegardés auparavant sont effacés. Cette commande peut se révéler précieuse lors de certains plantages système où il devient impossible de modifier le FSET et d'effacer certains fichiers ; elle évite de recouvrir au pousoir RESET.

Le programme

Celui-ci occupe un peu plus de 600 octets (implanté de &H1540 à &H17A2). Pour rendre la tâche moins ardue, la présentation de ceux-ci a été particulièrement soignée : présence de nombreux commentaires, différenciation des principales parties du programme et emploi fréquent de LABELS. L'utilisation de nombreuses routines système et l'exploitation de caractéristiques propres au Canon X 07 rendent ce logiciel inadaptable à un autre micro-ordinateur, même si ce dernier est architecturé autour d'un microprocesseur NSC-800 ou compatible.

PROGRAMME

UTILITAIRE

L'implantation

L'implantation peut se faire à l'aide de la liste hexadécimale de la **figure 1** et du chargeur hexadécimal de la **figure 2**. La méthode de chargement utilisée est bien connue des lecteurs de *Micro-Systèmes* ; elle permet, à l'aide d'une somme de contrôle, de déceler les éventuelles erreurs de frappe. La saisie se fait par groupes de 8 octets (soit 16 chiffres hexadécimaux non séparés par des espaces). L'introduction de la somme de contrôle se fait après un appui sur la touche Return. En cas de détection d'une erreur, il est nécessaire de réintroduire la dernière ligne de 8 octets. La fin de la phase d'implantation est signalée par l'affichage du message « saisie terminée ». Le programme est alors pratiquement opérationnel.

Utilisation

La mise en action du logiciel nécessite un appel à la routine d'initialisation située en &H1540 (effectuer un EXEC &H1540). Celle-ci procède à l'implantation des nouvelles valeurs dans la table d'adresses du mini-interpréteur et permet l'interactivité absolue du logiciel : même après un OFF, le Canon X 07 reste sous le contrôle de l'interpréteur du Basic étendu. Seule, l'utilisation du poussoir Reset rompt

1540 :21 AD 15 22 45 00 FF 85 = 718	1678 :3E 2F EF 2A 12 02 D1 AF = 794
1548 :00 28 4B 62 53 6A 52 67 = 587	1680 :ED 52 11 09 00 19 CD 98 = 722
1550 :47 25 5C 7C 3D 13 41 08 = 477	1688 :BB E1 E1 C9 46 49 4C 45 = 1126
1558 :5C 13 46 1E 32 77 59 0A = 479	1690 :28 73 29 20 44 49 52 45 = 520
1560 :4B 05 41 04 56 7A 2A 04 = 403	1698 :43 54 4F 52 59 3A 00 00 = 459
1568 :54 11 45 0C 4D 1F 5B 7B = 504	16A0 :CD CB 16 CD 24 17 D1 ES = 1132
1570 :5D 04 2A 68 2D 61 35 76 = 556	16A8 :2A F6 02 3A F5 02 47 EB = 901
1578 :3E 7B 35 7E 31 11 31 11 = 496	16B0 :D5 DD E1 16 C3 7E B7 1E = 1215
1580 :31 11 31 11 31 73 12 61 = 411	16B8 :1B C2 C7 F1 DD 5E 00 1A = 1002
1588 :08 6B 4B D2 A3 C6 A8 CC = 1138	16C0 :DD AE 00 77 23 DD 23 10 = 821
1590 :B9 99 CF EF DC F2 C2 C2 = 1634	16C8 :F3 E1 C9 CD F7 E6 ES 2A = 1622
1598 :C2 E5 15 A0 16 34 17 68 = 805	16D0 :10 02 ED 5B F5 02 4B ED = 905
15A0 :17 95 17 AA F1 AA F1 AA = 1187	16D8 :5B F6 02 E5 06 06 7E B7 = 889
15A8 :F1 AA F1 AA F1 A7 15 B1 = 1428	16E0 :20 05 1E 18 C3 C7 F1 EB = 961
15B0 :15 CD 9E CE 21 69 00 36 = 782	16E8 :BE 20 18 EB 23 13 DD ES = 985
15B8 :C9 CD 9B C5 21 00 1C 22 = 853	16F0 :5B 12 02 E7 38 05 1E 19 = 458
15C0 :9A 00 21 40 15 22 6A 00 = 412	16F8 :C3 C7 F1 D1 0D 28 10 10 = 929
15C8 :21 48 15 06 4E 7E 23 AE = 545	1700 :D0 18 0E E1 FF 02 19 18 = 795
15D0 :EF 10 FA 21 99 15 11 D8 = 945	1708 :C9 7E FE 20 20 F5 23 10 = 941
15D8 :1B 01 14 00 ED B0 76 CD = 784	1710 :F8 E1 22 66 12 FF 07 19 = 919
15E0 :BD C0 C3 3D F2 CD 9E CE = 1448	1718 :11 0A 00 AF ED 52 D1 C1 = 923
15E8 :E5 21 8C 16 CD F2 FE 3E = 1192	1720 :E5 EB C5 C9 CF 2C CD F7 = 1565
15F0 :0A EF 3E 0D EF E1 CD 5E = 1087	1728 :E6 3A F5 02 FE 0B D8 1E = 1046
15F8 :FE A7 28 02 3E 76 32 4B = 768	1730 :0F C3 C7 F1 CD CB 16 CD = 1285
1600 :16 E5 2A 10 02 E5 AF BE = 905	1738 :24 17 D1 E5 D5 2A F6 02 = 1000
1608 :28 4E 06 06 7E EF 23 10 = 546	1740 :3A F5 02 47 EB D5 DD E1 = 1270
1610 :FB 3E 20 EF 7E EF 3E 20 = 1043	1748 :16 C3 DD 5E 00 1A DD AE = 953
1618 :EF FF 01 E1 19 E5 21 E8 = 1239	1750 :00 AE 1E 0D C2 C7 F1 23 = 886
1620 :03 E2 38 0C 3E 30 EF 21 = 684	1758 :D0 23 10 EE E1 06 0A 36 = 805
1628 :64 00 E7 38 03 3E 30 EF = 739	1760 :00 23 10 FB E1 C9 0F 2C = 787
1630 :EB CD 98 BB 3E 20 EF E1 = 1337	1768 :CD CB 16 C1 ED 5B 66 17 = 1076
1638 :E5 01 0A 00 AF ED 42 BE = 908	1770 :D5 CF 2C CD F7 E6 D1 E5 = 1584
1640 :28 09 3E 28 EF 3E 63 EF = 790	1778 :2A F6 02 ED 4B F5 02 06 = 855
1648 :3E 29 EF 00 CD BD C0 3E = 990	1780 :06 0C 7E 12 0D 28 06 23 = 256
1650 :0D EF 3E 0A EF E1 18 AD = 985	1788 :13 10 F7 E1 C9 EB 36 20 = 1029
1658 :E5 2A 10 02 11 04 00 AF = 485	1790 :23 10 FB 18 F6 2A 10 02 = 632
1660 :ED 52 CD 98 BB 3E 2F EF = 1211	1798 :36 00 11 0D 00 CD 64 BF = 580
1668 :ED 5B 10 02 E1 E5 AF ED = 1212	17A0 :C3 3D F2 00 CD 0A B0 CF = 1096
1670 :52 11 04 00 19 CD 98 BB = 672	

Fig. 1. – Liste hexadécimale.

ANNEXE : SYNTAXE DES INSTRUCTIONS

N°	Nom	Rôle	1 ^{er} paramètre	2 ^e paramètre	Messages d'erreur	Exemples
12	DIRECTORY	Affichage du contenu de la mémoire fichier	0 : défilement continu 1 : défilement interrompu			12,0
13	LOCK	Protection d'un programme situé en mémoire fichier	« nom du programme »	« mot de passe » longueur ≤ 10	LS : longueur du mot clé > 10 IR : programme déjà protégé	13, «NAME», «PW»
14	UNLOCK	Complémentaire de Lock	« nom du programme »	« mot de passe »	TM : mot de passe incorrect ou programme non protégé	14, «NAME», «PW»
15	RENAME	Modification du nom d'un fichier	« nom du programme »	« nouveau nom »		15, «NAME», «NEW»
16	DELETE ALL	Réinitialise la mémoire fichier	donnée alphanumérique fictive			16, X

PROGRAMME

UTILITAIRE

```

1000 REM **** CHARGEUR HEXADECIMAL ****
2000 CLS
3000 X=&H1540
4000 PRINTEX$((X));" ";
5000 INPUTA$*
6000 IFLEN(A$)<>16 THENCLS:BEEPS,10:GOTO4
000
7000 FORI=0TO7
8000 A=VAL("h"+MID$(A$,2*I+1,2))
9000 S=S+A
10000 POKEX+I,A
11000 NEXTI
12000 INPUT"SOMME ";R
13000 A$=""
15000 IFR<>STHENS=0:BEEPS,5:CLS:GOTO4000
16000 X=X+8
17000 S=0
18000 IFX>&H17A7THENPRINT"SAISIE TERMINE
E":END
19000 CLS
20000 GOTO4000

```

Fig. 2. – Chargeur hexadécimal.

```

10000 REM ***** SAUVEGARDE *****
11000 INIT#1,"CASO:"
12000 PRINT#1,"U 3.0"
13000 FORI=0TO200
14000 NEXT
15000 FORI=&H1540TO&H1DDA
16000 OUT#1,PEEK(I)
17000 NEXT
18000 PRINT"SAUVEGARDE TERMINEE"
19000 INPUT"EN DESIREZ-VOUS UNE AUTRE";A
$ 
20000 IFLEFT$(A$,1)<>"O"THENEND
21000 RUN12000

```

a)

```

30000 REM ***** CHARGEMENT *****
31000 INIT#1,"CASI:"
32000 INPUT#1,A$
33000 IFA$<>"U 3.0"THENGOTO32000
34000 FORI=&H153FT0&H1DDA
35000 POKEI, INP(#1)
36000 NEXT
37000 PRINT"CHARGEMENT EFFECTUE"
38000 END

```

b)

Fig. 3. – a) programme de sauvegarde ; b) programme de chargement.

cette interactivité ; il est alors nécessaire (après un chargement du logiciel) de procéder à un EXEC & H1540.

Sauvegarde et chargement

Le Canon X 07 ne dispose d'aucune instruction Basic permettant la sauvegarde et le chargement directs sur cassette du contenu d'une zone mémoire. Pour pallier ce défaut, il est possible d'utiliser les options « S » et « L » du moniteur.

désassemblage paru dans le numéro 42 de *Micro-Systèmes* ou, pour ceux qui ne l'auraient pas entré, de se référer aux logiciels des figures 3a et 3b.

Remarque : bien que « tournant » sur un Canon X 07 sans extension, nous tenons à préciser que ce logiciel n'est réellement utilisable que pour les possesseurs de mémoire vive supplémentaire. L'adresse d'implantation du Basic étendu interdit en effet à la mémoire fichier de débuter à une adresse inférieure à 8192, ce qui serait le cas sur la version de base. ■

6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000 6809 68000

68000

Système sur 5 cartes au format 100 × 160, CPU 68000 8 Mhz, RAM 1 MOctet, Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique 1024 + 1024 géré par 7220, moniteur, OS temps réel multitâche, éditeur, assembleur et compilateur PEARL en EPROMS.

Kit CT68000 comprenant CI vierges + DOC + PROMS + EPROMS (6 × 27128)

3450,00

Disponibles pour ce système : DOS OS9 et CPM68K, cartes d'extension interface pour contrôleur de disque dur + processeur arithmétique + 4 ports RS232, extension graphique 2 plans 1024 × 1024.

6809

Monocarte comprenant CPU 6809, 64k RAM, contrôleur de floppy, contrôleur d'écran 25 × 80, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 160 × 230 mm, double face, trous métallisés.

Kit K9 comprenant CI vierge + DOC + PROMS + EPROMS × DOS **1050,00**

Kit CK9 tous les composants pour équiper la carte K9

1800,00

En préparation pour la carte K9 : Extension graphique 512 × 512, port pour contrôleur de disque dur, disque virtuel.

Nous tenons en stock tous les composants pour ces systèmes et pouvons fournir tous langages et logiciels : Basics, Pascal, Forth, C, PL9, tableurs, etc. Ces systèmes sont également disponibles montés et testés.

FLOPPY DEMI-HAUTEUR :

CANON BASF **6128** 5 1/4" 40 Pistes

DF/DD (compatible IBM)

1450,00

CANON BASF **6138** 5 1/4" 80 pistes DF/DD **1800,00**

CANON BASF **6164** 3 1/2" 80 pistes DF/DD . **1750,00**

MONITEURS HAUTE RESOLUTION

DM216 12" vert P31 ou Ambre

1350,00

DM216B 12" Vert P39 compatible IBM PC . **1780,00**

CM-421B Couleur 14" 700 × 500

Masque 0,31 Compat. IBM PC/APPLE II, III ... **5870,00**

COMPOSANTS

RAM 4164 64Kx1 150ns **14,00** **RAM 41256** 256Kx1 150ns **45,00**

RAM 41464 64Kx4 150ns **75,00** **RAM 4364** 8Kx8 CMOS 150ns **50,00**

RAM 6116 2Kx8 CMOS 150ns **32,00** **EPROM 27128** 16Kx8 250ns **42,00**

WD2797 **280,00** **FD1797** **189,00**

Tous ces prix sont TTC. Par correspondance frais de port 30,00 F au-dessus de 5 kg, envoi en port dû SNCF

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 (Métro Pont de Levallois)