

# LA BOÎTE À OUTILS DU MUSICIEN

**Jusqu'à maintenant, toutes les applications musicales créées pour Amstrad ont été vraiment musicales c'est-à-dire ayant pour but de jouer de la musique avec son micro-ordinateur. Voici donc pour changer un peu, un programme qui s'adresse plus à ceux qui veulent utiliser leur ordinateur comme une aide à la composition ou à l'interprétation, qu'en tant que synthétiseur.**

Ce programme va se décomposer en trois parties. La première est un métronome. La seconde est un simple mais bien utile diapason. La dernière enfin est une aide à la transposition, obstacle redouté par bon nombre de musiciens.

Entrons tout de suite dans le vif du sujet et décortiquons le listing. Passons très vite sur les premières lignes qui ne servent qu'à dimensionner nom 1 \$ et nom 2 \$ qui seront utilisés pour la reconnaissance des notes dans la troisième partie. Trois redéfinitions de caractères permettent d'améliorer la présentation des trois parties.

Enfin, l'écran de présentation du programme est assez simple, sans obligation d'écouter toujours la même musique et d'attendre une minute avant de pouvoir travailler réellement. Arrive donc rapidement l'écran du menu avec le choix entre les trois options.

## Le métronome

Que demande-t-on à un bon métronome ? Deux choses. La première est d'avoir un réglage facile et précis et la deuxième est d'être reproductible dans ses battements. Du point de vue précision, pas de soucis à se faire avec un micro-ordinateur. En effet l'horloge tourne à 4 MHz et ne bougera jamais. Il fallait

donc juste trouver un moyen de pouvoir changer facilement la fréquence de la cadence, et de visualiser cette même cadence. J'ai choisi d'utiliser un simple trait clair pour représenter l'échelle de 40 jusqu'à 200. Un autre trait plus sombre lui avance ou recule en fonction de la mesure choisie. Pour obtenir un signal visuel et sonore, on va utiliser les interruptions de l'Amstrad avec la commande `EVERY x,h GOSUB 1p;x` représentant l'unité de temps entre chaque interruption, h le numéro de l'horloge utilisée (1 à 4) et 1p étant la ligne de sous-programme où se trouve l'ordre que l'on veut exécuter pendant cette interruption. Ici le sous-programme est une commande `SOUND` pour générer le "clac" typique du métronome et `PRINT STRING $` pour tracer une ligne et l'effacer pour ceux qui voudraient couper le son du métronome.

Une dernière remarque enfin, concernant les lignes 500 à 560. Chaque mot est entré de la façon suivante :

```
PRINT "L CTRLh CTRLj A
CTRL h CTRL j R CTRLh
CTRLj etc.
```

Les espaces entre la lettre et les commandes CTRL ne sont là que pour la bonne compréhension mais ne sont pas à introduire lors de la saisie du listing. Pour utiliser le métronome,

réglage la vitesse à l'aide des flèches droite et gauche. Lancer le métronome avec la barre espace. Tout changement se fait avec les flèches et le fait d'appuyer à nouveau sur la barre espace valide la nouvelle mesure. Le retour au menu se fait avec la touche ENTER.

## Le diapason

Qu'est-ce qu'un diapason sinon un appareil capable de donner le LA à 440 Hz, c'est-à-dire le LA de référence ? Ici, une simple commande `SOUND` et le tour est joué !

Simple mais bien utile lorsque l'on veut accorder un instrument mécanique. La barre espace permet d'entendre le La. La touche ENTER permet de revenir au menu.

## L'aide à la transposition

La transposition est le simple fait de remonter ou de descendre de quelques demi-tons une partition afin de la rendre plus facile à chanter ou à jouer. Simple donc si certaines règles de solfège ne venaient jouer les troubles-fête dans tout cela. Ce programme va donc commencer par trier la tonalité de départ et la tonalité dans laquelle on veut transposer par son mode mineur ou majeur. En effet, on ne trans-

pose pas du mineur en majeur. Pour cette raison, si la tonalité de départ est en majeur, seul le mode majeur est accepté pour la tonalité de transposition. Dans le cas contraire, la question sera reposée. Ensuite, il faut voir s'il y a un dièse ou un bémol. Pour simplifier le programme, le bémol est tout simplement représenté par "b" et le dièse par "#" (SHIFT 3). Mais tout serait très facile s'il ne fallait envoyer certaines gammes dont la dénomination ne comporte ni dièse ni bémol vers les gammes avec bémols par exemple. Entre les lignes 1210 et 1320 se situe donc une gare de triage afin que chaque gamme trouve ses dièses ou ses bémols. Alors seulement on peut aller chercher le numéro de la note dans sa gamme avec # ou b. Une fois ce numéro trouvé, on part vers le calcul complet de la gamme en mineur ou en majeur. Dans les deux cas, le principe est le même.

Dans le cas du majeur par exemple, on lit les DATA's en 1 470 qui correspondent au schéma de la gamme majeur (un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un ton). Une boucle partant du numéro de la note de notre tonalité et incrémentée par les DATA's vient donc chercher les notes qui vont composer la gamme recherchée. L'organigramme est semblable pour la tonalité dans laquelle on veut

transposer. Mais avant d'imprimer chaque note à l'écran, il faut encore vérifier que la gamme demandée ne comporte pas une exception à la règle. Dans la gamme de do majeur par exemple le Fa s'appelle Mi et le Do s'appelle Si. Chaque module va donc suivre la même démarche avant d'arriver à l'impression finale sur l'écran des tonalités de départ puis d'être transposée. Une flèche indique à l'écran ce que devient

chaque note dans la nouvelle tonalité. Attention à la bonne saisie des notes, toute erreur pouvant donner des gammes bizarres.

J'espère que ce programme et surtout cette troisième partie permettra aux musiciens déçus par les sons de l'Amstrad d'utiliser tout de même leur micro-ordinateur dans la pratique de leur instrument favori.

Dominique Gourdiér

```

10 INK 0,23:INK 1,3:INK 2,3,23: BOR [1835]
DER 9
20 DIM nom1$(12),nom2$(12) [1290]
30 SYMBOL AFTER 250 [1398]
40 SYMBOL 252,&0,&0,&0,&0,&FF,&FF,& [2636]
FF,&0
50 SYMBOL 253,&E0,&E0,&E0,&E0,&E0,& [3236]
E0,&E0,&0
60 SYMBOL 254,&7,&7,&7,&7,&7,&7,&7, [1645]
&0
70 MODE 1 [506]
80 LOCATE 1,1:PRINT STRING$(40,CHR$ [1682]
(236))
90 LOCATE 1,25:PRINT STRING$(40,CHR [1864]
$(236));
100 FOR i=3 TO 23 STEP 2 [1100]
110 LOCATE 1,i:PRINT CHR$(236):LOCA [2814]
TE 40,i:PRINT CHR$(236)
120 NEXT [350]
130 RESTORE 150 [749]
140 FOR i= 1 TO 7:READ t$(i):NEXT [1339]
150 DATA LA,BOITE,A,OUTILS,DU,MUSIC [3118]
IEN,DOMINIQUE GOURDIER V. 1/87
160 FOR i=1 TO 7 [447]
170 esp(i)=(40-LEN(t$(i)))/2 [1618]
180 LOCATE esp(i),3+(i*2):PRINT t$( [1952]
i)
190 NEXT [350]
200 WINDOW #1,6,35,19,21:PEN#1,2:PA [2345]
PER #1,1
210 PRINT#1,STRING$(29,CHR$(32)): P [5190]
RINT#1," barre espace pour le menu
":PRINT#1,STRING$(29,CHR$(32))
220 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 220 [1372]
230 IF INKEY(47)=0 THEN 260 ELSE 22 [1066]
0
240 ' [117]
250 ' menu [811]
260 MODE 1 [506]
270 ti$=CHR$(24)+" LA BOITE A OUTIL [3379]
DU MUSICIEN "+CHR$(24)
280 l=LEN(ti$)-2 [666]
290 esp = (40 -1)/2 [1067]
300 LOCATE esp,4:PRINT STRING$(1,CH [2396]
R$(143))
310 LOCATE esp,5:PRINT ti$ [2089]

```

```

320 LOCATE esp,6:PRINT STRING$(1, [2664]
CHR$(143))
330 LOCATE 10,10:PRINT"1 - Metronom [1857]
e"
340 LOCATE 10,12:PRINT"2 - Diapason [2374]
"
350 LOCATE 10,14:PRINT"3 - Transpos [2453]
ition"
360 WINDOW#1,6,35,19,21:PEN#1,2:PAP [2345]
ER #1,1
370 LOCATE #1,5,1:PRINT#1,STRING$(2 [2334]
0,CHR$(32))
380 LOCATE #1,5,2:PRINT#1," Entrez [4062]
votre choix "
390 LOCATE #1,5,3:PRINT#1,STRING$(2 [1468]
0,CHR$(32))
400 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 400 [1384]
410 IF VAL(a$)<1 OR VAL(a$)>4 THEN [1967]
400
420 ON VAL(a$) GOSUB 430,860,1020 [2207]
430 MODE 2 [513]
440 LOCATE 29,2:PRINT STRING$(19,CH [2210]
R$(252))
450 LOCATE 29,4:PRINT STRING$(19,CH [2407]
R$(131))
460 LOCATE 29,3:PRINT CHR$(253):LOC [3112]
ATE 47,3:PRINT CHR$(254)
470 LOCATE 30,3:PRINT"M E T R O N O [1670]
M E"
480 LOCATE 1,5 [623]
490 PRINT STRING$(80,CHR$(143)) [1380]
500 LOCATE 5,7:PRINT"L"CHR$(10)CHR$ [4657]
(8)"A"CHR$(10)CHR$(8)"R"CHR$(10)CHR
$(8)"G"CHR$(10)CHR$(8)"O"
510 LOCATE 12,7:PRINT"L"CHR$(10)CHR [6981]
$(8)"A"CHR$(10)CHR$(8)"R"CHR$(10)CH
R$(8)"G"CHR$(10)CHR$(8)"H"CHR$(10)C
HR$(8)"E"CHR$(10)CHR$(8)"T"CHR$(10)
CHR$(8)"T"CHR$(10)CHR$(8)"O"
520 LOCATE 15,7:PRINT"A"CHR$(10)CHR [5318]
$(8)"D"CHR$(10)CHR$(8)"A"CHR$(10)CH
R$(8)"G"CHR$(10)CHR$(8)"I"CHR$(10)C
HR$(8)"O"
530 LOCATE 26,7:PRINT"A"CHR$(10)CHR [6806]
$(8)"N"CHR$(10)CHR$(8)"D"CHR$(10)CH
R$(8)"A"CHR$(10)CHR$(8)"N"CHR$(10)C
HR$(8)"T"CHR$(10)CHR$(8)"E"
540 LOCATE 37,7:PRINT"M"CHR$(10)CHR [6985]
$(8)"O"CHR$(10)CHR$(8)"D"CHR$(10)CH
R$(8)"E"CHR$(10)CHR$(8)"R"CHR$(10)C
HR$(8)"A"CHR$(10)CHR$(8)"T"CHR$(10)
CHR$(8)"O"
550 LOCATE 52,7:PRINT"A"CHR$(10)CHR [7476]
$(8)"L"CHR$(10)CHR$(8)"L"CHR$(10)CH
R$(8)"E"CHR$(10)CHR$(8)"G"CHR$(10)C
HR$(8)"R"CHR$(10)CHR$(8)"O"
560 LOCATE 65,7:PRINT"P"CHR$(10)CHR [5004]
$(8)"R"CHR$(10)CHR$(8)"E"CHR$(10)CH
R$(8)"S"CHR$(10)CHR$(8)"T"CHR$(10)C
HR$(8)"O"
570 x=0 [351]
580 tempo =40 [1180]
590 WINDOW #1,25,55,19,21:PAPER #1, [3106]
1:PEN#1,0
600 FOR i=1 TO 3:LOCATE #1,1,i:PRIN [1913]
T#1,STRING$(30,CHR$(32)):NEXT
610 LOCATE#1, 10,2:PRINT#1,"TEMPO = [4103]
";LOCATE#1,17,2 :PRINT#1, tempo

```

# TRUCS ET BIDOUILLES

```

620 LOCATE 5,23:PRINT CHR$(242)+CHR [7431]
$(32)+CHR$(243)+" Pour augmenter ou
diminuer le tempo"
630 LOCATE 5,24:PRINT"ENTER Pour re [4778]
tour au menu"
640 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 640 [1209]
650 IF INKEY(1)=0 THEN x=x+1 [1521]
660 IF INKEY(8)=0 THEN x=x-1 [1278]
670 IF INKEY(47)=0 THEN 770 [449]
680 IF INKEY (18)=0 THEN DI:GOTO 26 [1299]
0
690 IF x<1 THEN PRINT CHR$(7);:LOCA [2939]
TE 1,5:PRINT CHR$(143);:x=0:GOTO 74
0
700 IF x>80 THEN x=80:PRINT CHR$(7) [4214]
;:LOCATE 80,5:PRINT CHR$(207):GOTO
740
710 LOCATE x,5:PRINT CHR$(207) [1284]
720 IF x=80 THEN LOCATE x,5:PRINT C [2147]
HR$(143):GOTO 740
730 LOCATE x+1,5:PRINT CHR$(143) [1484]
740 tempo=40+(x*2) [1528]
750 LOCATE#1, 17,2:PRINT#1, tempo [1118]
760 GOTO 640 [373]
770 i=0 [420]
780 inter = 3000/tempo [1325]
790 EVERY inter,1 GOSUB 820 [1573]
800 i=i+1 [444]
810 IF INKEY(47)=0 THEN 640 ELSE 80 [1285]
0
820 LOCATE 35,17:PRINT STRING$(10,C [2576]
HR$(143))
830 SOUND 1,142,2,7,,,2 [1324]
840 LOCATE 35,17:PRINT STRING$(10,C [2677]
HR$(32))
850 RETURN [555]
860 MODE 2 [513]
870 LOCATE 29,2:PRINT STRING$(17,CH [2128]
R$(252))
880 LOCATE 29,4:PRINT STRING$(17,CH [2935]
R$(131))
890 LOCATE 29,3:PRINT CHR$(253):LOC [3251]
ATE 45,3:PRINT CHR$(254)
900 LOCATE 30,3:PRINT"D I A P A S O [2022]
N"
910 WINDOW #2,10,70,10,15:PEN #2,0: [2932]
PAPER #2,1
920 FOR i=1 TO 5:PRINT#2,STRING$(59 [1958]
,CHR$(32)):NEXT
930 LOCATE #2,5,2:PRINT#2,"BARRE ES [3672]
PACE POUR ENTENDRE LE LA 444"
940 LOCATE #2,5,4:PRINT#2,"ENTER PO [3150]
UR RETOUR AU MENU"
950 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 950 [1322]
960 IF INKEY(18)=0 THEN SPEED KEY 1 [1027]
0,10:GOTO 260
970 IF INKEY(47)=0 THEN 980 [503]
980 SPEED KEY 2,2 [1438]
990 SOUND 5,284,100,7 [1268]
1000 GOTO 950 [318]
1010 END [110]
1020 ' transposition [885]
1030 MODE 2 [513]
1040 LOCATE 26,2:PRINT STRING$(27,C [2903]
HR$(252))
1050 LOCATE 26,4:PRINT STRING$(27,C [2670]
HR$(131))
1060 LOCATE 26,3:PRINT CHR$(253):LO [2267]

```

```

CATE 52,3:PRINT CHR$(254)
1070 LOCATE 27,3:PRINT"T R A N S P [2795]
O S I T I O N"
1080 RESTORE 1100 [763]
1090 FOR i=1 TO 12:READ nom1$(i),no [3067]
m2$(i) :NEXT
1100 DATA do,do,do#,reb,re,re,re#,m [5008]
ib,mi,mi,fa,fa,fa#,solb,sol,sol,sol
#,lab,la,la,la#,sib,si,si
1110 WINDOW #1,1,80,5,10:PEN #1,1:P [2296]
APER #1,0
1120 LOCATE #1,5,2:PRINT#1,"Entrez [6912]
la tonalite de depart sous la forme
do#,min
1130 LOCATE #1,5,4:INPUT #1,"Tonali [2574]
te : ";note$,mo$
1140 CLS #1 [373]
1150 LOCATE #1,5,2:PRINT#1,"Entrez [10119]
la tonalite dans laquelle vous desi
rez transposer"
1160 LOCATE #1,5,4:INPUT #1,"Tonali [3691]
te : ";trnote$,trmo$
1170 CLS #1 [373]
1180 IF mo$<>trmo$ THEN 1140 [1819]
1190 LOCATE #1,20,3:PRINT#1,"Transp [4317]
osition de ";note$;" ";mo$;" en "tr
note$;" "trmo$
1200 alt$=RIGHT$(note$,1):traltr$=RI [3398]
GHT$(trnote$,1)
1210 IF note$="re" AND mo$="min" TH [1834]
EN alt$="b"
1220 IF note$="sol" AND mo$="min" T [2250]
HEN alt$="b"
1230 IF note$="do" AND mo$="min" TH [2162]
EN alt$="b"
1240 IF note$="fa" AND mo$="min" TH [1658]
EN alt$="b"
1250 IF trnote$="re" AND trmo$="min [2486]
" THEN traltr$="b"
1260 IF trnote$="sol" AND trmo$="mi [4227]
n" THEN traltr$="b"
1270 IF trnote$="do" AND trmo$="min [4009]
" THEN traltr$="b"
1280 IF trnote$="fa" AND trmo$="min [3340]
" THEN traltr$="b"
1290 IF trnote$="dob" AND trmo$="ma [3178]
j" THEN nom2$(12)="dob"
1300 IF note$="dob" AND mo$="maj" T [2690]
HEN nom2$(12)="dob"
1310 IF note$="fa" AND mo$="maj" TH [1460]
EN alt$="b"
1320 IF trnote$="fa" AND trmo$="maj [2777]
" THEN traltr$="b"
1330 IF alt$="b" THEN 1370 [703]
1340 FOR i=1 TO 12 [321]
1350 IF note$<>nom1$(i) THEN NEXT E [3072]
LSE numnote=i:GOTO 1390
1360 GOTO 1390 [421]
1370 FOR i=1 TO 12 [321]
1380 IF note$<>nom2$(i) THEN NEXT E [1950]
LSE numnote=i
1390 IF traltr$="b" THEN 1420 [1287]
1400 FOR i=1 TO 12 [321]
1410 IF trnote$<>nom1$(i) THEN NEXT [3546]
ELSE trnumnote=i:GOTO 1440
1420 FOR i=1 TO 12 [321]
1430 IF trnote$<>nom2$(i) THEN NEXT [3289]
ELSE trnumnote=i

```



```

1440 IF mo$="min" THEN 1860 [1423]
1450 RESTORE 1470 [737]
1460 FOR i=1 TO 6:READ espace(i):NE [1494]
XT
1470 DATA 2,2,1,2,2,2 [388]
1480 IF alt$="b" THEN 1580 [916]
1490 FOR i=1 TO 7 [447]
1500 IF numnote>12 THEN numnote=num [2578]
note-12
1510 IF note$="fa#" THEN nom1$(6)=" [1481]
mi#"
1520 IF note$="do#" THEN nom1$(6)=" [1329]
mi#"
1530 IF note$="do#" THEN nom1$(1)=" [1344]
si#"
1540 LOCATE 30,8+i*2: PRINT nom1$(n [1962]
umnote)
1550 numnote=numnote+espace(i) [1636]
1560 NEXT [350]
1570 GOTO 1650 [313]
1580 FOR i=1 TO 7 [447]
1590 IF numnote>12 THEN numnote=num [2578]
note-12
1600 IF note$="solb" THEN nom2$(12 [1908]
)="dob"
1610 IF note$="dob" THEN nom2$(5)=" [2473]
fab"
1620 LOCATE 30,8+i*2:PRINT nom2$(nu [1941]
mnote)
1630 numnote=numnote+espace(i) [1636]
1640 NEXT [350]
1650 FOR i=1 TO 7 [447]
1660 LOCATE 35,8+i*2:PRINT STRING$( [4031]
9,CHR$(154));CHR$(243)
1670 NEXT [350]
1680 IF tralt$="b" THEN 1780 [1295]
1690 FOR i=1 TO 7 [447]
1700 IF trnumnote>12 THEN trnumnote [2001]
=trnumnote-12
1710 IF trnote$="fa#" THEN nom1$(6) [2406]
="mi#"
1720 IF trnote$="do#" THEN nom1$(6) [2212]
="mi#"
1730 IF trnote$="do#" THEN nom1$(1) [2021]
="si#"
1740 LOCATE 50,8+i*2: PRINT nom1$(t [1692]
rnumnote)
1750 trnumnote=trnumnote+espace(i) [472]

1760 NEXT [350]
1770 GOTO 2280 [339]
1780 FOR i=1 TO 7 [447]
1790 IF trnumnote>12 THEN trnumnote [2001]
=trnumnote-12
1800 IF trnote$="solb" THEN nom2$(1 [2995]
2)="dob"
1810 IF trnote$="dob" THEN nom2$(5) [3290]
="fab"
1820 LOCATE 50,8+i*2: PRINT nom2$(t [2025]
rnumnote)
1830 trnumnote=trnumnote+espace(i) [472]

1840 NEXT [350]
1850 GOTO 2280 [339]
1860 RESTORE 1880 [719]
1870 FOR i=1 TO 6:READ espace(i):NE [1494]
XT
1880 DATA 2,1,2,2,1,2 [352]

1890 IF alt$="b" THEN 1990 [771]
1900 FOR i=1 TO 7 [447]
1910 IF numnote>12 THEN numnote=num [2578]
note-12
1920 IF note$="re#" THEN nom1$(6)=" [1948]
mi#"
1930 IF note$="la#" THEN nom1$(1)=" [1403]
si#"
1940 IF note$="la#" THEN nom1$(6)=" [1776]
mi#"
1950 LOCATE 30,8+i*2: PRINT nom1$(n [1962]
umnote)
1960 numnote=numnote+espace(i) [1636]
1970 NEXT [350]
1980 GOTO 2070 [357]
1990 FOR i=1 TO 7 [447]
2000 IF numnote>12 THEN numnote=num [2578]
note-12
2010 IF note$="mib" THEN nom2$(12)= [1749]
"dob"
2020 IF note$="lab" THEN nom2$(12)= [1317]
"dob"
2030 IF note$="lab" THEN nom2$(5) = [1762]
"fab"
2040 LOCATE 30,8+i*2:PRINT nom2$(nu [1941]
mnote)
2050 numnote=numnote+espace(i) [1636]
2060 NEXT [350]
2070 FOR i=1 TO 7 [447]
2080 LOCATE 35,8+i*2:PRINT STRING$( [4031]
9,CHR$(154));CHR$(243)
2090 NEXT [350]
2100 IF tralt$="b" THEN 2200 [1259]
2110 FOR i=1 TO 7 [447]
2120 IF trnumnote>12 THEN trnumnote [2001]
=trnumnote-12
2130 IF trnote$="re#" THEN nom1$(6) [2986]
="mi#"
2140 IF trnote$="la#" THEN nom1$(1) [2745]
="si#"
2150 IF trnote$="la#" THEN nom1$(6) [3060]
="mi#"
2160 LOCATE 50,8+i*2: PRINT nom1$(t [1692]
rnumnote)
2170 trnumnote=trnumnote+espace(i) [472]

2180 NEXT [350]
2190 GOTO 2280 [339]
2200 FOR i=1 TO 7 [447]
2210 IF trnumnote>12 THEN trnumnote [2001]
=trnumnote-12
2220 IF trnote$="mib" THEN nom2$(12 [2780]
)="dob"
2230 IF trnote$="lab" THEN nom2$(12 [1977]
)="dob"
2240 IF trnote$="lab" THEN nom2$(5) [2091]
="fab"
2250 LOCATE 50,8+i*2: PRINT nom2$(t [2025]
rnumnote)
2260 trnumnote=trnumnote+espace(i) [472]

2270 NEXT [350]
2280 LOCATE 5,24:PRINT"Desirez vous [5620]
faire une autre transposition ? (0
/N)"
2290 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 2290 [1470]
2300 IF INKEY(34)=0 THEN 1020 ELSE [1067]
250

```