

10/1.3.2

Des instructions évoluées pour votre MINITEL (2) Utilisation du modem du MINITEL

Nous vous proposons dans ce chapitre d'améliorer le jeu d'instruction précédent, par l'ajout d'instructions évoluées de type RSX, permettant d'utiliser les spécificités du modem du Minitel, et quelques particularités supplémentaires.

Ces nouvelles commandes vous permettront de connecter le Minitel sur la ligne téléphonique à partir de l'Amstrad (très utile pour effectuer des consultations automatiques avec enregistrement de pages).

Il sera possible de retourner le modem, pour émettre avec une vitesse de transmission plus élevée : en effet, lors d'une communication « normale » le Minitel reçoit les données à 1200 Bauds, donc relativement rapidement, par contre, l'émission depuis le Minitel, sur la ligne téléphonique s'effectue à 75 Bauds. Cette vitesse, largement suffisante lors d'une frappe au clavier, est trop peu rapide pour l'émission d'un fichier à partir d'un ordinateur, aussi, il est intéressant de retourner le modem pour qu'il émette à 1200 Bauds.

Remarque : la communication entre l'ordinateur et le Minitel, *via* la prise péri-informatique, s'effectue à 1200 Bauds dans les deux sens, aussi il peut y avoir risque d'engorgement lors de l'émission en ligne.

Nous avons pensé aussi au retournement inverse qui place le modem en position initiale.

Il sera aussi possible d'utiliser le modem pour une communication entre deux Minitels, *via* la ligne, en lui faisant émettre une porteuse. Ceci vous permettra la réalisation d'un serveur télématique à moindre frais, avec quelques limitations, dont nous reparlerons.

Une instruction permettant d'envoyer des codes en transparence sera aussi utile, lors de la réalisation d'un serveur.

Nous avons également pensé à commander par logiciel la loupe du Minitel, si utile pour réaliser des effets spéciaux.

Passons donc de suite en revue toutes ces nouvelles instructions.

I. Le jeu d'instructions

!CONNECTE

Syntaxe : !CONNECTE

Cette instruction force le modem du Minitel à se connecter sur la ligne téléphonique.

Selon le type du Minitel, le résultat peut différer :

– sur les Minitel de type Matra, le F situé en haut à droite de l'écran est remplacé par un C et on entend un déclic signalant l'essai de connexion du Minitel.

Si aucune porteuse n'est présente, l'apparition est furtive, et un nouveau déclic se fait aussitôt entendre, provoquant l'apparition du E ;

– sur les Minitel de type TRT, le F situé en haut à droite de l'écran est remplacé par un C clignotant et on entend un déclic signalant l'essai de connexion du Minitel. Le Minitel reste en essai de connexion pendant environ 30 secondes, ce qui permet d'attendre une porteuse. Si cette porteuse apparaît durant ce temps, le clignotement s'arrête, sinon on obtient à nouveau le F.

L'équivalent de cette instruction est l'envoi du code ESCAPE (&1B), suivi des codes &39 et &68

```
10 !SEND,&1B : REM ESCAPE
20 !SEND,&39 : REM PRO1
30 !SEND,&68 : REM CONNECTE
```

Remarque : cette instruction est sans effet si le modem est déjà connecté sur la ligne.

!DECONNECTE

Syntaxe : !DECONNECTE

Cette instruction permet de déconnecter le modem de la ligne et de rendre le clavier du Minitel actif en mode direct.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE, suivi de &39 et &67.

```
10 !SEND,&1B : REM ESCAPE
20 !SEND,&39 : REM PRO1
30 !SEND,&67 : REM DECONNECTE
```

Remarque : cette instruction est sans effet si le modem n'est pas connecté sur la ligne téléphonique.

!LOUPEH

Syntaxe : !LOUPEH

Cette instruction permet de visualiser le demi-écran supérieur du Minitel en caractères double hauteur. La partie inférieure est alors masquée.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE suivi de la séquence PRO2 – START – LOUPE HAUTE.

```
10 !SEND,&1B : REM ESCAPE
20 !SEND,&3A : REM PRO2
30 !SEND,&69 : REM START
40 !SEND,&46 : REM LOUPE HAUTE
```

Remarques : – cette instruction annule automatiquement une éventuelle loupe basse ;

– lors d'une connexion de Minitel à Minitel, elle nécessite d'être envoyée en transparence (voir l'instruction ;TRANSPARENT).

!NLOUPEH

Syntaxe : !NLOUPEH

Cette instruction annule l'instruction !LOUPEH si celle-ci est active.

Si le Minitel n'est pas en visualisation loupe haute, elle reste sans effet.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE suivi de la séquence PRO2 – STOP – LOUPE HAUTE.

```
10 !SEND,&1B : REM ESCAPE
20 !SEND,&3A : REM PRO2
30 !SEND,&6A : REM STOP
40 !SEND,&46 : REM LOUPE HAUTE
```

Remarques : – cette instruction ne permet pas d'annuler une visualisation en mode loupe basse ;

– lors d'une connexion de Minitel à Minitel, elle nécessite d'être envoyée en transparence.

!LOUPEB

Syntaxe : !LOUPEB

Cette instruction permet de visualiser le demi-écran inférieur du Minitel en caractères double hauteur. La partie supérieure est alors masquée.

Son équivalent est l'envoi du code **ESCAPE** suivi de la séquence **PRO2 – START – LOUPE BASSE**.

```
10! SEND,&1B : REM ESCAPE
20! SEND,&3A : REM PRO2
30! SEND,&69 : REM START
40! SEND,&47 : REM LOUPE BASSE
```

Remarques : – cette instruction annule automatiquement une éventuelle loupe haute ;
– lors d'une connexion de Minitel à Minitel, elle nécessite d'être envoyée en transparence.

!NLOUPEB

Syntaxe : **!NLOUPEB**

Cette instruction annule l'instruction **!LOUPEB** si celle-ci est active.

Si le Minitel n'est pas en visualisation loupe basse, elle reste sans effet.

Son équivalent est l'envoi du code **ESCAPE** suivi de la séquence **PRO2 – STOP – LOUPE BASSE**.

```
10! SEND,&1B : REM ESCAPE
20! SEND,&3A : REM PRO2
30! SEND,&6A : REM STOP
40! SEND,&47 : REM LOUPE BASSE
```

Remarques : – cette instruction ne permet pas d'annuler une visualisation en mode loupe haute ;
– lors d'une connexion de Minitel à Minitel, elle nécessite d'être envoyée en transparence.

!RETMODEM

Syntaxe : **!RETMODEM**

Pour utiliser cette instruction, vous devez vous assurer que votre Minitel possède avant tout un modem retournable. Cette vérification est possible, en observant la plaque signalétique située sous le Minitel, et sur laquelle est indiqué le retournement possible ou non du Minitel.

Rassurez-vous de suite, la majorité des Minitels distribués sont retournables, seuls quelques anciens modèles sont encore non retournables.

Cette instruction provoque le « retournement » du modem du Minitel, ce qui lui permet d'émettre à 1200 Bauds sur la ligne téléphonique, la réception s'effectuant à 75 Bauds.

Son équivalent est l'envoi du code **ESCAPE** suivi de la séquence **PRO1 – RETOURNEMENT**.

```
10: SEND,&1B : REM ESCAPE
20: SEND,&39 : REM PRO1
30: SEND, &6C : REM RETOURNEMENT
```

Remarques : – si votre Minitel ne possède pas de modem retournable, cette instruction reste sans effet ;
– si vous avez déjà effectué un retournement du modem, et que vous demandez à nouveau un retournement, cette instruction reste sans effet ;
– le retournement du modem ne provoque pas l'envoi d'une porteuse, permettant la connexion d'un Minitel à un autre (on utilisera plutôt l'instruction **!OPPOSITE** présentée plus loin).

!NRETMODEM

Syntaxe : **!NRETMODEM**

Cette instruction provoque le retournement inverse du modem, ceci afin d'annuler une éventuelle instruction **!RETMODEM**, précédemment effectuée.

Son équivalent est l'envoi du code **ESCAPE** suivi de la séquence **PRO1 – RETOURNEMENT INVERSE**.

```
10: SEND,&1B : REM ESCAPE
20: SEND,&39 : REM PRO1
30: SEND,&6D : REM RETOURNEMENT INVERSE
```

L'effet conjugué de **!RETMODEM** et **!NRETMODEM** permet un dialogue relativement rapide entre deux Minitels, ou entre un centre serveur et un Minitel.

L'algorithme suivant vous permettra de réaliser un échange basé sur ce principe :

– DEBUT

– REPETER

– Placer le Minitel numéro 1 en retournement

– Placer le Minitel numéro 2 en retournement

inverse

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

CO

le Minitel 1 émet à 1200 Bauds

le Minitel 2 reçoit à 1200 Bauds

FINCO

– TANT QUE le Minitel 1 a des données à émettre

– Emettre les données avec le Minitel 1

– Recevoir les données avec le Minitel 2

– FIN TANT QUE

– Placer le Minitel numéro 2 en retournement

– Placer le Minitel numéro 1 en retournement inverse

CO

le Minitel 2 émet à 1200 Bauds

le Minitel 1 reçoit à 1200 Bauds

FINCO

– TANT QUE le Minitel 2 a des données à émettre

– Emettre les données avec le Minitel 2

– Recevoir les données avec le Minitel 1

– FIN TANT QUE

– JUSQU'A ce que la communication soit rompue

FIN

Remarques : – ne pas oublier que le Minitel qui émet à 1200 Bauds reçoit à 75 Bauds ;

– si l'on n'a pas provoqué de retournement du modem du Minitel par l'instruction !RETMODEM, l'instruction !NRETMODEM reste sans effet.

!OPPOSITE

Syntaxe : !OPPOSITE

Cette instruction permet la connexion de deux Minitels entre eux, par l'intermédiaire de la ligne téléphonique ou d'une paire cablée.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE suivi de la séquence PRO1 – OPPOSITION.

10 !SEND,&1B : REM ESCAPE

20 !SEND,&39 : REM PRO1

30 !SEND,&6F : REM OPPOSITION

Lors de l'exécution, le modem du Minitel se place en retournement, puis émet une porteuse permettant la connexion du Minitel distant.

Remarques : – pour que cette instruction puisse être utilisable, votre Minitel doit être équipé d'un modem retournable ;
– cette instruction reste sans effet si le modem du Minitel est déjà en opposition.

!NOPPOSITE

Syntaxe : !NOPPOSITE

Cette instruction annule le mode opposition précédemment validé par l'instruction !OPPOSITE.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE suivi de la séquence PRO2 – OPPOSITION – &31.

```
10!SEND&1B : REM ESCAPE
20!SEND,&3A : REM PRO2
30!SEND,&6F : REM OPPOSITION
40!SEND,&31 : REM ANNULATION
```

Remarque : Cette instruction reste sans effet si le modem du Minitel n'est pas dans le mode opposition.

!TRANSPARENT

Syntaxe : !TRANSPARENT, Nombre
ou !TRANSPARENT, Variable%

Cette instruction provoque l'envoi en transparence, vis-à-vis du Minitel connecté à la prise péri-informatique, d'un nombre de code spécifié. Ces codes ne seront pas pris en compte par ce même Minitel.

Son équivalent est l'envoi du code ESCAPE suivi de la séquence PRO2 – &66 – Nombre.

```
10!SEND,&1B : REM ESCAPE
20!SEND,&3A : REM PRO2
30!SEND,&66 : REM TRANSPARENCE
40!SEND,Nombre
ou 40!SEND,Variable%
```

Par exemple, dans le programme suivant :

```
10!TRANSPARENT, 2
20!SEND,&41
30!SEND,&42
40!SEND,&43
```

le Minitel ne tiendra pas compte des codes **&41** et **&42**, par contre il s'occupera du code **&43**.

Le protocole de gestion du Minitel permet d'orienter les codes envoyés en transparence vers le modem, si celui-ci est connecté. Cette particularité est intéressante pour envoyer des commandes sur le Minitel distant lorsque celui-ci est connecté.

Par exemple, lors d'une connexion Minitel à Minitel, l'exécution de l'instruction **!LOUPEH** provoque la visualisation loupe haute sur le Minitel connecté à l'ordinateur, et non sur le Minitel distant, il faut donc envoyer la loupe haute en transparence :

```
10;!TRANSPARENT, 4
20;!LOUPEH
```

De même pour la loupe basse :

```
10;!TRANSPARENT, 4
20;!LOUPEB
```

Le mode **ROULEAU** ou **PAGE** doit être émis de la même façon pour qu'il ait un effet sur le Minitel distant.

Remarque : Bien qu'il soit tout à fait possible d'envoyer en transparence la commande de transparence par la séquence suivante :

```
10;!TRANSPARENT, 4
20;!TRANSPARENT, Nombre
```

l'utilité de cette opération est peu évidente, et nous a même provoqué un blocage du Minitel dont on utilise le modem.

!POSCURS

Syntaxe : **!POSCURS, @ligne%, @colonne%**

Cette instruction permet de demander la position du curseur du Minitel distant.

Bien que cette position soit en général toujours connue de l'ordinateur qui la gère, elle peut être interrogée à l'aide de cette instruction.

Lors de son exécution, cette instruction émet la séquence **ESC – &61**, puis se positionne en attente du caractère de positionnement **&1F**, suivent ensuite les codes ligne et colonne qu'il faut récupérer. Cette instruction est équivalente au programme suivant :

```
10!CODE% = 0
20!COLONNE% = 0
```



```
30| LIGNE% = 0
40| SEND,&1B
50| SEND,&61
60| RECEPT, @CODE% : REM ATTENTE DE &1F
70| RECEPT, @LIGNE%
80| RECEPT, @COLONNE%
```

Bien que théoriquement valable, ce programme « oublie » des caractères, à cause de la lenteur du Basic lors de l'interprétation, aussi l'instruction `!POSCURS` est-elle recommandée.

Remarque : Il ne faut pas oublier de définir les variables entières `LIGNE%` et `COLONNE%` avant utilisation de la commande.

!SERVEUR

Syntaxe : `!SERVEUR`

Nous avons ici pensé à ceux qui désireront utiliser leur Amstrad CPC plus un Minitel à modem retournable en tant que serveur télématique.

Cette commande permet d'envoyer automatiquement la porteuse du modem du Minitel en plaçant en émission à 1200 Bauds.

Elle attend ensuite une dizaine de secondes, ce qui est suffisant pour que la personne appelant connecte son Minitel, puis efface la ligne supérieure de son écran, ainsi que l'écran entre les lignes 1 à 24.

Le message « Communication établie » est enfin affiché, le programme redonnant la main au Basic pour exécuter la suite de votre programme serveur.

Cette instruction vous évitera de manipuler les instructions `!OPPOSITE`, `!CONNECTE`, `!ALLCLS`, `!LOCATE` et `!WRITE`.

!INIT

Syntaxe : `!INIT`

Cette instruction permet d'initialiser le modem de votre Minitel, et assurera une déconnexion automatique de celui-ci sur la ligne téléphonique, en le repositionnant dans son état de première mise en service.

Vous pouvez l'utiliser après toute instruction de connexion, de mise en opposition, ou de retournement.

Au cas où le Minitel résiste à l'instruction `!INIT`, certainement parce que vous lui avez envoyé une séquence de codes qui a bloqué un aiguillage interne, le seul remède est l'extinction puis la mise sous tension du Minitel.

II. Le programme assembleur

LE PROGRAMME

Nous vous proposons ci-dessous le programme assembleur permettant de créer les nouvelles instructions précédemment explicitées.

```

1      ;*****
2      ;*   JEU D'INSTRUCTIONS   *
3      ;*   SUPPLEMENTAIRES     *
4      ;*   POUR UTILISER      *
5      ;*   LES FONCTIONNALITES *
6      ;*   DU MODEM D'UN MINITEL *
7      ;*   PAR DE NOUVELLES   *
8      ;*   INSTRUCTIONS RSX   *
9      ;*****
10     ;
11     ;
12     ;*** TABLE DES EQUIVALENCES ***
13     ;
14     ;VECTEUR KL-LOG-TEXT
15     KLOGTX:      EQU 0BCD1H
16     ;
17     ;ROUTINE EMISSION D'UN CARACTERE
18     ;PROVENANT DU PRECEDENT JEU
19     ;D'INSTRUCTIONS
20     EMASC:       EQU 09C51H
21     ;
22     ;ROUTINE RECEPTION D'UN CARACTERE
23     ;PROVENANT DU PRECEDENT JEU
24     ;D'INSTRUCTIONS
25     RE7BIT:     EQU 09D66H
26     ;
27     ;CODE ESCAPE
28     ESC:        EQU 01BH
29     ;
30     ;CODE PRO1
31     PRO1:       EQU 039H
32     ;
33     ;CODE PRO2
34     PRO2:       EQU 03AH
35     ;
36     ;CODE START
37     START:      EQU 069H
38     ;
39     ;CODE STOP
40     STOP:       EQU 06AH
41     ;
42     ;*****
43     ;
44     ;
45     ;*** ORIGINE D'ASSEMBLAGE ***
46     ;
47     ;          ORG 09600H
48     ;
49     ;*** ORIGINE DE CHARGEMENT ***
50     ;
51     ;          LOAD 09600H
52     ;
53     ;
54     ;*****
55     ;*   INSTALLATION DES   *
56     ;*   NOUVELLES RSX    *
57     ;*   POUR GERER LE MODEM DU *
58     ;*   MINITEL         *
59     ;*****
60     ;

```

```

61          DEBUT2:      EQU   $
62 9600 21A696          LD   HL, KERNE2          ; 4OCTETS
63          ;RESERVES AU SYSTEME
64 9603 010F96          LD   BC, VECTE2          ; VECTEUR
65          ;POUR INSTALLATION DES
66          ;INSTRUCTIONS
67 9606 CDD1BC          CALL KLOGTX          ; CREER INSTRUCTIONS
68 9609 3EC9           LD   A, 0C9H           ; RET POUR EVITER
69 960B 320096          LD   (DEBUT2), A          ; NOUVEL APPEL
70 960E C9             RET                   ; FIN INSTALLATION
71          ;
72          ;
73 960F 3B96          VECTE2:      DEFW TABLE2          ; VECTEUR
74          ;
75          ;*** TABLE DES SAUTS ***
76          ;
77 9611 C3AA96          JP   CONNEX
78 9614 C3BA96          JP   DECONN
79 9617 C3CA96          JP   LOUPEH
80 961A C3DF96          JP   LOUPEB
81 961D C3F496          JP   NLOUPH
82 9620 C30997          JP   NLOUPB
83 9623 C31E97          JP   REMODE
84 9626 C32E97          JP   NREMOD
85 9629 C36397          JP   TRANSP
86 962C C33E97          JP   OPPOSI
87 962F C34E97          JP   NOPPOS
88 9632 C38297          JP   POSCUR
89 9635 C3BD97          JP   SERVEU
90 9638 C32698          JP   INITMI
91          ;
92          ;
93          ;*** TABLE DES INSTRUCTIONS ***
94          ;
95          TABLE2:      EQU   $
96          ;
97 963B 434F4E4E          DEFB "CONN"
98 963F 454354          DEFB "ECT"
99 9642 C5              DEFB "E"+080H
100 9643 4445434F          DEFB "DECO"
101 9647 4E4E4543          DEFB "NNEC"
102 964B 54              DEFB "T"
103 964C C5              DEFB "E"+080H
104 964D 4C4F5550          DEFB "LOUP"
105 9651 45              DEFB "E"
106 9652 C8              DEFB "H"+080H
107 9653 4C4F5550          DEFB "LOUP"
108 9657 45              DEFB "E"
109 9658 C2              DEFB "B"+080H
110 9659 4E4C4F55          DEFB "NLOU"
111 965D 5045            DEFB "PE"
112 965F C8              DEFB "H"+080H
113 9660 4E4C4F55          DEFB "NLOU"
114 9664 5045            DEFB "PE"
115 9666 C2              DEFB "B"+080H
116 9667 5245544D          DEFB "RETM"
117 966B 4F4445          DEFB "ODE"
118 966E CD              DEFB "M"+080H
119 966F 4E524554          DEFB "NRET"
120 9673 4D4F4445          DEFB "MODE"

```

```

121 9677 CD          DEFB "M"+080H
122 9678 5452414E   DEFB "TRAN"
123 967C 50415245   DEFB "PARE"
124 9680 4E         DEFB "N"
125 9681 D4         DEFB "T"+080H
126 9682 4F50504F   DEFB "OPPO"
127 9686 534954     DEFB "SIT"
128 9689 C5         DEFB "E"+080H
129 968A 4E4F5050   DEFB "NOPP"
130 968E 4F534954   DEFB "OSIT"
131 9692 C5         DEFB "E"+080H
132 9693 504F5343   DEFB "POSC"
133 9697 435552     DEFB "CUR"
134 969A D3         DEFB "S"+080H
135 969B 53455256   DEFB "SERV"
136 969F 4555       DEFB "EU"
137 96A1 D2         DEFB "R"+080H
138 96A2 494E49     DEFB "INI"
139 96A5 D4         DEFB "T"+080H
140                ;
141                ;
142                ;*** KERNEL POUR SYSTEME ***
143 KERNE2:         EQU S
144 96A6 30303030    DEFB "0000"
145                ;
146                ;
147                ;*****
148                ;* GESTION DES INSTRUCTIONS *
149                ;*****
150                ;
151                ;*****
152                ;* CONNEXION *
153                ;*****
154                ;
155 CONNEC:         EQU S
156 96AA 3E1B        LD A,ESC
157 96AC CD519C      CALL EMASC
158 96AF 3E39        LD A,PRO1
159 96B1 CD519C      CALL EMASC
160 96B4 3E68        LD A,068H
161 96B6 CD519C      CALL EMASC
162 96B9 C9          RET
163                ;
164                ;
165                ;*****
166                ;* DECONNEXION *
167                ;*****
168                ;
169 DECONN:         EQU S
170 96BA 3E1B        LD A,ESC
171 96BC CD519C      CALL EMASC
172 96BF 3E39        LD A,PRO1
173 96C1 CD519C      CALL EMASC
174 96C4 3E67        LD A,067H
175 96C6 CD519C      CALL EMASC
176 96C9 C9          RET
177                ;
178                ;
179                ;*****
180                ; LOUPE HAUTE *

```

```

181 ;*****
182 ;
183 LOUPEH: EQU S
184 96CA 3E1B LD A,ESC
185 96CC CD519C CALL EMASC
186 96CF 3E3A LD A,PRO2
187 96D1 CD519C CALL EMASC
188 96D4 3E69 LD A,START
189 96D6 CD519C CALL EMASC
190 96D9 3E46 LD A,046H
191 96DB CD519C CALL EMASC
192 96DE C9 RET
193 ;
194 ;
195 ;*****
196 ;* LOUPE BASSE *
197 ;*****
198 ;
199 LOUPEB: EQU S
200 96DF 3E1B LD A,ESC
201 96E1 CD519C CALL EMASC
202 96E4 3E3A LD A,PRO2
203 96E6 CD519C CALL EMASC
204 96E9 3E69 LD A,START
205 96EB CD519C CALL EMASC
206 96EE 3E47 LD A,47H
207 96F0 CD519C CALL EMASC
208 96F3 C9 RET
209 ;
210 ;
211 ;*****
212 ;* NON LOUPE HAUTE*
213 ;*****
214 ;
215 NLOUPH: EQU S
216 96F4 3E1B LD A,ESC
217 96F6 CD519C CALL EMASC
218 96F9 3E3A LD A,PRO2
219 96FB CD519C CALL EMASC
220 96FE 3E6A LD A,STOP
221 9700 CD519C CALL EMASC
222 9703 3E46 LD A,046H
223 9705 CD519C CALL EMASC
224 9708 C9 RET
225 ;
226 ;
227 ;*****
228 ;* NON LOUPE BASSE *
229 ;*****
230 ;
231 NLOUPB: EQU S
232 9709 3E1B LD A,ESC
233 970B CD519C CALL EMASC
234 970E 3E3A LD A,PRO2
235 9710 CD519C CALL EMASC
236 9713 3E6A LD A,STOP
237 9715 CD519C CALL EMASC
238 9718 3E67 LD A,067H
239 971A CD519C CALL EMASC
240 971D C9 RET

```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```

241      ;
242      ;
243      ;*****
244      ;* RETOURNEMENT *
245      ;* DU MODEM *
246      ;*****
247      ;
248      REMODE:      EQU  S
249      971E 3E1B      LD  A,ESC
250      9720 CD519C    CALL EMASC
251      9723 3E39      LD  A,PRO1
252      9725 CD519C    CALL EMASC
253      9728 3E6C      LD  A,06CH
254      972A CD519C    CALL EMASC
255      972D C9        RET
256      ;
257      ;
258      ;*****
259      ;* RETOURNEMENT *
260      ;* INVERSE *
261      ;* DU MODEM *
262      ;*****
263      ;
264      NREMOD:      EQU  S
265      972E 3E1B      LD  A,ESC
266      9730 CD519C    CALL EMASC
267      9733 3E39      LD  A,PRO1
268      9735 CD519C    CALL EMASC
269      9738 3E6D      LD  A,06DH
270      973A CD519C    CALL EMASC
271      973D C9        RET
272      ;
273      ;
274      ;*****
275      ;* MISE EN *
276      ;* OPPOSITION *
277      ;* DU MODEM *
278      ;*****
279      ;
280      OPPOSI:      EQU  S
281      973E 3E1B      LD  A,ESC
282      9740 CD519C    CALL EMASC
283      9743 3E39      LD  A,PRO1
284      9745 CD519C    CALL EMASC
285      9748 3E6F      LD  A,06FH
286      974A CD519C    CALL EMASC
287      974D C9        RET
288      ;
289      ;
290      ;*****
291      ;* MISE EN *
292      ;* OPPOSITION *
293      ;* INVERSE *
294      ;* DU MODEM *
295      ;*****
296      ;
297      NOPPOS:      EQU  S
298      974E 3E1B      LD  A,ESC
299      9750 CD519C    CALL EMASC
300      9753 3E3A      LD  A,PRO2

```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```

301 9755 CD519C      CALL EMASC
302 9758 3E6F        LD  A,06FH
303 975A CD519C      CALL EMASC
304 975D 3E31        LD  A,031H
305 975F CD519C      CALL EMASC
306 9762 C9          RET
307                  ;
308                  ;
309                  ;*****
310                  ;* ENVOI DE CODE *
311                  ;*   EN   *
312                  ;* TRANSPARENCE *
313                  ;*****
314                  ;
315  TRANSP:          EQU  S
316 9763 FE01         CP  01H           ;1 CARACTERE
317 9765 C0           RET  NZ           ;SINON FIN
318 9766 DD6E00       LD  L,(IX+00H)     ;PREMIER
319                  ;OCTET
320 9769 DD6601       LD  H,(IX+01H)     ;DEUXIEME
321                  ;OCTET
322 976C E5           PUSH HL           ;SAUVEGARDER
323 976D 3E1B        LD  A,ESC
324 976F CD519C      CALL EMASC
325 9772 3E3A        LD  A,PRO2
326 9774 CD519C      CALL EMASC
327 9777 3E66        LD  A,066H
328 9779 CD519C      CALL EMASC
329 977C E1          POP  HL           ;RECUPERE
330                  ;ADRESSE OCTET
331 977D 7E          LD  A,(HL)         ;NOMBRE D'OCTETS
332                  ;A EMETTRE EN TRANSPARENCE
333 977E CD519C      CALL EMASC
334 9781 C9          RET
335                  ;
336                  ;
337                  ;*****
338                  ;* DEMANDE DE   *
339                  ;* POSITION DU   *
340                  ;* CURSEUR SUR *
341                  ;* L'ECRAN MINITEL*
342                  ;*****
343                  ;
344  POSCUR:          EQU  S
345 9782 FE02         CP  02H           ; 2 VARIABLES
346 9784 C0           RET  NZ           ;SINON FIN
347 9785 DD6E00       LD  L,(IX+00H)     ;OCTET BAS
348                  ;DEUXIEME ADRESSE
349 9788 DD6601       LD  H,(IX+01H)     ;OCTET HAUT
350                  ;DEUXIEME ADRESSE
351 978B E5           PUSH HL
352 978C DD23         INC  IX
353 978E DD23         INC  IX
354 9790 DD6E00       LD  L,(IX+00H)     ;OCTET BAS
355                  ;PREMIERE ADRESSE
356 9793 DD6601       LD  H,(IX+01H)     ;OCTET HAUT
357                  ;PREMIERE ADRESSE
358 9796 E5           PUSH HL
359 9797 3E1B        LD  A,ESC
360 9799 CD519C      CALL EMASC

```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```

361 979C 3E61          LD  A,061H
362 979E CD519C        CALL EMASC
363                   ;LA DEMANDE DE POSITION
364                   ;VIENT D'ETRE EFFECTUEE
365 97A1 CD669D        CALL RE7BIT
366                   ;NORMALEMENT ON RECOIT
367                   ;LE CODE DE US: 01FH
368                   ;QUE L'ON IGNORE
369 97A4 CD669D        CALL RE7BIT
370 97A7 F5            PUSH AF
371 97A8 CD669D        CALL RE7BIT
372 97AB F5            PUSH AF
373                   ;LES DEUX COORDONNEES
374                   ;VIENNENT D'ETRE RECUES
375                   ;ET SAUVEGARDEE DANS LA PILE
376 97AC C1            POP BC          ;SAUVEGARDE TEMPORAIRE
377 97AD F1            POP AF          ;COORDONNEE LIGNE
378 97AE E1            POP HL          ;ADRESSE LIGNE
379 97AF 77            LD  (HL),A      ;A REMPLIR
380 97B0 23            INC HL
381 97B1 AF            XOR A
382 97B2 3600          LD  (HL),0      ;OCTET HAUT NUL
383 97B4 E1            POP HL          ;COORDONNEE COLONNE
384 97B5 C5            PUSH BC
385 97B6 F1            POP AF
386 97B7 77            LD  (HL),A      ;A REMPLIR
387 97B8 23            INC HL
388 97B9 AF            XOR A
389 97BA 3600          LD  (HL),0      ;OCTET HAUT NUL
390 97BC C9            RET          ;FIN
391                   ;
392                   ;
393                   ;*****
394                   ;* MINITEL EN *
395                   ;* MODE SERVEUR *
396                   ;*****
397                   ;
398  SERVEU:            EQU  S
399 97BD 3E1B          LD  A,01BH
400 97BF CD519C        CALL EMASC
401 97C2 3E39          LD  A,039H
402 97C4 CD519C        CALL EMASC
403 97C7 3E6F          LD  A,06FH
404 97C9 CD519C        CALL EMASC
405 97CC 3E1B          LD  A,01BH
406 97CE CD519C        CALL EMASC
407 97D1 3E39          LD  A,039H
408 97D3 CD519C        CALL EMASC
409 97D6 3E68          LD  A,068H
410 97D8 CD519C        CALL EMASC
411                   ;
412                   ;TEMPORISATION A LA CONNEXION
413                   ; DE ENVIRON 6 SECONDES
414                   ;A MODIFIER DANS HL
415 97DB 211100          LD  HL,0011H
416  TEMPO4:            EQU  S
417 97DE E5            PUSH HL
418 97DF 21FFFF          LD  HL,0FFFFH
419  TEMPO3:            EQU  S
420 97E2 2B            DEC HL

```



```

421 97E3 7D          LD  A,L
422 97E4 B4          OR  H
423 97E5 20FB       JR  NZ,TEMPO3
424 97E7 E1         POP HL
425 97E8 2B         DEC HL
426 97E9 7D         LD  A,L
427 97EA B4         OR  H
428 97EB 20F1       JR  NZ,TEMPO4
429
430                 ; AFFICHAGE DE L'ETABLISSEMENT
431                 ; DE LA CONNEXION SUR LE
432                 ; MINITEL DISTANT
433 97ED 3E1F        LD  A,01FH
434 97EF CD519C      CALL EMASC
435 97F2 3E40        LD  A,040H
436 97F4 CD519C      CALL EMASC
437 97F7 3E41        LD  A,041H
438 97F9 CD519C      CALL EMASC
439 97FC 215E98     LD  HL,MESSAG
440                 SER1: EQU  S
441 97FF 7E          LD  A,(HL)
442 9800 FE00        CP  00H
443 9802 2808       JR  Z,SER2
444 9804 E5         PUSH HL
445 9805 CD519C      CALL EMASC
446 9808 E1         POP  HL
447 9809 23         INC  HL
448 980A 18F3       JR  SER1
449                 SER2: EQU  S
450 980C 3E18        LD  A,018H
451 980E CD519C      CALL EMASC
452 9811 3E1F        LD  A,01FH
453 9813 CD519C      CALL EMASC
454 9816 3E41        LD  A,041H
455 9818 CD519C      CALL EMASC
456 981B 3E41        LD  A,041H
457 981D CD519C      CALL EMASC
458 9820 3E0C        LD  A,0CH
459 9822 CD519C      CALL EMASC
460 9825 C9         RET
461
462
463                 ;*****
464                 ;* INITIALISATION *
465                 ;* DU MINITEL *
466                 ;*****
467
468                 INITMI: EQU  S
469 9826 CDBA96       CALL DECONN
470 9829 CD4E97       CALL NOPPOS
471 982C CD2E97       CALL NREMOD
472 982F CDF496       CALL NLOUPH
473 9832 CD0997       CALL NLOUPB
474 9835 3E1F        LD  A,01FH
475 9837 CD519C      CALL EMASC
476 983A 3E40        LD  A,040H
477 983C CD519C      CALL EMASC
478 983F 3E41        LD  A,041H
479 9841 CD519C      CALL EMASC
480 9844 3E18        LD  A,018H

```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```

481 9846 CD519C      CALL EMASC
482 9849 3E1F        LD A,01FH
483 984B CD519C      CALL EMASC
484 984E 3E41        LD A,041H
485 9850 CD519C      CALL EMASC
486 9853 3E41        LD A,041H
487 9855 CD519C      CALL EMASC
488 9858 3E0C        LD A,0CH
489 985A CD519C      CALL EMASC
490 985D C9          RET
491                  ;
492                  ;
493                  ;*****
494                  ;* MESSAGE CONNEXION *
495                  ;*****
496                  ;
497 MESSAG:           EQU S
498 985E 436F6E6E     DEFB "Connexion"
498 9862 6578696F
498 9866 6E
499 9867 65746162     DEFB "etablie"
499 986B 6C6965
500 986E 2E2E2E     DEFB "... "
501 9871 00          DEFB 00H
502                  ;
503                  ;*****
504                  ;
505                  END

```

Ce programme est installé à partir de l'adresse &9600, et se termine en &9871, ce qui permet de l'intégrer avec le programme définissant les RSX d'usage général du chapitre précédent.

Adresses &9600 à &9610 : installation des RSX
Adresses &9611 à &963A : table des sauts pour l'exécution des nouvelles instructions
Adresses &963B à &96A5 : définition des noms des instructions
Adresses &96AA à &96B9 : instruction |CONNECTE
Adresses &96BA à &96C9 : instruction |DECONNECTE
Adresses &96CA à &96DE : instruction |LOUPEH
Adresses &96DF à &96F3 : instruction |LOUPEB
Adresses &96F4 à &9708 : instruction |NLOUPEH
Adresses &9709 à &971D : instruction |NLOUPEB
Adresses &971E à &972D : instruction |RETMODEM
Adresses &972E à &973D : instruction |NRETMODEM
Adresses &973E à &974D : instruction |OPPOSITE
Adresses &974E à &9762 : instruction |NOPPOSITE
Adresses &9763 à &9781 : instruction |TRANSPARENT

Adresses &9782 à &97BC : instruction ! POSCURS
Adresses &97BD à &9825 : instruction ! SERVEUR
Adresses &9826 à &985D : instruction ! INIT
Adresses &985E à &9871 : Message d'établissement de la connexion, que vous pouvez modifier, selon votre humeur, tant qu'il ne dépasse pas 38 caractères (sinon il sera tronqué), et qu'il se termine par le code 00 (mnémonique assembleur : DEFB 00H).

INSTALLATION ET UTILISATION DU PROGRAMME MACHINE

Après assemblage du programme par votre assembleur préféré, vous sauverez la zone mémoire contenant les codes machines, situés entre les adresses &9600 et &9871 (si vous comptez modifier le message « Connexion établie... », nous vous conseillons de sauvegarder entre les adresses &9600 et &98FF pour plus de sûreté) sous le nom MINMOD.BIN, sur la disquette contenant déjà les codes du programme RSXMINIT.BIN du chapitre précédent.

De par sa conception, ce programme nécessite l'implantation du programme RSXMINIT.BIN, car il effectue des appels à certains de ses sous-programmes. Nous vous proposons donc le programme de chargement Basic suivant :

```
10 MEMORY &95FF
20 OPENOUT "ESSAI."
30 MEMORY HIMEM - 1
40 CLOSEOUT
50 LOAD "RSXMINIT.BIN", &9900
60 CALL &9900
70 LOAD "MINMOD.BIN", &9600
80 CALL &9600
```

III. Le chargeur Basic

L'assembleur n'étant pas toujours au goût des programmeurs Basic (que ce soit une question de motivation ou de prix), nous vous proposons ci-dessous le chargeur Basic commenté permettant d'acquérir les codes du programme en langage machine.

```
10 REM *****
20 REM *   INSTALLATION DE RSX   *
30 REM *   PERMETTANT L'UTILISATION *
40 REM *   DU MODEM DU MINITEL   *
50 REM *   AINSI QUE D'INSTRUCTIONS *
60 REM *   EVOLUEES               *
70 REM *****
80 REM
90 REM *** PROTECTION HIMEM ***
100 REM
110 MEMORY &95FF
120 RKM
130 REM *** CHARGEUR BASIC ***
140 RKM
150 ADR = &9600
160 I = 0
170 SOMME = 0
180 RSTORE 510
190 READ AS
200 IF AS = "XX" THEN 280
210 BS = "&" + AS
220 B = VAL(BS)
230 SOMME = SOMME + B
240 POKE ADR,B
250 ADR = ADR + 1
260 I = I + 1
270 GOTO 190
280 IF SOMME <> 73991 THEN CLS:PRINT CHR
$(7);"ERREUR DANS LES DATAS":FOR I = 1 T
O 1000:NEXT I:LIST
290 REM *** SAUVEGARDE ***
300 MODE 2
310 RKM
320 PRINT"POUR SAUVEGARDER LA ROUTINE EN
BINAIRE"
330 PRINT"SAVE ":CHR$(34);"ROUTINE.BIN";
CHR$(34);".B.&9600.";RIGHT$(STR$(I),LEN(
STR$(I))-1)
340 PRINT
350 PRINT
360 PRINT "CHARGEMENT PAR"
370 PRINT "MEMORY &95FF"
380 PRINT"LOAD ":CHR$(34);"ROUTINE.BIN";
CHR$(34);".&9600"
390 PRINT
400 PRINT
410 PRINT"INITIALISATION PAR CALL &9600"
420 PRINT
430 PRINT "NE PAS OUBLIER DE CHARGER AUS
SI ";
```

```
440 PRINT CHR$(34);"RSXMINIT.BIN";CHR$(3
4):" EN &9900 ET DE L'ACTIVER"
450 PRINT
460 STOP
470 REM
480 REM
490 REM *** INSTALLATION RSX ***
500 REM
510 DATA 21.A6.96.01,0F,96,CD,D1
520 DATA BC.3E.C9,32.00,96,C9
530 REM
540 REM *** TABLE POUR SAUT ***
550 REM
560 DATA 3B.96
570 REM
580 REM *** TABLE DES SAUTS ***
590 REM
600 DATA C3.AA.96,C3,BA,96,C3
610 DATA CA.96.C3,DF,96.C3,F4,96
620 DATA C3.09.97,C3,1E,97,C3,2E
630 DATA 97.C3.63.97.C3,3E,97.C3
640 DATA 4E,97,C3,82,97,C3,BD,97
650 DATA C3,26.98
660 REM
670 REM *** DEFINITION RSX ***
680 REM
690 REM *** |CONNECTE ***
700 REM
710 DATA 43,4F,4E,4E,45,43,54,C5
720 REM
730 REM *** |DECONNECTE ***
740 REM
750 DATA 44,45,43,4F,4E,4E,45,43
760 DATA 54,C5
770 REM
780 REM *** |LOUPEH ***
790 REM
800 DATA 4C,4F,55,50,45,C8
810 REM
820 REM *** |LOUPEB ***
830 REM
840 DATA 4C,4F,55,50,45,C2
850 REM
860 REM *** |NLOUPEH ***
870 REM
880 DATA 4E,4C,4F,55,50,45,C8
890 REM
900 REM *** |NLOUPEB ***
910 REM
```

```
920 DATA 4E.4C.4F.55.50.45.C2
930 RKM
940 REM *** |RETMODEM ***
950 RKM
960 DATA 52.45.54.4D.4F.44.45.CD
970 RKM
980 REM *** |NRETMODEM ***
990 REM
1000 DATA 4E.52.45.54.4D.4F.44.45
1010 DATA CD
1020 REM
1030 REM *** |TRANSPARENT ***
1040 REM
1050 DATA 54.52.41.4E.53.50.41.52
1060 DATA 45.4E.D4
1070 REM
1080 REM *** |OPPOSITE ***
1090 REM
1100 DATA 4F.50.50.4F.53.49.54.C5
1110 RKM
1120 REM *** |NOPPOSITE ***
1130 RKM
1140 DATA 4E.4F.50.50.4F.53.49.54
1150 DATA C5
1160 REM
1170 REM *** |POSCURS ***
1180 RKM
1190 DATA 50.4F.53.43.55.52.D3
1200 RKM
1210 REM *** |SERVEUR ***
1220 RKM
1230 DATA 53.45.52.56.45.55.D2
1240 REM
1250 REM *** |INIT ***
1260 REM
1270 DATA 49.4E.49.D4
1280 RKM
1290 REM *** RESERVE POUR KERNEL ***
1300 REM
1310 DATA 30.30.30.30
1320 REM
1330 REM *** |CONNECTE ***
1340 REM
1350 DATA 3E.1B.CD.51.9C.3E
1360 DATA 39.CD.51.9C.3E.68.CD.51
1370 DATA 9C.C9
1380 REM
1390 REM *** |DECONNECTE ***
```

```
1400 REM
1410 DATA 3E,1B,CD,51,9C,3E
1420 DATA 39,CD,51,9C,3E,67,CD,51
1430 DATA 9C,C9
1440 REM
1450 REM *** |LOUPEH ***
1460 REM
1470 DATA 3E,1B,CD,51,9C,3E
1480 DATA 3A,CD,51,9C,3E,69,CD,51
1490 DATA 9C,3E,46,CD,51,9C,C9
1500 REM
1510 REM *** |LOUPEB ***
1520 REM
1530 DATA 3E
1540 DATA 1B,CD,51,9C,3E,3A,CD,51
1550 DATA 9C,3E,69,CD,51,9C,3E,47
1560 DATA CD,51,9C,C9
1570 REM
1580 REM *** |NLOUPEH ***
1590 REM
1600 DATA 3E,1B,CD,51
1610 DATA 9C,3E,3A,CD,51,9C,3E,6A
1620 DATA CD,51,9C,3E,46,CD,51,9C
1630 DATA C9
1640 REM
1650 REM *** |NLOUPEB ***
1660 REM
1670 DATA 3E,1B,CD,51,9C,3E,3A
1680 DATA CD,51,9C,3E,6A,CD,51,9C
1690 DATA 3E,67,CD,51,9C,C9
1700 REM
1710 REM *** |RETMODEM ***
1720 REM
1730 DATA 3E,1B
1740 DATA CD,51,9C,3E,39,CD,51,9C
1750 DATA 3E,6C,CD,51,9C,C9
1760 REM
1770 REM *** |NRETMODEM ***
1780 REM
1790 DATA 3E,1B
1800 DATA CD,51,9C,3E,39,CD,51,9C
1810 DATA 3E,6D,CD,51,9C,C9
1820 REM
1830 REM *** |OPPOSITE ***
1840 REM
1850 DATA 3E,1B
1860 DATA CD,51,9C,3E,39,CD,51,9C
1870 DATA 3E,6F,CD,51,9C,C9
1880 REM
```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```
1890 REM *** |NOPPOSITE ***
1900 REM
1910 DATA 3E,1B
1920 DATA CD,51,9C,3E,3A,CD,51,9C
1930 DATA 3E,6F,CD,51,9C,3E,31,CD
1940 DATA 51,9C,C9
1950 REM
1960 REM *** |TRANSPARENT ***
1970 REM
1980 DATA FE,01,C0,DD,6E
1990 DATA 00,DD,66,01,E5,3E,1B,CD
2000 DATA 51,9C,3E,3A,CD,51,9C,3E
2010 DATA 66,CD,51,9C,E1,7E,CD,51
2020 DATA 9C,C9
2030 REM
2040 REM *** |POSCURS ***
2050 DATA FE,02,C0,DD,6E,00
2060 DATA DD,66,01,E5,DD,23,DD,23
2070 DATA DD,6E,00,DD,66,01,E5,3E
2080 DATA 1B,CD,51,9C,3E,61,CD,51
2090 DATA 9C,CD,66,9D,CD,66,9D,F5
2100 DATA CD,66,9D,F5,C1,F1,E1,77
2110 DATA 23,AF,36,00,E1,C5,F1,77
2120 DATA 23,AF,36,00,C9
2130 REM
2140 REM *** |SERVEUR ***
2150 REM
2160 DATA 3E,1B,CD
2170 DATA 51,9C,3E,39,CD,51,9C,3E
2180 DATA 6F,CD,51,9C,3E,1B,CD,51
2190 DATA 9C,3E,39,CD,51,9C,3E,68
2200 DATA CD,51,9C,21,11,00,E5,21
2210 DATA FF,FF,2B,7D,B4,20,FB,E1
2220 DATA 2B,7D,B4,20,F1,3E,1F,CD
2230 DATA 51,9C,3E,40,CD,51,9C,3E
2240 DATA 41,CD,51,9C,21,5E,98,7E
2250 DATA FE,00,28,08,E5,CD,51,9C
2260 DATA E1,23,18,F3,3E,18,CD,51
2270 DATA 9C,3E,1F,CD,51,9C,3E,41
2280 DATA CD,51,9C,3E,41,CD,51,9C
2290 DATA CD,BA,CD,51,9C,C9
2300 REM
2310 REM *** |INIT ***
2320 REM
2330 DATA CD,BA
2340 DATA 96,CD,4E,97,CD,2E,97,CD
2350 DATA F4,96,CD,09,97,3E,1F,CD
2360 DATA 51,9C,3E,40,CD,51,9C,3E
2370 DATA 41,CD,51,9C,3E,18,CD,51
2380 DATA 9C,3E,1F,CD,51,9C,3E,41
```



```
2390 DATA CD,51,9C,3E,41,CD,51,9C
2400 DATA 3E,0C,CD,51,9C,C9
2410 REM
2420 REM *** MESSAGE ***
2430 REM *** Connexion etablie ***
2440 REM
2450 DATA 43,6F
2460 DATA 6E,6E,65,78,69,6F,6E,20
2470 DATA 65,74,61,62,6C,69,65,2E
2480 DATA 2E,2E,00,00
2490 REM
2500 REM *** FIN DE DATA ***
2510 REM
2520 DATA XX
2530 REM
2540 END
```

Une fois le programme entré, vous le sauvegarderez avant tout essai.

Lancez l'exécution par un **RUN** approprié, et vérifiez si aucune erreur n'apparaît. Dans ce cas, sauvegardez le programme binaire créé en mémoire, en suivant les directives affichées.

Vous pourrez ensuite l'utiliser en suivant la procédure précisée au paragraphe précédent.

IV. Pourquoi pas un serveur télématique

UN APERÇU DU PROGRAMME

Pour réaliser un serveur télématique, il n'y avait qu'un pas à franchir, ce que nous vous proposons de faire dans ce paragraphe.

Pour réaliser ce serveur, nous aurons besoin d'un détecteur de sonnerie aussi, nous vous proposons de vous reporter en Partie 10 Chapitre 4.3 pour la réalisation d'un détecteur de sonnerie qui permettra, grâce à l'instruction **SERVEUR**, de réaliser un serveur automatique.

La détection d'un appel s'effectuera par lecture d'une touche frappée, ou d'une détection sur le port Joystick, puis la connexion s'établira.

Voici le début du programme permettant de gérer l'appel et la connexion automatique à l'aide du détecteur de sonnerie :

```
10 MEMORY &95FF
20 OPENOUT "ESSAI."
30 MEMORY HIMEM - 1
40 CLOSEOUT
50 LOAD "MINMOD.BIN", &9600
60 LOAD "RSXMINIT.BIN, &9900
70 CALL &9600
80 CALL &9900
90!INIT : REM INITIALISATION MINITEL
100 A$ = " " : REM INITIALISATION VARIABLE
110 A$ = INKEY$ : LECTURE TOUCHE
120 IF A$ = " " THEN GOTO 20 : REM DETECTION?
130!SERVEUR : REM OUI ALORS CONNECTER
140 REM SUITE DU PROGRAMME DU SERVEUR
```

A l'aide de toutes les instructions présentées, la réalisation d'un serveur télématique ne devrait vous poser aucun problème. Vous pouvez même vous reporter en partie 8 Chapitre 5.4 pour obtenir une idée sur l'organisation d'un serveur type.

Remarque : Bien qu'aussi performant qu'un modem spécialisé, le modem du Minitel possède tout de même un défaut : il ne signale pas immédiatement la perte de la porteuse du Minitel distant, lors d'une déconnexion involontaire, aussi nous vous conseillons de réaliser votre serveur de telle façon qu'il laisse un temps limite de consultation, pour enfin relancer à nouveau le programme.

Les passionnés de langage machine pourront par contre modifier les programmes de réception de codes que nous avons proposés, afin de lire l'octet d'état du Minitel, pour tester le bit de détection de porteuse, dont nous parlerons plus loin.

LES ESSAIS

Lors de la réalisation d'un serveur, il vous faudra effectuer des essais sur un Minitel qui simulera le Minitel distant.

Vous pourrez effectuer les essais en local, sans connexion (il faudra supprimer l'instruction !SERVEUR, pour la ré-insérer lorsque le programme sera au point), mais cette méthode ne vous permettra pas de vérifier l'action des éventuels codes envoyés en transparence (l'instruction !TRANSPARENT, « Nombre » sera d'ailleurs à supprimer).

Une autre méthode consiste à se mettre en relation avec un autre minitelliste que vous appellerez à chaque essai, mais cela risque de

vous coûter cher en communications téléphoniques, et dérangera probablement, si les essais s'effectuent souvent.

Nous vous proposons plutôt d'emprunter un Minitel à un ami, et de réaliser une connexion qui simulera la ligne.

Pour cela, connectez les bornes 1 à 3 des fiches mâles des deux Minitels, soit fil à fil (voir figure 1), soit à l'aide de deux fiches téléphoniques femelles (voir figure 2)

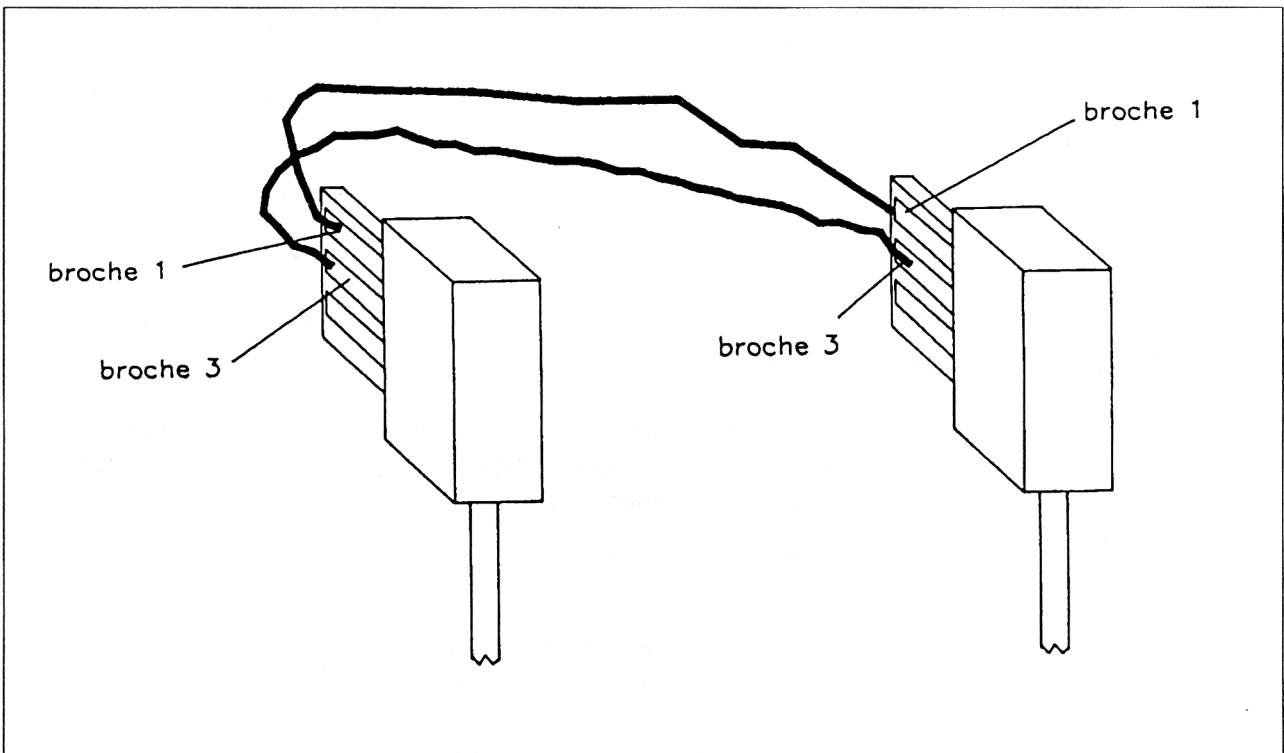


Fig. 1 : Fiches téléphoniques mâles du Minitel.

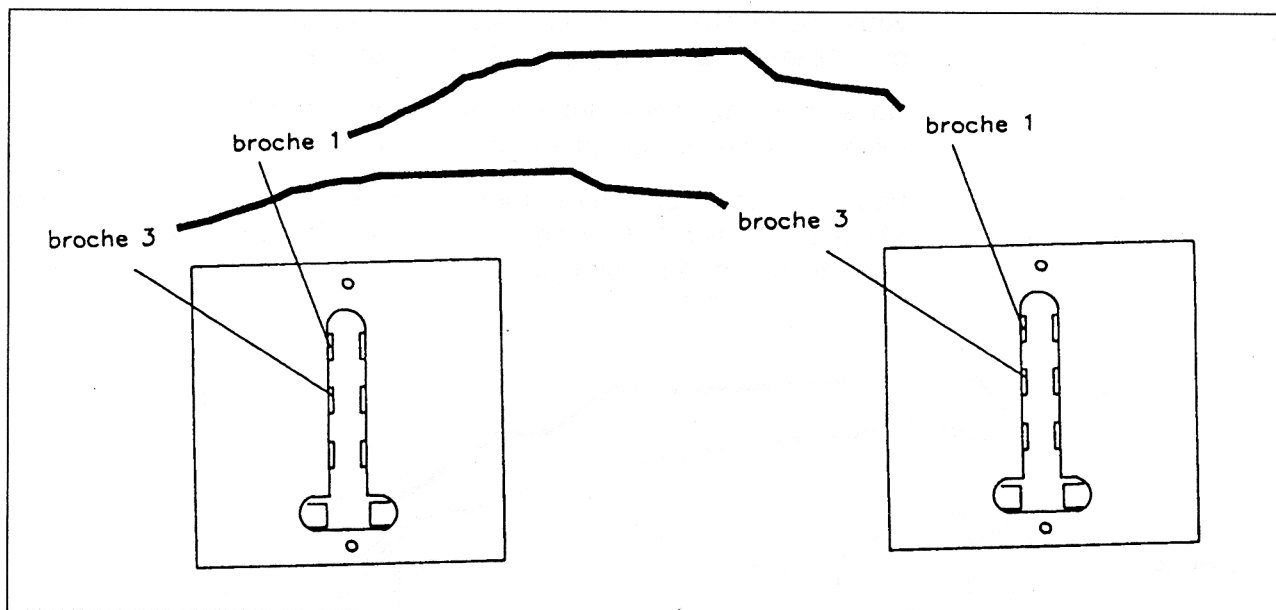


Fig. 2 : Fiches téléphoniques femelles vues de dessus.

Vous connecterez ensuite la fiche péri-informatique du Minitel dont on utilise le modem, avec la fiche DIN provenant de l'Amstrad, et le téléphone sur le Minitel qui simulera l'utilisateur du serveur.

La procédure sera la suivante (en respectant l'ordre des opérations énoncées) :

- mettez sous tension le Minitel distant ;
- mettez sous tension le Minitel relié au CPC ;
- mettez sous tension votre ordinateur ;
- lancez le programme de connexion ;
- décrochez le combiné téléphonique ;
- appuyez sur une touche de l'Amstrad (vous devez entendre, dans l'écouteur, un sifflement aigu signalant la présence de la porteuse) ;
- appuyez sur la touche **CONNEXION/FIN** du Minitel distant (le message « Connexion établie... » doit s'afficher au bout de quelques instants).

Le contrôle est ensuite rendu à l'Amstrad, sur lequel vous pourrez essayer vos programmes de serveur à l'aide de toutes les instructions RSX que nous vous avons proposées.

V. Pour aller plus loin avec le Minitel

Ceux qui désirent exploiter toutes les ressources du Minitel trouveront dans ce paragraphe de quoi assouvir leur passion, depuis le blo-

cage de certaines fonctions gérées par le protocole du Minitel, en passant par la lecture de la version du Minitel distant, et même l'utilisation de la RAM de celui-ci.

L'OCTET D'ÉTAT DU MINITEL

Il est possible d'interroger le Minitel pour connaître l'état de son fonctionnement. Pour l'interroger, il suffit d'envoyer la séquence suivante :

```
10!SEND,&1B : REM ESC
20!SEND,&39 : REM PRO1
30!SEND,&70 : REM ETAT MINITEL
```

Le minitel envoie aussitôt la séquence suivante, qu'il faudra lire :
&1B – &3A – &71 – octet d'état

L'octet d'état possède alors la configuration suivante :

D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	PT	DP	0	VM	MO

Les bits D6 et D5 sont toujours, respectivement à un et zéro.

D4 est le bit d'état du fil PT (Présence Trafic) de la prise péri-informatique. Ce bit est à 1 si PT est actif, à zéro sinon.

D3 indique si une porteuse est détectée (DP = Détection de Porteuse), lorsqu'il est positionné à 1. Un zéro indique qu'aucune porteuse n'est présente sur la ligne.

D2 est toujours positionné à zéro.

D1 permet de connaître la vitesse du modem (VM), qu'il signale par un niveau logique 1 lorsque celle-ci est égale à 1200 Bauds (0 pour 75 Bauds).

D0 signale l'état du modem lorsqu'il est connecté, pour connaître le mode opposé (MO), signalé par 1 logique.

Ainsi pour savoir si une porteuse est présente, il suffira d'exécuter, après réception de l'octet d'état, la partie de programme suivante :

```
10 DP = OCTETDETAT AND &08
20 IF DP = 1 THEN PRINT "PORTEUSE DETECTEE" :
GOTO suite
30 PRINT "PAS DE PORTEUSE SUR LA LIGNE" : STOP
```

LES AIGUILLAGES DU MINITEL

Ce paragraphe sert de préliminaire aux paragraphes suivants qui vont traiter des possibilités de blocages ou déblocages de liaisons entre

les quatre structures principales du Minitel, qui sont :

- l'écran
- le clavier
- le modem
- la prise

Lorsque le Minitel n'est pas connecté à la ligne téléphonique :

- le modem émet sur lui-même (il réalise son propre écho), ainsi que vers l'écran, et il reçoit les caractères frappés au clavier ;
- le clavier émet vers la prise péri-informatique et vers le modem (la visualisation des touches frappées s'effectue ainsi grâce au modem) ;
- l'écran reçoit les codes depuis le modem et la prise péri-informatique ;
- la prise émet vers l'écran ainsi que vers l'extérieur (l'ordinateur qui lui est connecté). Elle peut aussi recevoir des codes depuis l'extérieur, ainsi que le clavier.

Lorsque le Minitel est connecté sur la ligne téléphonique :

- le modem émet sur la ligne, vers l'écran et vers la prise péri-informatique ;
- le clavier n'émet que vers le modem ;
- l'écran ne reçoit que depuis le modem ;
- la prise n'est en relation, dans les deux sens, qu'avec le modem et l'ordinateur qui lui est connecté.

Cette précision vous permettra de comprendre qu'il est parfois nécessaire de bloquer certaines liaisons, comme par exemple dans le jeu PUISSANCE 4 que nous vous avons proposé, pour éviter d'avoir en écho les caractères frappés au clavier. En effet, en mode local, un caractère frappé au clavier est affiché à l'écran par le modem ; or, notre routine de réception de caractère par la prise renvoyait ce même caractère après contrôle, d'où un double affichage, si on ne bloque pas la liaison soit entre le modem émettant vers l'écran, soit entre le clavier émettant vers le modem.

BLOCAGE ET DÉBLOCAGE MODEM VERS ECRAN

Pour bloquer la liaison depuis le modem vers l'écran, il suffit d'envoyer la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&5A
50:SEND,&50
```

le déblocage s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,&5A
50:SEND,&50
```

BLOPAGE ET DÉBLOCAGE MODEM VERS PRISE

Pour bloquer la liaison depuis le modem vers la prise péri-informatique, il suffit d'envoyer la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&5A
50:SEND,&53
```

Le déblocage s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,&5A
50:SEND,&53
```

BLOPAGE ET DÉBLOCAGE CLAVIER VERS MODEM

Pour bloquer la liaison depuis le clavier vers le modem, il suffit d'envoyer la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&59
50:SEND,&52
```

Le rétablissement de la liaison s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,&59
50:SEND,&52
```

BLOPAGE ET DÉBLOCAGE CLAVIER VERS PRISE

Pour bloquer la liaison depuis le clavier vers la prise péri-informatique, il suffit d'envoyer la séquence :

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&59
50:SEND,&53
```

Le rétablissement de la liaison s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,&59
50:SEND,&53
```

BLOPAGE ET DÉBLOPAGE PRISE VERS ECRAN

Pour bloquer la liaison depuis la prise péri-informatique vers l'écran, il suffit d'envoyer la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&5B
50:SEND,&50
```

Le rétablissement de la liaison s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,&5B
50:SEND,&50
```

BLOPAGE ET DÉBLOPAGE PRISE VERS MODEM

Pour bloquer la liaison depuis la prise péri-informatique vers le modem, il suffit d'envoyer la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,&5B
50:SEND,&52
```

Le rétablissement de la liaison s'effectuera par :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
```


30!SEND,&61
40!SEND,&5B
50!SEND,&52

L'OCTET D'ÉTAT DES AIGUILLAGES

Il est possible de connaître l'état des liaisons entre les quatre structures précédentes par la séquence d'interrogation suivante :

10!SEND,&1B
20!SEND,&3A
30!SEND,&62
40!SEND,CODE

L'octet code à émettre est défini selon que l'on désire connaître l'état d'une structure en tant que récepteur ou en tant qu'émetteur.

Les différents codes sont :

- codes récepteurs :
 - Modem : &5A
 - Clavier : &59
 - Ecran : &58
 - Prise : &5B
- codes émetteurs :
 - Modem : &52
 - Clavier : &51
 - Ecran : &50
 - Prise : &53

Suite à l'interrogation, le Minitel envoie aussitôt la séquence définissant l'état de la liaison, selon le format suivant :

&1B – &3B – &63 – CODE – octet d'état

L'octet de code est le même que celui qui lui a été fourni, l'octet d'état est défini comme suit :

D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	0	P	M	C	E

Les bits D6, D5 et D4 sont toujours placés à 1, 0 et 0.

Si le bit D3 est à 1, alors la liaison avec la prise est établie.

Si le bit D2 est à 1, alors la liaison avec le modem est établie.

Si le bit D1 est à 1, alors la liaison avec le clavier est établie.

Si le bit D0 est à 1, alors la liaison avec l'écran est établie.

LE BLOCAGE D'UNE STRUCTURE

Il est possible de bloquer une structure uniquement (par exemple la prise) en envoyant la séquence suivante :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&60
40:SEND,CODERECEPTION
50:SEND,CODEEMISSION
```

Les codes émission et réception étant, parmi ceux dénommés précédemment, ceux d'une même structure.

De même pour le rétablissement de la liaison :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&3B
30:SEND,&61
40:SEND,CODERECEPTION
50:SEND,CODEEMISSION
```

IDENTIFICATION DU MINITEL

Il est possible, uniquement par l'intermédiaire de la ligne téléphonique, d'interroger le Minitel distant sur son identification contenue dans sa ROM programme.

L'accès à cette ROM s'effectue par la séquence :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&39
30:SEND,&7B
```

Le Minitel distant répond alors en émettant une séquence de 5 octets :

- &01 (SOH) : signalant le début du message
- Octet constructeur :
 - A = MATRA
 - B = LA RADIOTECHNIQUE
 - C = ALCATEL
 - D = THOMSON
 - E = CCS
 - F = FIET
 - G = FIME
 - H = UNITEL
 - I = OPTION
 - J = BULL
 - K = TELEMATIQUE

- Octet type de Minitel :
 - b = M1 clavier ABCD
 - c = M1 clavier AZERTY
 - d = M10 clavier AZERTY
 - e = Minitel couleur
 - h = Ordinateur emulant
 - j = Imprimante
 - r = M1 retournable
 - s = M1 couleur retournable
- &04 (EOT) : signalant la fin du texte.

LES BLOCS RAM

Le Minitel contient deux zones mémoires RAM sauvegardées (non volatiles, même après extinction), dans lesquelles il est possible d'écrire et de lire des données, uniquement par l'intermédiaire de la ligne téléphonique.

Ces deux zones sont dénommées RAM1 et RAM2, et permettent d'inscrire chacune 16 octets (seulement, hélas !).

Bien que sujettes à polémiques dans les débuts de l'implantation des Minitels (sous des titres aussi parlants que (« Minitel serait-il un espion ? »)), nous vous proposons ici de connaître la façon d'écrire et de lire dans ces deux blocs de mémoire vive.

Ecrire en RAM Minitel

L'écriture dans la RAM1 du Minitel s'effectue grâce au petit programme suivant :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&39
30:SEND,&78
```

Il suffit ensuite d'envoyer tous les codes à inscrire dans le bloc RAM1.

La sauvegarde s'arrête juste après le seizième code envoyé (le code &00 n'est pas pris en compte), ou lorsque le code &04 (EOT) est rencontré.

Pour le RAM2, la procédure est identique, juste après le programme suivant :

```
10:SEND,&1B
20:SEND,&39
30:SEND,&79
```

Lire la RAM du Minitel

La lecture de la RAM1 du Minitel s'effectue par l'intermédiaire du code suivant :

```
10 SEND,&05 : REM ENQ
```

Le Minitel répond aussitôt par l'envoi de SOH (&01), si celui-ci est le premier octet de RAM1, suivi des codes contenus dans celle-ci, jusque EOT (&04), ou le seizième octet.

Si SOH n'est pas le premier octet, le Minitel ne répond pas à la demande.

La lecture du contenu de la RAM2 s'effectue par l'intermédiaire du programme suivant :

```
10:SEND,&1B
```

```
20:SEND,&39
```

```
30:SEND,&7A
```

La réponse du Minitel est composée de la même façon que pour la zone de mémoire située en RAM1.

POUR EN SAVOIR PLUS

Nous vous avons détaillé la plupart des spécificités des Minitels les plus répandues.

D'autres possibilités sont offertes au programmeur, mais moins intéressantes pour les réalisations possibles avec un Amstrad CPC, aussi, si vous désirez approfondir le sujet, nous vous conseillons de vous reporter au guide des spécifications techniques d'utilisation du Minitel M1 (STUM), que vous pourrez vous procurer par l'intermédiaire de votre agence Télécom.

VI. Un programme à partager

Votre frénétique envie de programmer un serveur vous taquine les doigts, aussi, pour ne pas perdre de temps, et faire partager à vos correspondants minitellistes l'univers de votre Amstrad CPC, par l'intermédiaire du Minitel, nous vous proposons de suite un programme de jeu que vous pourrez inscrire dans votre service télématique.

Ce programme, nous vous le fournissons en version jeu solitaire sur votre Minitel, pour que vous puissiez l'expérimenter, et éventuellement y effectuer des modifications (qui ne sont pas indispensables à notre avis).

Nous vous proposons aussi les rares modifications à effectuer pour que ce programme fonctionne sur un Minitel distant, lors du fonctionnement autonome de votre serveur.

LES REGLES

En bref : il s'agit d'un combat stellaire se déroulant dans des galaxies éloignées de quelques années lumières de notre bonne vieille terre, qui vous met aux prises avec les affreux Zonx, qui ont décidé d'envahir la galaxie.

Après des premiers essais, pour « tâter le terrain », vous vous apercevrez que la réflexion est partie prenante dans ce jeu.

Votre mission est de libérer la galaxie de ces maudits Zonx, qui ne manqueront pas de créer des dommages sur votre vaisseau. Rassurez-vous, des bases situées dans certains secteurs des constellations vous permettront de réparer les dommages subis.

Nous ne nous étendrons pas ici sur les règles, celles-ci se trouvent incluses dans le programme suivant, au format Minitel.

Vous pourrez ainsi, dans votre serveur, proposer deux nouveaux choix : la règle pour les novices, et le jeu proprement dit pour les initiés.

```

10 REM *****
20 REM *      COMBAT GALACTIQUE      *
30 REM *      INSTRUCTIONS ET      *
40 REM *      COMMANDES            *
50 REM *****
60 REM
70 MEMORY &95FF
80 LOAD"minmod.bin",&9600
90 CALL &9600
100 LOAD"rsxminit.bin",&9900
110 CALL &9900
120 OPENOUT "essai"
130 MEMORY HIMEM-1
140 CLOSEOUT
150 |ALLCLS:|PAGE
160 |LF:|DBG
170 FOR J = 1 TO 12
180 |PAPER.2
190 |WRITE," "
200 |CANCEL
210 |PRINT:|PRINT:|DBH
220 NEXT J
230 |LF:|DBG
240 |LOCATE,10,12
250 |DBH:|PRINT,"COMBAT GALACTIQUE"
260 FOR J=9 TO 10
270 |LOCATE,J,1
280 FOR I = 0 TO 7
290 |PAPER.I
300 |WRITE," "
310 |BS
320 NEXT I
330 |PAPER.2:|WRITE," "
340 NEXT J
350 FOR i = 1 TO 15

```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```
360 |SENDSEQ.&1B.&3A.&69.&46.&1B.&3A.&69
,&47.&1B.&3A.&6A.&47
370 NEXT I
380 |RECEPT.@I
390 |CLS
400 |WRITE," Vous etes le commandant d'u
n vaisseau inter-galactique ultra perfe
ctionne: l'EVERSUN. gere par un ordin
ateur de bord des plus puissant. le d
ernier CPC concu, dont les performances
ont ete augmentees par les Editions
WEKA."
410 |PRINT:|PRINT
420 |PRINT,"Neuf commandes sont disponib
les:"
430 |PRINT
440 |LOCATE,10,1
450 |PRINT," - DEP = Deplacement"
460 |PRINT,"Cette commande permet le dep
lacement de l'EVERSUN dans la galaxie."
470 |PRINT,"Il vous sera demande la dire
ction (entrel et 9), selon le schema sui
vant:"
480 FOR i= 1 TO 8
490 READ x,y
500 |LOCATE,x,y
510 |PRINT,STR$(i)
520 NEXT i
530 DATA 17,18,15,18,15,16,15,14,17,14,1
9,14,19,16,19,18
540 |LOCATE,17,17:|PRINT,"*"
550 |PRINT:|PRINT
560 |PRINT,"La distance sera ensuite pre
cisee (entre 0 et 8). 0.1 deplacant d'une
position, 1 d'un parsec (pour changer d
e Systeme)."
```

```
570 GOSUB 1390
580 GOSUB 1440
590 |LOCATE,10,1
600 |PRINT," - SCA = Scanner"
610 |PRINT,"Cette commande permet de vis
ualiser le Systeme dans lequel vous vou
s trouvez."
620 :|PRINT
630 |WRITE," - ":|LOWVIDEO:|WRITE,"X":|N
ORMVIDEO:|PRINT," represente votre vaiss
eau."
640 |PRINT
650 |WRITE," - ":|LOWVIDEO:|WRITE,"*":|N
ORMVIDEO:|PRINT," indique les etoiles du
Systeme."
```

```
660 |PRINT
670 |WRITE," - ":|LOWVIDEO:|WRITE,"@":|NORMVIDEO:|PRINT," positionne les vaissea
ux ZONX          ennemis."
680 |PRINT
690 |WRITE," - ":|LOWVIDEO:|WRITE,"#":|NORMVIDEO:|PRINT," represente une base ga
lactique"
700 GOSUB 1390
710 GOSUB 1440
720 |LOCATE,10,1
730 |PRINT," - RAD = Radar longue portee
"
740 |PRINT,"Cette commande permet de vis
ualiser les huit Systemes entourant celu
i ou vous etes."
750 |PRINT
760 |WRITE,"La representation ":|LOWVIDE
O:|WRITE,"103":|NORMVIDEO:|PRINT," signa
le la presen-ce d'un ZONX, de 0 base, et
de 3 etoiles"
770 |PRINT
780 |WRITE,"La representation ":|LOWVIDE
O:|WRITE,"***":|NORMVIDEO:|PRINT," signa
le les limi -tes de la Galaxie
790 GOSUB 1390
800 GOSUB 1440
810 |LOCATE,10,1
820 |PRINT," - PHA = Tir aux Phasers"
830 |PRINT,"Cette commande permet de tir
er sur tout Zonx present dans le systeme
."
840 |PRINT
850 FOR i = 0 TO 38
860 |WRITE,CHR$(&60):|BS:|WRITE," "
870 NEXT i
880 FOR i = 0 TO 7
890 |PAPER,i
900 |WRITE," ":|REPEAT,38:|CR
910 NEXT i
920 FOR i = 7 TO 0 STEP -1
930 |PAPER,i
940 |WRITE," ":|REPEAT,38:|CR
950 NEXT i
960 GOSUB 1390
970 GOSUB 1440
980 |LOCATE,10,1
990 |PRINT," - TOR = Tir d'une Torpille
a photons"
1000 |PRINT,"Cette commande permet de ti
rer une torpille a photon sur un ZONX."
```

```
1010 |PRINT:|PRINT
1020 FOR i = 0 TO 38
1030 |WRITE,CHR$(5C):|BS:|WRITE,CHR$(2
F):|BS:|WRITE," "
1040 NEXT i
1050 |DBG
1060 FOR i = 0 TO 7
1070 |PAPER,i
1080 |WRITE," ":|REPEAT,10:|CR
1090 NEXT i
1100 FOR i = 7 TO 0 STEP -1
1110 |PAPER,i
1120 |WRITE," ":|REPEAT,10:|CR
1130 NEXT i
1140 GOSUB 1390
1150 GOSUB 1440
1160 |LOCATE,10,1
1170 |PRINT," - BOU = Commande des Boucl
iers"
1180 |PRINT,"Cette commande permet de do
nner de l'energie aux boucliers protec
teurs, car tout tir d'un ZONX detruit
l'EVERSUM si les boucliers ne sont pas r
elevés suffisamment."
1190 GOSUB 1390
1200 GOSUB 1440
1210 |LOCATE,10,1
1220 |PRINT," - AVA = Rapport des Avarie
s"
1230 |PRINT,"Cette commande permet d'obt
enir l'etat des differents organes du v
aisseau."
1240 |PRINT,"Un etat negatif indique une
avarie. empechant une utilisation de
l'organe incrimine."
1250 GOSUB 1390
1260 GOSUB 1440
1270 |LOCATE,10,1
1280 |PRINT," - CPC = Acces au CPC"
1290 |PRINT,"Cette commande permet d'int
erroger l'ordinateur de bord, dont vous
decouvrirez vous meme les fonctionnalit
es."
1300 GOSUB 1390
1310 GOSUB 1440
1320 |CLS
1330 |SENDSEQ,&1B,&3A,&69,&46
1340 |LOCATE,6,1
1350 |DBG:|CLIGNOTE
1360 |PRINT,"DECOLLAGE IMMINANT"
```



```
1370 RUN"galax2"  
1380 STOP  
1390 !LOCATE,24,10: !CLIGNOTE: !INK,3: !LOW  
VIDEO  
1400 !WRITE,"Appuyez sur une touche"  
1410 !FIXE: !NORMVIDEO  
1420 !RECEPT,0i  
1430 RETURN  
1440 FOR i=9 TO 24  
1450 !LOCATE,i,1  
1460 !CANCEL  
1470 NEXT i  
1480 RETURN
```

Le listing ainsi présenté fonctionne en local, pour l'adapter au serveur, vous devez modifier la ligne 360 par :

```
360 TRANSPARENT,12: SENDSEQ,&1B,&3A,&69,&46,  
&1B,&3A,&69,&47,&1B,&3A,&6A,&47
```

ainsi que la ligne 1330 par :

```
1330 TRANSPARENT,4: SENDSEQ,&1B,&3A,&69,&46
```

Il vous faudra aussi penser à émettre la porteuse pour que le Minitel distant puisse se connecter, si vous n'essayez que le jeu.

Les explications données, à la fin de son exécution, le programme lance automatiquement le jeu, appelé « GALAX2.BAS » (vous donnerez le nom qui vous semble le plus judicieux au programme donnant les règles du jeu).

LE JEU

Le programme du jeu est donné par le listing ci-après.

```

10 REM *****
20 REM *      COMBAT GALACTIQUE      *
30 REM *  PROGRAMME POUR MINITEL  *
40 REM *      VERSION WE@A      *
50 REM *****
60 REM
70 MEMORY &98FF
80 LOAD"rsxminit.bin",&9900
90 CALL &9900
100 OPENOUT "essai"
110 MEMORY HIMEM-1
120 CLOSEOUT
130 |ALLCLS
140 GOSUB 7350
150 REM
160 REM *****
*
170 REM POSITION INITIALE DE L'EVERSUN
180 REM *****
*
190 REM
200 Q1=FNAZAR(1):Q2=FNAZAR(1)
210 S1=FNAZAR(1):S2=FNAZAR(1)
220 FOR I=1 TO 9
230 CODE(I,1)=0:CODE(I,2)=0
240 NEXT I
250 CODE(3,1)=-1:CODE(2,1)=-1:CODE(4,1)=
-1
260 CODE(4,2)=-1:CODE(5,2)=-1:CODE(6,2)=
-1
270 CODE(1,2)=1:CODE(2,2)=1:CODE(6,1)=1:
CODE(7,1)=1
280 CODE(8,1)=1:CODE(8,2)=1:CODE(9,2)=1
290 FOR I=1 TO 8
300 D(I)=0
310 NEXT I
320 A1$="DEPSCARADPHATORBOUAVACPCFIN"
330 REM
340 REM *****
*****
350 REM GENERATION DE LA POPULATION DE L
A GALAXIE ...
360 REM *****
*****
370 REM
380 FOR I=1 TO 8
390 FOR J=1 TO 8
400 K3=0

```

```

410 Z(I,J)=0
420 R1=RND(1)
430 IF R1>0.98 THEN K3=3:KT=KT+3:GOTO 460
440 IF R1>0.95 THEN K3=2:KT=KT+2:GOTO 460
450 IF R1>0.7 THEN K3=1:KT=KT+1
460 B3=0
470 IF RND(1)>0.96 THEN B3=1:B9=B9+1
480 GAL(I,J)=K3*100+B3*10+FNAZAR(1)
490 NEXT J
500 NEXT I
510 IF KT>ANN THEN ANN=KT+1
520 IF B9<>0 THEN 570
530 IF GAL(Q1,Q2)<200 THEN GAL(Q1,Q2)=GAL(Q1,Q2)+100:KT=KT+1
540 B9=1
550 GAL(Q1,Q2)=GAL(Q1,Q2)+10
560 Q1=FNAZAR(1):Q2=FNAZAR(1)
570 K7=KT:IF B9<>1 THEN K7$="S":K7$="SON T "
580 |PRINT,"Les ordres sont les suivants
:"
590 |WRITE,"- Detruire les"+STR$(KT)+" vaisseaux ZONX qui ont envahis la GALAXIE
."
600 |PRINT,"avant qu'ils n'attaquent la CONFEDERATION STELLAIRE."
610 |PRINT
620 |PRINT,"- Vous avez jusque la date stellaire: "+STR$(TINIT+ANN)+" , ce qui vous donne"+STR$(ANN)+" jours."
630 |PRINT
640 |PRINT,"- Il y a"+STR$(B9)+" BASE"+X$+" dans la GALAXIE pour ravitailler votre vaisseau"
650 |PRINT:|CLIGNOTE:|WRITE,"APPUYER SUR <ESPACE> POUR LA SUITE":|FIXE
660 |RECEPT.0I
670 |CR:|CANCEL:|VT
680 REM
690 REM *****
700 REM NOUVEAU SYSTEME ENTRE ICI
710 REM *****
720 REM
730 Z4=Q1:Z5=Q2:K3=0:B3=0:S3=0:G5=0
740 D4=0.5*RND(1):Z(Q1,Q2)=GAL(Q1,Q2)
750 IF Q1<1 OR Q1>8 OR Q2<1 OR Q2>8 THEN
880

```

```

760 GOSUB 7080
770 !PRINT
780 IF TINIT<>T THEN 820
790 !WRITE,"Teleportation dans la"
800 !PRINT," Constellation :"
810 !PRINT,NOMS:GOTO 830
820 !PRINT,"Vous entrez Systeme:"+NOMS
830 !PRINT:K3=INT(GAL(Q1,Q2)*0.01)
840 B3=INT(GAL(Q1,Q2)*0.1)-10*K3
850 S3=GAL(Q1,Q2)-100*K3-10*B3
860 IF K3=0 THEN 870
870 FOR I=1 TO 3:ZX(I,1)=0:ZX(I,2)=0:NEXT I
880 FOR I=1 TO 3:ZX(I,3)=0:NEXT I
890 OS=ZS+ZS+ZS+ZS+ZS+ZS+ZS+LEFTS(ZS,17)
900 REM
910 REM *****
*
920 REM POSITION EVER SUN DANS SYSTEME.
930 REM *****
940 REM
950 AS="X"

960 ZONE1=S1:ZONE2=S2:GOSUB 6840
970 IF K3<1 THEN 1060
980 FOR I=1 TO K3
990 GOSUB 6740
1000 AS="@"
1010 ZONE1=R1:ZONE2=R2
1020 GOSUB 6840
1030 ZX(I,1)=R1:ZX(I,2)=R2
1040 ZX(I,3)=S9*(0.5*RND(1))
1050 NEXT I
1060 IF B3<1 THEN 1120
1070 GOSUB 6740
1080 AS="#"
1090 ZONE1=R1:B4=R1
1100 ZONE2=R2:B2=R2
1110 GOSUB 6840
1120 FOR I=1 TO S3:GOSUB 6740
1130 AS="*"
1140 ZONE1=R1:ZONE2=R2:GOSUB 6840
1150 NEXT I
1160 GOSUB 5260
1170 IF S+E>10 THEN IF E>10 OR D(7)=0 THEN 1210
1180 !PRINT;!PRINT,"*** VAISSEAU ECHOUE
***"

```

```
1190 |PRINT."Vous n'avez plus suffisemmen
t d'energie, et il est impossible d'en
obtenir des boucliers"
1200 GOTO 5030
1210 AS=SPACES(255):|WRITE,"Commande ? "
:|RECAR.@AS:|PRINT
1220 FOR I=1 TO 9
1230 IF LEFT$(AS,3)<>MID$(A1$,3*I-2,3)TH
EN 1250
1240 ON I GOTO 1410,1160,2830,3030,3480,
4160,4350,5670,5080
1250 NEXT I:|PRINT,"Entrez une des comma
ndes:"
1260 |PRINT,"DEP -> deplacement"
1270 |PRINT,"SCA -> scanner courte porte
e"
1280 |PRINT,"RAD -> radar longue portee"
1290 |PRINT,"PHA -> tir aux phasers"
1300 |PRINT,"TOR -> torpille a photon"
1310 |PRINT,"BOU -> boucliers"
1320 |PRINT,"AVA -> rapport des avaries"
1330 |PRINT,"CPC -> interroqation ordina
teur"
1340 |PRINT,"FIN -> fin de la mission"
1350 |PRINT
1360 GOTO 1170
1370 REM
1380 REM LE CONTROLE DE DEPLACEMENT DEBU
TE ICI
1390 REM *****
*****
1400 REM
1410 POSX$=SPACES(255)
1420 |WRITE,"Direction (0-9)? "
1430 |RECAR.@POSX$
1440 |PRINT:POSX=VAL(POSX$)
1450 IF POSX=9 THEN POSX=1
1460 IF POSX>=1 AND POSX<9 THEN 1490
1470 |PRINT,"Direction incorrecte"
1480 GOTO 1170
1490 XS="8"
1500 IF D(1)<0 THEN XS="0.2"
1510 W1$=SPACES(255)
1520 |WRITE,"Distance (0-"+XS+")? "
1530 |RECAR.@W1$
1540 |PRINT:W1=VAL(W1$)
1550 IF D(1)<0 AND W1>0.2 THEN 1600
```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```
1560 IF W1>0 AND W1<=8 THEN 1620
1570 IF W1=0 THEN 1170
1580 !PRINT,"Impossible de deplacer a"+W
1$
1590 GOTO 1170
1600 !PRINT,"Propulseurs endommes, dis
tance max: 0.2"
1610 GOTO 1170
1620 N=INT(W1*8+0.5)
1630 IF E-N>=0 THEN 1760
1640 !PRINT,"Energie insuffisante pour n
aviquer sur"
1650 !WRITE,"une distance de"+STR$(W1)+"
!"
1660 IF S<N OR D(7)<0 THEN 1170
1670 !PRINT," il y a"+STR$(S)+" unites"
1680 !PRINT,"d'energie actuellement four
nies aux"
1690 !PRINT,"boucliers"
1700 GOTO 1170
1710 REM
1720 REM *****
*****
1730 REM ZONX BOUGE/TIRE SUR LE VAISSEAU
BOUGEANT ...
1740 REM *****
*****
1750 REM
1760 !G1: !DISJ
1770 FOR I=1 TO 39
1780 !WRITE," p": !BS: !WRITE,"s": !BS
1790 NEXT I
1800 !G0: !WRITE," "
1810 FOR I=1 TO K3
1820 IF ZX(I,3)=0 THEN 1880
1830 AS=" "
1840 ZONE1=ZX(I,1):ZONE2=ZX(I,2)
1850 GOSUB 6840:GOSUB 6740
1860 ZX(I,1)=ZONE1:ZX(I,2)=ZONE2
1870 AS="@" :GOSUB 6840
1880 NEXT I
1890 GOSUB 4700
1900 D1=0:D6=W1
1910 IF W1>=1 THEN D6=1
1920 FOR I=1 TO 8
1930 IF D(I)>=0 THEN 2010
```

```

1940 D(I)=D(I)+D6
1950 IF D(I)>-0.1 AND D(I)<0 THEN D(I)=-
0.1:GOTO 2010
1960 IF D(I)<0 THEN 2010
1970 IF D1<>1 THEN D1=1:PRINT,"Rapport
sur les dommages: "
1980 !WRITE,SPACES(2)
1990 R1=1:GOSUB 6900
2000 !PRINT,NOMS+" completement repare."
2010 NEXT I
2020 IF RND(1)>0.2 THEN 2200
2030 R1=FNAZAR(1)
2040 IF RND(1)>=0.6 THEN 2100
2050 D(R1)=D(R1)-(RND(1)*5+1)
2060 !PRINT,"Rapport des avaries:"
2070 !WRITE,SPACES(2):GOSUB 6900
2080 !PRINT,NOMS+" endommage"
2090 !PRINT:GOTO 2200
2100 D(R1)=D(R1)+RND(1)*3+1
2110 !PRINT,"Rapport des avaries:"
2120 !WRITE,SPACES(2):GOSUB 6900
2130 !PRINT,NOMS+" en cours de reparatio
n"
2140 !PRINT
2150 REM
2160 REM *****
2170 REM MOUVEMENT DU VAISSEAU
2180 REM *****
2190 REM
2200 ZONE1=INT(S1):ZONE2=INT(S2)
2210 AS=" ":GOSUB 6840
2220 X1=CODE(POSX,1)+(CODE(POSX+1,1)-COD
E(POSX,1))*(POSX-INT(POSX))
2230 X=S1:Y=S2
2240 X2=CODE(POSX,2)+(CODE(POSX+1,2)-COD
E(POSX,2))*(POSX-INT(POSX))
2250 Q4=Q1:Q5=Q2
2260 FOR I=1 TO N
2270 S1=S1+X1:S2=S2+X2
2280 IF S1<1 OR S1>=9 OR S2<1 OR S2>=9 T
HEN 2490
2290 S8=INT(S1)*24+INT(S2)*3-26
2300 IF MIDS(OS,S8,1)=" "THEN 2350
2310 S1=INT(S1-X1)
2320 S2=INT(S2-X2)
2330 !WRITE,"la position chute a"
2340 !PRINT," SECTEUR"+STR$(S1)+". "+RIGH
TS(STR$(S2),1)+" a cause d'un mauvais ca

```

```

1cul":GOTO 2370
2350 NEXT I
2360 S1=INT(S1):S2=INT(S2)
2370 AS="X"
2380 ZONE1=INT(S1):ZONE2=INT(S2)
2390 GOSUB 6840:GOSUB 2730
2400 T8=1
2410 IF W1<1 THEN T8=0.1*INT(10*W1)
2420 T=T+T8:IF T>TINIT+ANN THEN 5030
2430 GOTO 1160
2440 REM
2450 REM *****
****
2460 REM DEPASSEMENT DES LIMITES DU SYST
EME.
2470 REM *****
****
2480 REM
2490 X=8*Q1+X+N*X1:Y=8*Q2+Y+N*X2
2500 Q1=INT(X/8):Q2=INT(Y/8)
2510 S1=INT(X-Q1*8):S2=INT(Y-Q2*8)
2520 IF S1=0 THEN Q1=Q1-1:S1=8
2530 IF S2=0 THEN Q2=Q2-1:S2=8
2540 X5=0:IF Q1<1 THEN X5=1:Q1=1:S1=1
2550 IF Q1>8 THEN X5=1:Q1=8:S1=8
2560 IF Q2<1 THEN X5=1:Q2=1:S2=1
2570 IF Q2>8 THEN X5=1:Q2=8:S2=8
2580 IF X5=0 THEN 2660
2590 |PRINT,"*** MESSAGE DU COMMANDEMENT
SUPREME ***"
2600 |PRINT," Interdiction de sortir de
la galaxie"
2610 |PRINT," * ARRETEZ VOTRE VAISSE
AU *"
2620 |PRINT:|PRINT,"les propulseurs s'ar
retent..."
2630 FOR I=1 TO 4500:NEXT I
2640 |PRINT,"Secteur"+STR$(S1)+". "+RIGHT
$(STR$(S2),1)+" Systeme"+STR$(Q1)+". "+RI
GHT$(STR$(Q2),1)
2650 IF T>TINIT+ANN THEN 5030
2660 IF 8*Q1+Q2=8*Q4+Q5 THEN 2370
2670 T=T+1:GOSUB 2730:GOTO 730
2680 REM
2690 REM *****
2700 REM MANEUVRE ENERGIE S/R **
2710 REM *****
2720 REM

```



```

2730 E=E-N-10:IF E>=0 THEN RETURN
2740 !PRINT,"Une partie de l'energie des
boucliers"
2750 !PRINT,"est utilisee pour la manev
re"
2760 S=S+E:E=0:IF S<=0 THEN S=0
2770 RETURN
2780 REM
2790 REM *****
2800 REM CODE RADAR A LONGUE PORTEE
2810 REM *****
2820 REM
2830 IF D(3)<0 THEN!PRINT,"* RADAR LONGU
E PORTEE H.S *":GOTO 1170
2840 !PRINT,"Radar longue portee Systeme
:"+STR$(O1)+",". "+RIGHT$(STR$(O2),1)
2850 GRAS=STRING$(13,CHR$(&60)):!PRINT,G
RAS
2860 FOR I=O1-1 TO O1+1
2870 N(1)=-1:N(2)=-2:N(3)=-3
2880 FOR J=O2-1 TO O2+1
2890 IF I>0 AND I<9 AND J>0 AND J<9 THEN
N(J-O2+2)=GAL(1,J):Z(I,J)=GAL(1,J)
2900 NEXT J
2910 FOR L=1 TO 3:!WRITE,CHR$(&7C)
2920 IF N(L)<0 THEN!WRITE,"***":GOTO 294
0
2930 !WRITE,RIGHT$(STR$(N(L)+1000),3)
2940 NEXT L
2950 !PRINT,CHR$(&7C):!PRINT,GRAS
2960 NEXT I
2970 GOTO 1170
2980 REM
2990 REM *****
3000 REM CONTROLE DES PHASER ICI
3010 REM *****
3020 REM
3030 IF D(4)<0 THEN!PRINT,"*PHASER EN PA
NNE*":GOTO 1170
3040 IF K3>0 THEN 3080
3050 !PRINT,"Les capteurs ne detectent a
ucun vaisseau"
3060 !PRINT,"ennemi dans ce quadrant"
3070 GOTO 1170
3080 IF D(8)<0 THEN!PRINT,"Attention: BU
G dans l'ordinateur"
3090 !PRINT,"PHASERS CHARGES ..."
3100 !PRINT,"Energie disponible: "+STR$(

```

```

E)+" Unites"
3110 !WRITE."Energie pour tirer? "
3120 !RECAR,W1$:!PRINT
3130 X=VAL(W1$)
3140 IF X<=0 THEN 1170
3150 IF E-X<0 THEN 3110
3160 E=E-X:IF D(7)<0 THEN X=X*RND(1)
3170 FOR I=1 TO 39
3180 !WRITE,CHR$(60)
3190 NEXT I
3200 !CR
3210 FOR I=1 TO 39
3220 !WRITE,CHR$(20)
3230 NEXT I
3240 H1=INT(X/K3)
3250 FOR I=1 TO 3
3260 IF ZX(I,3)<=0 THEN 3420
3270 H=INT((H1/FNDIST(0))*(RND(1)+2))
3280 IF H>0.15*ZX(I,3)THEN 3300
3290 !PRINT:!PRINT,"Ennemi non touche en
"+STR$(ZX(I,1))+". "+RIGHT$(STR$(ZX(I,2)),
,1):GOTO 3420
3300 ZX(I,3)=ZX(I,3)-H
3310 !WRITE,STR$(H)+" unites ont touchee
s un ZONX en secteur"+STR$(ZX(I,1))+". "
3320 !PRINT,RIGHT$(STR$(ZX(I,2)),1)
3330 IF ZX(I,3)<=0 THEN FOR K=0 TO 7:!PA
PER,K:!SEND,32:!REPEAT,22:!CR:NEXT K:FOR
K=-7 TO 0 STEP -1:!PAPER,K:!SEND,32:!REP
EAT,22:!CR:NEXT K:!PRINT,"*** ZONX DETRU
IT ***":GOTO 3350
3340 !PRINT,"Les capteurs detectent"+LEF
T$(STR$(ZX(I,3)),4)+" unites restantes":
GOTO 3420
3350 K3=K3-1:KT=KT-1
3360 ZONE1=ZX(I,1):ZONE2=ZX(I,2)
3370 AS=" ":GOSUB 6840
3380 ZX(I,3)=0
3390 GAL(Q1,Q2)=GAL(Q1,Q2)-100
3400 Z(Q1,Q2)=GAL(Q1,Q2)
3410 IF KT<=0 THEN 5180
3420 NEXT I:GOSUB 4700:GOTO 1170
3430 REM
3440 REM *****
3450 REM TORPILLE A PHOTON
3460 REM *****
3470 REM

```

```
3480 IF P<=0 THEN!PRINT,"Plus de torpill
e a photon!":GOTO 1170
3490 IF D(5)<0 THEN!PRINT,"Les tubes a t
orpilles sont endommages":GOTO 1170
3500 !WRITE,"Direction torpille (0-9)"
3510 !RECAR,@POSX$:!PRINT
3520 POSX=VAL(POSX$)
3530 IF POSX=9 THEN POSX=1
3540 IF POSX>=1 AND POSX<9 THEN 3570
3550 !PRINT,"Direction incorrecte!"
3560 GOTO 1170
3570 X1=CODE(POSX,1)+(CODE(POSX+1,1)-COD
E(POSX,1))*(POSX-INT(POSX))
3580 E=E-2:P=P-1
3590 X2=CODE(POSX,2)+(CODE(POSX+1,2)-COD
E(POSX,2))*(POSX-INT(POSX))
3600 X=S1:Y=S2
3610 !PRINT,"Trajet torpille"
3620 X=X+X1:Y=Y+X2
3630 X3=INT(X+0.5):Y3=INT(Y+0.5)
3640 IF X3<1 OR X3>8 OR Y3<1 OR Y3>8 THE
N 4080
3650 !PRINT," "+STR$(X3)
+" "+RIGHT$(STR$(Y3),1)
3660 AS=" "
3670 ZONE1=X:ZONE2=Y:GOSUB 7000
3680 IF FLAG<>0 THEN 3620
3690 AS="@"
3700 ZONE1=X:ZONE2=Y:GOSUB 7000
3710 IF FLAG=0 THEN 3870
3720 FOR K=0 TO 7
3730 !PAPER,K: !SEND,32: !REPEAT,22: !CR
3740 NEXT K
3750 FOR K=7 TO 0 STEP -1
3760 !PAPER,K: !SEND,32: !REPEAT,22: !CR
3770 NEXT K
3780 !PRINT,"*** ZONX DETRUIT ***"
3790 K3=K3-1:KT=KT-1
3800 IF KT<=0 THEN 5180
3810 FOR I=1 TO 3
3820 IF X3=ZX(I,1)AND Y3=ZX(I,2)THEN 385
0
3830 NEXT I
3840 I=3
3850 ZX(I,3)=0
```

```
3860 GOTO 4020
3870 AS="*"
3880 ZONE1=X:ZONE2=Y:GOSUB 7000
3890 IF FLAG=0 THEN 3920
3900 |PRINT,"La torpille heurte l'etoile
"+STR$(X3)+"."+RIGHT$(STR$(Y3),1)
3910 GOTO 1170
3920 AS="#"
3930 ZONE1=X:ZONE2=Y:GOSUB 7000
3940 IF FLAG=0 THEN 3500
3950 |PRINT,"*** UNE BASE STELLAIRE DETR
UITE ***"
3960 B3=B3-1:B9=B9-1
3970 IF B9>0 OR KT>T-TINIT-ANN THEN 4000
3980 |PRINT,"*VOUS ETES RELEVE DE VOS FO
NCTIONS*"
3990 GOTO 5080
4000 |PRINT,"Nous vous enverrons devant"
4010 |PRINT,"LA COURT MARTIALE":D0=0
4020 ZONE1=X:ZONE2=Y
4030 AS=" ":GOSUB 6840
4040 GAL(O1,O2)=K3*100+B3*10+S3
4050 Z(O1,O2)=GAL(O1,O2)
4060 GOSUB 4700
4070 GOTO 1170
4080 |PRINT,"La torpille est perdue"
4090 GOSUB 4700
4100 GOTO 1170
4110 REM
4120 REM *****
4130 REM CONTROL DES BOUCLIERS
4140 REM *****
4150 REM
4160 IF D(7)<0 THEN|PRINT,"*CONTROL DES
BOUCLIERS INOPRANT*":GOTO 1170
4170 |PRINT,"Energie disponible:"+STR$(E
+S)
4180 |WRITE,"Combien fournit-on? "
4190 |RECAR,@W1S
4200 |PRINT:X=VAL(W1S)
4210 IF X<0 OR S=X THEN|PRINT," <BOUCL
IERS INCHANGES>":GOTO 1170
4220 IF X<=E+S THEN 4250
4230 |PRINT," * IMPOSSIBLE *"
4240 |PRINT,"<BOUCLIERS INCHANGES>":GOTO
1170
4250 |PRINT:E=E+S-X:S=X
4260 |PRINT,"Rapport de la chambre des d
```

```
eflecteurs:"
4270 !PRINT."Energie des boucliers:"+STR
$(INT(S))+ " unites."
4280 !PRINT."A vos ordres."
4290 GOTO 1170
4300 REM
4310 REM *****
4320 REM CONTROLE DOMMAGES
4330 REM *****
4340 REM
4350 IF D(6)>=0 THEN 4570
4360 !PRINT."*RAPPORT IMPOSSIBLE*"
4370 IF D0=0 THEN 1170
4380 D3=0
4390 FOR I=1 TO 8
4400 IF D(I)<=0 THEN D3=D3+0.1
4410 NEXT I
4420 IF D3>=0 THEN 1170
4430 !PRINT
4440 D3=D3+D4
4450 IF D3>=1 THEN D3=0.9
4460 !PRINT."Les techniciens controlent
les avaries."
4470 !PRINT."Temps estime pour reparer:"
+STR$(0.01*INT(D3*100))+ " annees"
4480 AS=SPACES(255)
4490 !WRITE."Procede-t-on aux reparation
s (O/N)?"
4500 !RECAR,@AS
4510 !PRINT: !PRINT
4520 IF AS<>"O" THEN 1170
4530 FOR I=1 TO 8
4540 IF D(I)<0 THEN D(I)=0
4550 NEXT I
4560 T=T+D3+0.1
4570 !PRINT: !PRINT." ORGANE"+SPACES(16
)+"KTAT"
4580 FOR R1=1 TO 8
4590 GOSUB 6900
4600 !PRINT.NOMS+LEFT$(Z$,25-LEN(NOMS))+
STR$(INT(D(R1)*100)*0.01)
4610 NEXT R1
4620 !PRINT
4630 IF D0<>0 THEN 4380
4640 GOTO 1170
4650 REM
4660 REM *****
4670 REM TIR DES ZONXS
4680 REM *****
```

Partie 10 : Fabrication de circuits additionnels pour AMSTRAD

```
4690 REM
4700 IF K3<=0 THEN RETURN
4710 IF D0<>0 THEN|PRINT,"La base protege
e l'EVERSUN":RETURN
4720 FOR I=1 TO 3
4730 IF ZX(I,3)<=0 THEN 4960
4740 H=INT((ZX(I,3)/FNDIST(1))*(2+RND(1)
))
4750 S=S-H
4760 ZX(I,3)=ZX(I,3)/(3+RND(0))
4770 |PRINT,"tir ZONX depuis secteur:"+S
TR$(ZX(I,1))+", "+RIGHT$(STR$(ZX(I,2)),1)
4780 |PRINT," Puissance:"+STR$(H)+" uni
tes"
4790 !LOCATE,0,1
4800 FOR J=0 TO 7
4810 !PAPER,J:|SEND,32:|REPEAT,39:|CR
4820 NEXT J
4830 FOR J=7 TO 0 STEP-1
4840 !PAPER,J:|SEND,32:|REPEAT,39:|CR
4850 NEXT J
4860 !LF
4870 IF S<=0 THEN 5040
4880 |PRINT," <Boucliers baisses a"
+STR$(S)+" unites>"
4890 IF H<20 THEN 4960
4900 IF RND(1)>0.6 OR H/S<=0.02 THEN 496
0
4910 R1=FNAZAR(1)
4920 D(R1)=D(R1)-H/S-0.5*RND(1)
4930 GOSUB 6900
4940 |PRINT,"Rapport avaries:"
4950 |PRINT,"- "+NOM$+" endommage par le
tir"
4960 NEXT I
4970 RETURN
4980 REM
4990 REM *****
5000 REM FIN DU JEU
5010 REM *****
5020 REM
5030 |PRINT,"Nous sommes en l'an"+STR$(T
):GOTO 5080
5040 |PRINT
5050 |PRINT,"L'EVERSUN a ete detruit."
5060 |PRINT,"La FEDERATION va etre conqu
ise"
5070 GOTO 5030
```

```

5080 |PRINT."Il restait"+STR$(KT)+" ZONX
a detruire"
5090 |PRINT."avant la fin de votre missi
on."
5100 |PRINT:|PRINT
5110 IF B9=0 THEN 5170
5120 |PRINT."La FEDERATION cherche un co
mmandant"
5130 |PRINT."pour une mission de meme ty
pe."
5140 |WRITE."Asseyez-vous et frappez 'OK
' "
5150 |RECAR,@AS
5160 IF AS="OK"THEN RUN 130
5170 END
5180 |PRINT."FELICITATION COMMANDANT!"
5190 |PRINT."LA FEDERATION EST SAUVEE":|
PRINT
5200 |PRINT."VOTRE EFFICACITE EST DE"+ST
R$(1000*(K7/(T-TINIT))^2):GOTO 5100
5210 REM
5220 REM *****
*****
5230 REM SCANNER A COURTE PORTEE ET ROUT
INE DE LANCEMENT
5240 REM *****
*****
5250 REM
5260 FOR I=S1-1 TO S1+1
5270 FOR J=S2-1 TO S2+1
5280 IF INT(I+0.5)<1 OR INT(I+0.5)>8 OR
INT(J+0.5)<1 OR INT(J+0.5)>8 THEN 5320

5290 ZONE1=I:ZONE2=J
5300 AS="#":GOSUB 7000
5310 IF FLAG=1 THEN 5350
5320 NEXT J
5330 NEXT I
5340 D0=0:GOTO 5400
5350 D0=1
5360 C$=CHR$(27)+CHR$(93)+CHR$(27)+CHR$(
66)+"BASE"+CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(27)+CH
R$(92)
5370 E=EINIT:P=P0
5380 |PRINT."Boucliers baisses pour deba
rquement"
5390 S=0:GOTO 5430
5400 IF K3>0 THEN C$=CHR$(27)+CHR$(93)+C

```

```
CHR$(27)+CHR$(65)+CHR$(27)+CHR$(72)+"*ROU
GE*"+CHR$(27)+CHR$(73)+CHR$(27)+CHR$(71)
+CHR$(27)+CHR$(92):GOTO 5430
5410 CS=CHR$(27)+CHR$(93)+CHR$(27)+CHR$(
67)+"VERT"+CHR$(27)+CHR$(71)+CHR$(27)+CH
R$(92)
5420 IF E<EINIT*0.1 THEN CS=CHR$(27)+CHR
$(93)+CHR$(27)+CHR$(69)+CHR$(27)+CHR$(72
)+"JAUNE"+CHR$(27)+CHR$(73)+CHR$(27)+CHR
$(71)+CHR$(27)+CHR$(92)
5430 IF D(2)>=0 THEN 5460
5440 !PRINT:!PRINT,"*** SCANNER COURTE P
ORTEK INOPERANT ***"
5450 !PRINT:!PRINT:RETURN
5460 GRAS=STRING$(8,CHR$(60))
5470 !PRINT,GRAS
5480 FOR I=1 TO 8
5490 FOR J=(I-1)*24+1 TO(I-1)*24+22 STEP
3
5500 !LOWVIDEO:!WRITE,MID$(Q$,J,1):!NORM
VIDEO
5510 NEXT J
5520 ON I GOTO 5530,5540,5550,5560,5570,
5580,5590,5600
5530 !PRINT," DATE STELLAIRE....."+STR
$(INT(T*10)*0.1):GOTO 5610
5540 !PRINT," CONDITION..... "+CS
:GOTO 5610
5550 !PRINT," SYSTEME....."+STR
$(O1)+", "+STR$(O2):GOTO 5610
5560 !PRINT," SECTEUR....."+STR
$(S1)+", "+STR$(S2):GOTO 5610
5570 !PRINT," TORPILLES PHOTONS..."+STR
$(INT(P)):GOTO 5610
5580 !PRINT," ENERGIE TOTALE....."+STR
$(INT(K+S)):GOTO 5610
5590 !PRINT," BOUCLIERS....."+STR
$(INT(S)):GOTO 5610
5600 !PRINT," ZONXS REPERES....."+STR
$(INT(KT))
5610 NEXT I
5620 !PRINT,GRAS
5630 RETURN
5640 REM
```



```

5650 REM ACCES ORDINATEUR
5660 REM
5670 IF D(8)<0 THEN|PRINT,"Out Of Memory
":GOTO 1170
5680 |CLS
5690 |PRINT,"Amstrad 128k Mega-Computer"
5700 |PRINT,"Ready"
5710 |RECAR,@W1$
5720 |PRINT:A=VAL(W1$)
5730 IF A<0 THEN 1170
5740 |PRINT:H8=1
5750 ON A GOTO 5870,6160,6310,6710,6400,
5830
5760 |PRINT,"Fonctions disponibles depui
s CPC"
5770 |PRINT," 1 - Regions explorees"
5780 |PRINT," 2 - Rapport detaille"
5790 |PRINT," 3 - Donnees torpille"
5800 |PRINT," 4 - Donnees base"
5810 |PRINT," 5 - Calcul Direction/Dista
nce"
5820 |PRINT," 6 - Plan GALAXIE":|PRINT:G
OTO 5700
5830 H8=0:G5=1
5840 |PRINT,SPACES(12)+"LA GALAXIE"
5850 GOTO 5900
5860 REM ETENDUE GALAXIE
5870 |PRINT
5880 |PRINT,"LA GALAXIE POUR LE SYSTEME.
"+STR$(O1)+"", "+RIGHT$(STR$(O2),1)
5890 |PRINT
5900 |PRINT,"      1      2      3      4      5      6
7      8"
5910 GRAS="      -----
      ----"
5920 |PRINT,GRAS
5930 FOR I=1 TO 8
5940 |WRITE,RIGHT$(STR$(I),1)
5950 IF H8=0 THEN 6020
5960 FOR J=1 TO 8
5970 |WRITE," "
5980 IF Z(1,J)=0 THEN|WRITE,"***":GOTO 6
000
5990 |WRITE,RIGHT$(STR$(Z(I,J)+1000),3)
6000 NEXT J
6010 GOTO 6080
6020 Z4=I:Z5=1:GOSUB 7080
6030 J0=INT(9-0.5*LEN(NOMS))
6040 |WRITE,SPACES(J0)+NOMS

```

```
6050 Z5=5:GOSUB 7080
6060 J0=INT(14-0.5*LEN(NOMS))
6070 !WRITE,SPACES(J0)+NOMS
6080 !PRINT:;PRINT,GRAS
6090 NEXT I
6100 !PRINT:GOTO 1170
6110 REM
6120 REM *****
6130 REM RAPPORT ETAT
6140 REM *****
6150 REM
6160 !CLS;!PRINT."Rapport complet:"
6170 XS="":IF KT>1 THEN XS="S"
6180 !PRINT."ZONX"+XS+" restant"+LOWERS$(
XS)+": "+STR$(KT)
6190 !PRINT."Fin de la mission dans"+STR
$(0.1*INT((TINIT+ANN-T)*10))+ " an"
6200 XS="S"
6210 IF B9<2 THEN XS="":IF B9<1 THEN 624
0
6220 !PRINT."Nombre de Bases presentes:"
+STR$(B9)
6230 GOTO 4350
6240 !PRINT."Votre incompetence vous lai
sse errer dans la galaxie"
6250 !PRINT."Il ne vous reste plus de ba
se !!":GOTO 4350
6260 REM
6270 REM *****
6280 REM CALCUL BASE, TORPILLE
6290 REM *****
6300 REM
6310 IF K3<=0 THEN 3050
6320 XS="":IF K3>1 THEN XS="S"
6330 !PRINT."Depuis l'EVERSUN jusque le"
+LOWERS$(XS)+" ZONX"
6340 H8=0
6350 FOR I=1 TO 3
6360 IF ZX(I,3)<=0 THEN 6700
6370 W1=ZX(I,1):X=ZX(I,2)
6380 POSX=S1:A=S2
6390 GOTO 6540
6400 !PRINT."Calcul Direction/Distance"
6410 !PRINT."Vous etes Systeme"+STR$(O1)
+"."+RIGHT$(STR$(O2),1)+" Secteur"+STR$(
S1)+". "+RIGHT$(STR$(S2),1)
6420 !WRITE."Xdepart="
6430 !RECAR,@POSXS
```

```

6440 |PRINT:POX=VAL(POSXS)
6450 |WRITE,"Ydepart="
6460 |RECAR,@POSXS
6470 |PRINT:A=VAL(POSXS)
6480 |WRITE,"Xarrivee="
6490 |RECAR,@POSXS
6500 |PRINT:W1=VAL(POSXS)
6510 |WRITE,"Yarrivee="
6520 |RECAR,@POSXS
6530 |PRINT:X=VAL(POSXS)
6540 X=X-A:A=POX-W1
6550 IF X<0 THEN 6630
6560 IF A<0 THEN 6650
6570 IF X>0 THEN 6590
6580 IF A=0 THEN POX=5:GOTO 6600
6590 POX=1
6600 IF ABS(A)<=ABS(X)THEN 6620
6610 |PRINT,"Direction :"+STR$(POX+(((A
BS(A)-ABS(X))+ABS(A))/ABS(A))):GOTO 6690
6620 |PRINT,"Direction :"+STR$(POX+(ABS
(A)/ABS(X))):GOTO 6690
6630 IF A>0 THEN POX=3:GOTO 6660
6640 IF X<>0 THEN POX=5:GOTO 6600
6650 POX=7
6660 IF ABS(A)>ABS(X)THEN 6680
6670 |PRINT,"Direction :"+STR$(POX+(((A
BS(X)-ABS(A))+ABS(X))/ABS(X))):GOTO 6690
6680 |PRINT,"Direction :"+STR$(POX+(ABS
(X)/ABS(A)))
6690 |PRINT,"Distance :"+STR$(SQR(X^2+A
^2)):IF H8=1 THEN 1170
6700 NEXT I:GOTO 1170
6710 IF B3<>0 THEN|PRINT,"De l'enterpris
e a la base galactique:"W1=B4:X=B5:GOTO
6380
6720 |PRINT,"Pas de base dans ce quadran
t":GOTO 1170
6730 REM CHERCHE PLACE LIBRE DANS LE SYS
TEME.
6740 R1=FNAZAR(1):R2=FNAZAR(1)
6750 AS=""
6760 ZONE1=R1:ZONE2=R2:GOSUB 7000
6770 IF FLAG=0 THEN 6740
6780 RETURN
6790 REM
6800 REM *****
*****
6810 REM INSERE UNE AIRE DE CHAINE POUR

```

```

LE SYSTEME.
6820 REM *****
*****
6830 REM
6840 S8=INT(ZONE2-0.5)*3+INT(ZONE1-0.5)*
24+1
6850 IF LEN(AS)<>1 THEN PRINT"ERREUR":ST
OP
6860 IF S8=1 THEN QS=AS+RIGHT$(QS,189):R
ETURN
6870 IF S8=190 THEN QS=LEFT$(QS,189)+AS:
RETURN
6880 QS=LEFT$(QS,S8-1)+AS+RIGHT$(QS,190-
S8):RETURN
6890 REM AFFICHE LE NOM DES POSSIBILITES
6900 ON R1 GOTO 6910,6920,6930,6940,6950
,6960,6970,6980
6910 NOM$="Propulseur":RETURN
6920 NOM$="Scanner":RETURN
6930 NOM$="Radar":RETURN
6940 NOM$="Phaser":RETURN
6950 NOM$="Torpille":RETURN
6960 NOM$="Rapport":RETURN
6970 NOM$="Bouclier":RETURN
6980 NOM$="CPC":RETURN
6990 REM COMPARAISON DE CHAINE DANS LE S
YSTEME.
7000 ZONE1=INT(ZONE1+0.5)
7010 ZONE2=INT(ZONE2+0.5)
7020 S8=(ZONE2-1)*3+(ZONE1-1)*24+1
7030 FLAG=0
7040 IF MID$(QS,S8,1)<>AS THEN RETURN
7050 FLAG=1:RETURN
7060 REM NOM DU SYSTEME. DANS NOMS DEPUIS
Z4,Z5
7070 REM APPELE AVEC G5=1 POUR AVOIR LE
NOM DE LA REGION
7080 IF Z5<=4 THEN ON Z4 GOTO 7100,7110,
7120,7130,7140,7150,7160,7170
7090 GOTO 7180
7100 NOM$="CASSIOPEE":GOTO 7270
7110 NOM$="ORION":GOTO 7270
7120 NOM$="DENEBO":GOTO 7270
7130 NOM$="MAGELLAN":GOTO 7270
7140 NOM$="CAPELLA":GOTO 7270
7150 NOM$="CEPHEE":GOTO 7270
7160 NOM$="NGC-4565":GOTO 7270

```

```
7170 NOMS="VEGA":GOTO 7270
7180 ON Z4 GOTO 7190,7200,7210,7220,7230
,7240,7250,7260
7190 NOMS="NEBULA":GOTO 7270
7200 NOMS="RIGEL":GOTO 7270
7210 NOMS="MARINER":GOTO 7270
7220 NOMS="TAU-CETI":GOTO 7270
7230 NOMS="HUBBLE":GOTO 7270
7240 NOMS="ALTAIR":GOTO 7270
7250 NOMS="POLLUX":GOTO 7270
7260 NOMS="SPICA"
7270 IF G5<>1 THEN ON Z5 GOTO 7290,7300,
7310,7320,7290,7300,7310,7320
7280 RETURN
7290 NOMS=NOMS+" I":RETURN
7300 NOMS=NOMS+" II":RETURN
7310 NOMS=NOMS+" III":RETURN
7320 NOMS=NOMS+" IV":RETURN
7330 ESSAI=RND(1)
7340 RETURN
7350 |LOCATE,5,10:|DBH
7360 |PRINT,"MINITEL-GALACTIQUE"
7370 |NORMH
7380 POSX$=SPACES(255):W1$=SPACES(255):A
S=SPACES(255)
7390 MODE 2
7400 RANDOMIZE TIME
7410 EVERY 50.1 GOSUB 7330
7420 |SENDSEQ,&1B,&3B,&60,&58,&52
7430 |ROULEAU
7440 FOR I=1 TO 3:|PRINT:NEXT I
7450 |G1:|DISJ:|WRITE,SPACES(19)
7460 FOR I=1 TO 13:|SEND,&70:NEXT I
7470 |CLIGNOTE:|PRINT,CHR$(&30):|FIXE
7480 |WRITE,SPACES(4):|CLIGNOTE:|SEND,&6
0:|FIXE
7490 FOR I=1 TO 10:|SEND,&70:NEXT I
7500 |SEND,&30:|WRITE,SPACES(2)
7510 |SEND,&36:|WRITE,SPACES(13)
7520 |PRINT,CHR$(&35)
7530 |WRITE,SPACES(4):|SEND,&29
7540 FOR I=1 TO 7:|SEND,&70:NEXT I
7550 |WRITE,SPACES(2)
7560 |SENDSEQ,&70,&26,&20,&20,&29
```

```

7570 FOR I=1 TO 3:|SEND,&70:NEXT I
7580 |WRITE,SPACES(2)
7590 FOR I=1 TO 7:|SEND,&70:NEXT I
7600 |SEND,&38:|PRINT,CHR$(&21)
7610 |G0:|WRITE,SPACES(11)+" / /"+SPACES(
6)
7620 |DISJ:|SEND,&70
7630 |G0:|PRINT," / /"
7640 |G1:|DISJ
7650 |WRITE,SPACES(7):|SEND,&36
7660 FOR I = 1 TO 3:|SEND,&23:NEXT I
7670 |WRITE,SPACES(2)
7680 FOR I = 1 TO 7:|SEND,&23:NEXT I
7690 |G0:|WRITE," / /":|G1:|DISJ
7700 |PRINT,CHR$(&23)+CHR$(&23)+CHR$(&23
)+CHR$(&35)
7710 |WRITE,SPACES(7):|SENDSEQ,&29.&30
7720 FOR I=1 TO 16:|SEND,&70:NEXT I
7730 |PRINT,CHR$(&38)+CHR$(&21)
7740 |G0
7750 |PRINT
7760 Z$=SPACES(25)
7770 DIM GAL(8,8),CODE(9,2)
7780 DIM ZX(3,3),N(3)
7790 DIM Z(8,8),D(8)
7800 T=INT(RND(1)*20+20)*100:TINIT=T
7810 ANN=25+INT(RND(1)*20)
7820 D0=0:E=3000:KINIT=E
7830 P=10:P0=P:S9=200:S=0:B9=0:KT=0
7840 XS="":X0S=" EST "
7850 DEF FNDIST(D)=SQR((ZX(I,1)-S1)^2+(Z
X(I,2)-S2)^2)
7860 DEF FNAZAR(R)=INT(RND(R)*7.98+1.01)
7870 RETURN

```

Ce programme, comme le précédent, fonctionne en local, par la prise péri-informatique du Minitel, il ne vous reste qu'à modifier la ligne 7430 par :

7430/TRANSPARENT,4:/ROULEAU

L'équipage vous souhaitant un bon voyage parmi les étoiles, vous voici en possession d'un jeu qui, nous l'espérons, réjouira plus d'un minitelliste averti.

Attention, il est prévu une sortie du programme pour rentrer dans votre bon vieux système solaire, en ligne 5170, ligne à laquelle nous vous conseillons de placer un retour au **SOMMAIRE** du serveur, ou une déconnexion du Minitel.