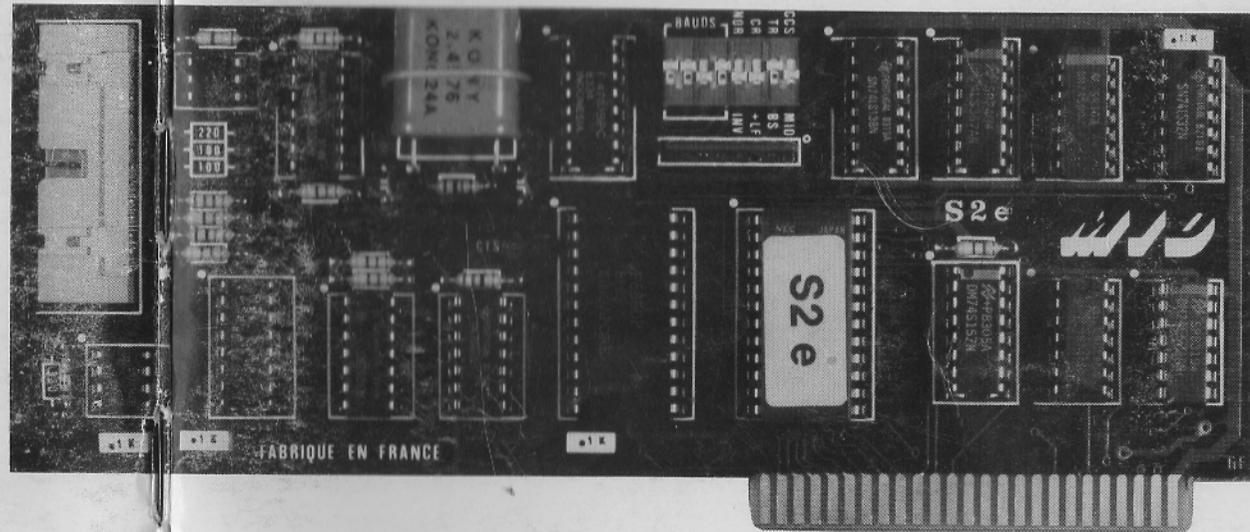


S2 e

CARTE INTERFACE SERIE

POUR APPLE IIe



25 MARS 1985

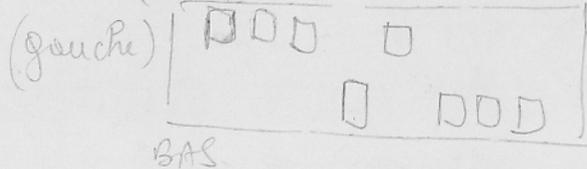
Laboratoire de Neurobiologie sensorielle
de l'Insecte - CNRS - INRA
Station de Recherches sur l'Abeille
Rue de la Guyonnerie
F-91440 BURES-sur-Y
Tél. : (6) 907-54-11



MICRO INFORMATIQUE DIFFUSION

96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 - Télex : 215 621 F
152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63 - Télex : 300 263 F

* Réglage pour Imajewit-
(haut)



Marquante

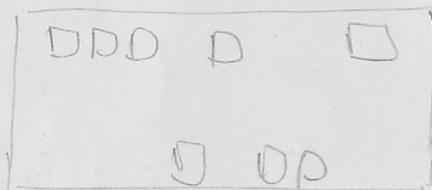


TABLE DES MATIERES

Introduction	2
Installation	3
Description des switches	5
Rappels sur la norme RS 232 C	7
Utilisation du programme CCS	12
Utilisation du programme MID sous BASIC	13
Commandes générales de communication	16
Utilisation en réception	35
Mode terminal	37
Commandes spécifiques aux imprimantes	40
Utilisation sous CP/M	41
Utilisation sous PASCAL	48
Recopie d'écran graphique	50
Informations techniques	59
Anomalies possibles de fonctionnement	70
Annexes	75
- Carte 80 colonnes	76
- Notes sur VISIPLLOT	77
- Notes sur VISICALC	78
- Applications en boucle de courant	79
- Tableau de sélection des vitesses	81
- Connecteur et brochage	82
- Récapitulatif des commandes	83

INTRODUCTION

=====

Cette carte a été spécialement conçue pour être utilisée sur un micro-ordinateur APPLE //e et exclusivement sur ce modèle. Elle tient compte des possibilités nouvelles de l'APPLE //e, en particulier l'utilisation aisée de la carte 80 colonnes tant au point de vue texte qu'au point de vue graphique.

Le rôle essentiel de la carte S2e est de vous permettre de connecter votre micro-ordinateur à tout périphérique muni d'une interface série type RS 232 C (imprimante, table traçante, autre ordinateur, MODEM...).

```
*****
*                               *
* AVANT TOUTE UTILISATION DE CETTE CARTE, *
* IL EST RECOMMANDE DE LIRE ATTENTIVEMENT *
* CE MANUEL AINSI QUE CEUX DE VOTRE PERI- *
* PHERIQUE ET DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR. *
*                               *
*****
```

Cette carte supporte tous les équipements permettant de commander un port série bidirectionnel nécessaire à la transmission des données, ainsi que les programmes assembleurs permettant la gestion de ces échanges, la rendant ainsi d'une manipulation aisée pour le programmeur.

INSTALLATION

=====

```
*****
*                               *
* Vérifier avant toute manipulation que *
* votre micro-ordinateur et que votre *
* périphérique ne soient pas sous *
* tension. *
*                               *
* Le montage ou le démontage de la *
* carte interface dans un APPLE sous *
* tension peut entraîner des dommages *
* extrêmement graves au matériel *
* (APPLE et/ou Carte). *
*                               *
*****
```

La carte S2e peut se monter dans n'importe quel SLOT de l'APPLE //e (1 à 7).

Elle est livrée en standard avec un cordon plat dont une extrémité est munie d'un connecteur de raccordement à la carte, l'autre extrémité étant munie d'une prise femelle normalisée DB 25. Mais elle peut aussi être munie d'un cordon de 1,5m permettant son raccord direct sur imprimante dans les versions spécialisées de cette carte.

De plus, elle est pourvue d'une rangée de 8 petits switches accessibles à l'utilisateur pour sélectionner les vitesses de transmission, les programmes et quelques fonctions particulières.

Mise en place

-Vérifiez que votre APPLE soit hors tension et ouvrez le capot de celui-ci.

-Passez le câble plat par une des fentes situées sur la face arrière et raccordez celui-ci sur la carte en vérifiant qu'il est bien enfoncé dans son connecteur.

-Montez la carte dans le SLOT choisi de votre APPLE en l'enfichant délicatement dans le connecteur.

-Eventuellement, procédez au réglage des switches après avoir consulté le chapitre suivant.

-Refermez le capot de votre APPLE.

-Connectez l'autre extrémité du câble à votre périphérique, éventuellement par l'intermédiaire d'une rallonge. Dans ce cas, celle-ci devra être correctement câblée en tenant compte du sens des entrées et sorties des signaux. (Voir brochage du connecteur en fin de ce manuel).

-Vous pouvez maintenant mettre sous tension vos appareils.

-A partir de cet instant, vous êtes à même de communiquer avec votre périphérique après avoir vérifié que celui-ci est en mode "ON LINE".

-S'il s'agit d'une imprimante, elle doit être ALIMENTEE EN PAPIER.

SWITCHES DE SELECTION

La carte S2e possède 8 switches de sélection de fonction. Nous allons décrire leur utilisation dans l'ordre de gauche à droite comme ils se présentent sur la carte.

1) VITESSE

Les quatre premiers switches repérés "BAUDS" permettent de programmer la vitesse de transmission. Se reporter au tableau en annexe pour sélectionner la vitesse.

2) INVERSEUR DE NIVEAU

Ce switch concerne le niveau électrique des lignes de contrôle RTS et CTS reliées aux broches 4 et 5 du connecteur de sortie.

Ces lignes doivent être à un niveau positif à l'état prêt, mais certains périphériques gèrent ces lignes de contrôle sur un niveau inverse, d'où la nécessité d'un inverseur.

Une diode de contrôle, au centre de la carte, signale un périphérique "OFF LINE". Elle doit être éteinte pour que la carte puisse émettre ou recevoir des données.

* Switch en position NOR : Normal, ligne correcte à +12V.
Switch en position INV : Etat inverse.

3) SAUT DE LIGNE

Ce switch permet de déterminer un mode auto line-feed à la mise sous tension (sous BASIC APPLESOFT).

Position CR : Envoi d'un CR seul en fin de chaîne de caractères ou attente d'un CR pour terminer une réception.

Position +LF : Envoi d'un CR suivi d'un LF en fin de chaîne de caractères ou attente d'un CR suivi d'un LF pour terminer une réception.

Ces options à la mise sous tension pourront être modifiées par des codes de commande à la carte au niveau du programme.

4) CODE BACK-SPACE

Lorsque la carte S2e est utilisée pour piloter une imprimante, il peut être intéressant de pouvoir faire revenir la tête d'impression en arrière après un tréma ou un accent circonflexe. Cette fonction permet de faire figurer ces accents au-dessus des voyelles minuscules.

Le switch en position BS réalise cette fonction.

Le switch en position TR passe les caractères sans modification à l'imprimante.

5) SELECTION DE PROGRAMME

Deux programmes sont implantés sur la mémoire de la carte S2e.

Switch en position CCS : Programme d'émulation de la carte CCS 7710A.

Switch en position MID : Programme MID décrit dans ce manuel.

RAPPELS SUR LA NORME RS 232 C
=====

-Ce système de communication est bidirectionnel, car il permet de transmettre des données, ainsi que d'en recevoir.

-Il est dit "SERIE", car les bits de données (généralement 7 ou 8) sont transmis les uns à la suite des autres sur le même fil, le bit de poids faible étant envoyé en premier et le bit de poids fort en dernier.

-La transmission est dite "ASYNCHRONE", car les données sont envoyées à un moment quelconque et ne dépendent pas d'une horloge de synchronisation.

Pour que le système puisse se resynchroniser à chaque transmission, les bits de données sont précédés par un bit de "START" (qui signalera le début d'un caractère) et sont suivis de 1 ou 2 bits de "STOP" (permettant de définir la fin du caractère).

-Cette norme est également dénommée V 24, car l'amplitude du signal est de 24 V maximum.

-La carte peut également fonctionner en BOUCLE DE COURANT (20mA), c'est-à-dire que les données ne se transmettent plus par une tension mais par présence ou absence de courant.

Les données se retrouveront donc transformées sur les lignes de communication de la manière suivante :

	Tension	Courant
BIT START	: + 12 V	: Absence
BIT de données à 0	: + 12 V	: Absence
BIT de données à 1	: - 12 V	: Présence
BIT STOP	: - 12 V	: Présence
Etat repos de la ligne	: - 12 V	: Présence

Mode de transfert des données

Suivant l'équipement en liaison, la composition du signal peut légèrement varier suivant les paramètres ci-dessous.

Il faudra tenir compte du mode de transfert de votre équipement pour établir une liaison correcte.

-Chaque donnée peut être transmise sur une définition de 7 ou 8 bits et peut être suivie d'un bit de parité ou non.

-Ce bit de parité définissant la somme des bits à 1 de la donnée, peut être valide pour une somme "PAIRE" ou "IMPAIRE".

-La donnée peut être suivie par 1 ou 2 bits de STOP.

-Ces différents modes de transfert fonctionnant sur une gamme fixe sur la plupart des cartes habituelles, peuvent être choisis par SOFT, grâce au programme MID.

LIGNES DES DONNEES

=====

En mode V24, les lignes de données sont reliées de la manière suivante sur le connecteur :

Broche (2) : Données rentrant sur la carte.

Broche (3) : Données émises par la carte.

Le raccordement des lignes de données en boucle de courant fait l'objet de notes d'application décrites en annexe.

SIGNAUX DE CONTROLE

=====

Alors qu'en boucle de courant, la liaison s'effectue uniquement par les lignes de données, le fonctionnement en mode V24 accepte des lignes supplémentaires appelées LIGNES DE CONTROLE.

Ces lignes sont nécessaires et souvent indispensables pour gérer les communications, surtout à vitesses élevées.

Nous allons décrire leur fonction, leur terminologie, leur niveau électrique et les broches de raccordement sur le connecteur (numéros entre parenthèses).

(6) DATA SET READY ou DSR (sortie)

Cette ligne, en envoyant de la carte du + 12 V à travers 680 Ohms de résistance, signale au terminal que votre APPLE est sous tension et prêt à émettre.

(20) DATA TERMINAL READY ou DTR (entrée)

Cette ligne doit envoyer un signal + 12 V à votre carte pour lui signaler que le terminal est prêt à émettre. La connexion n'est pas obligatoire : une résistance au + 12 V fixe un niveau correct à l'entrée si la broche est laissée en l'air.

(5) CLEAR TO SEND ou CTS (sortie)

La carte passe cette ligne à + 12 V pour signaler au terminal qu'elle est prête à recevoir des données. Si le périphérique ne tient pas compte de cette ligne, il risque d'envoyer ses informations d'une manière aléatoire et celles-ci peuvent être perdues par la carte.

(4) REQUEST TO SEND ou RTS (entrée)

Le terminal signale à la carte qu'il est prêt à recevoir des données en passant cette ligne à + 12 V. C'est donc cette ligne qui autorisera l'APPLE à émettre au bon moment. En utilisation d'imprimante, la ligne "BUZY" signalant l'imprimante OFF LINE ou un buffer plein sera donc raccordée à cette broche.

Si cette ligne n'est pas raccordée, la carte enverra ses données sans contrôle, le niveau d'entrée étant fixé à une valeur positive par une résistance.

A ces lignes de communication principales s'ajoutent les lignes suivantes :

(14) -12 Volts (sortie)

Sortie de -12V à travers une résistance de 330 Ohms. Cette résistance est prévue sur la carte mais non montée en standard.

(8) REC LINE SIG DET (sortie)

Cette ligne est reliée à la broche (6).

(7) SIGNAL GROUND (commun)

Masse de la carte et commun des lignes de communication. Cette broche devra toujours être reliée lorsque l'équipement fonctionne en V24.

(1) PROTECTIVE GROUND

Reliée à la masse par une résistance de 100 Ohms. Son raccordement est facultatif.

(24) EXTERNAL CLOCK (entrée)

Cette ligne permet de recevoir une commande d'horloge extérieure (tension admise ± 12 V). Cette ligne n'est à raccorder que lorsque la carte est pilotée par une horloge externe, dans tous les autres cas, laisser cette entrée en l'air.

Toutes ces lignes se retrouvent sur le schéma de brochage du connecteur donné en annexe.

Vitesse de transmission.

=====

La durée de validité de chaque bit doit être bien définie entre deux systèmes de communication, pour une compréhension correcte des données. La vitesse de transmission est définie en "BAUDS" ou nombre de bits par seconde.

En fonction de chaque équipement, cette vitesse peut être différente pour tenir compte de certaines contraintes (vitesse d'impression sur une imprimante, par exemple...).

La norme a donc prévu une gamme de vitesses standard dont la sélection se fera manuellement sur la carte, au moyen de switches (cf tableau de sélection vitesses).

Si le système ne rentre pas dans cette gamme de sélection, il doit être capable de générer son horloge et celle-ci pourra remplacer l'horloge interne de la carte, en considérant que ce signal devra être aux normes électriques de + ou - 12 V d'amplitude maximum (voir tableau de sélection vitesses et brochage connecteur) avec un rapport de vitesse qui pourra être le suivant :

vitesse de transmission X 1		
"	"	X 16
"	"	X 64

UTILISATION DU PROGRAMME CCS

=====

Le programme est compatible avec celui de la carte CCS sans aucune restriction.

Il est à noter que le brochage du connecteur de sortie est également entièrement compatible avec celui de cette carte.

La carte S2e est donc une seconde source toute indiquée pour l'habituel utilisateur de la carte CCS.

Rappel du fonctionnement du programme sous BASIC

Transmission sur 7 bits de DATA + bit de parité forcé à 1 + 2 bits de STOP.

Envoi d'un CR suivi d'un LF en fin de ligne.

La ligne CTS n'est pas gérée. Elle est commandée en permanence à un niveau "prêt à recevoir".

Le mode XON-XOFF est supporté de la manière suivante : Arrêt de l'émission sur réception du caractère XOFF (Ctl-S) puis autorisation de l'émission après réception de n'importe quel caractère.

Sous CP/M ou PASCAL, ce programme répond aux mêmes définitions que celles décrites pour le programme MID.

```
*****
* UTILISATION DE LA CARTE S2e SOUS VISITERM *
*****
```

Sélectionner ce programme pour utiliser la carte sous VISITERM : le programme MID n'est pas reconnu par ce logiciel.

Utilisation du Programme MID sous BASIC

=====

Préliminaires

A) La carte peut être implantée dans les slots 1 à 7, mais pour tous les exemples ci-après, on décidera que celle-ci se trouve dans le slot 2.

B) Le programme possède de nombreuses commandes permettant de modifier les paramètres de fonctionnement tant en émission qu'en réception. A l'initialisation de la carte, le mode de fonctionnement établi par défaut est le mode le plus courant.

La modification des paramètres se fait en envoyant des caractères de contrôle qui seront notés de la manière suivante :

(Ctl-I) = Contrôle I

(Ctl-A) = Contrôle A etc...

C) En mode émission, des exemples seront donnés pour plus de clarté avec l'emploi d'une imprimante en terminal, mais il est certain que les caractères émis sont valables pour tout autre type de terminal.

D) Pour tous les exemples en mode programme, on considérera que l'on travaille avec des disquettes, c'est-à-dire sous contrôle DOS.

Voici tout d'abord un exemple pour une vérification rapide du fonctionnement de la carte connectée sur une imprimante.

A) En mode direct

```
-----
PR # 2
PRINT "BONJOUR"
```

BONJOUR s'écrit sur l'imprimante.

B) En mode programme

```
-----
NEW

10 D$=CHR$(4)
20 PRINT D$;"PR # 2"
30 PRINT "BONJOUR"
40 PRINT D$;"PR # 0"
```

RUN

BONJOUR s'écrit sur l'imprimante.

NOTE :

L'utilisateur qui ne travaillerait pas sous contrôle DOS fera les rectifications voulues dans les programmes donnés en exemple.

- La variable D\$ sera à supprimer.
- La ligne 20 du programme ci-dessus (par exemple), s'écrira tout simplement: 20 PR # 2
- Etc....

Modification des paramètres

=====

A) La plupart des paramètres sont définissables une fois pour toutes, soit en mode direct, soit en mode programme. Ils resteront valides tant que votre système ne sera pas mis hors tension, sauf si la commande de remise par défaut est passée.

B) Tous les ordres de commande de modification sont appelés par un (Ctl-I). Ils ne transitent pas sur la ligne de sortie de la carte.

En mode direct, le caractère de contrôle (Ctl-I) s'obtient en appuyant sur la touche "CTRL" puis sur la touche "I" en maintenant la première appuyée. Relâcher ensuite la touche "I" puis la touche "CTRL".

En mode programme, ce caractère pourra être envoyé par l'instruction CHR\$(9) ou par une variable définie par cette valeur. Par exemple I\$ = CHR\$(9).

C) Le caractère (Ctl-I) est capté par le programme de la carte pour exécuter une commande. Il peut toutefois être nécessaire d'envoyer cette valeur au périphérique. Pour réaliser cette fonction, il suffira d'envoyer 2 (Ctl-I) à la suite. Cela pourra être défini par une variable pour plus de facilité.

Par exemple : II\$ = CHR\$(9) + CHR\$(9)

Ensuite, l'instruction : PRINT II\$ enverra alors un seul (Ctl-I) .

COMMANDES

=====

Il y a 2 types de commandes :

- a) Commandes de type général, pour communications.
- b) Commandes spécifiques aux imprimantes.

COMMANDES GENERALES

=====

 * (Ct1-I) D *

Fonction

Remet TOUS les paramètres de commande à leur valeur de défaut.

Ramène le programme à sa fonction telle qu'on l'utilise dès une mise sous tension du système.

Exemple d'utilisation

(Valable également pour tout autre type de commande).

A) En mode direct

PR # 2
 (Ct1-I) D

Notes

- a) Le système génère le message "SYNTAX ERROR".
- b) Le terminal doit être EN LIGNE.

B) En mode programme

```
10 D$=CHR$(4):I$=CHR$(9)
20 PRINT D$;"PR # 2"
30 PRINT I$;"D"
40 PRINT D$;"PR # 0"
```

NOTE 1

Il n'est pas nécessaire que le terminal soit en ligne.

NOTE 2

Dans ce programme, la variable I\$ contient le caractère (Ct1-I). Il est conseillé d'employer cette méthode, car elle permet une meilleure compréhension et une correction de programme plus aisée.

NOTE 3

Tous les caractères de commande peuvent être concaténés, avec des espaces séparateurs ou non.

Exemple :

On pourrait écrire : 30 PRINT I\$;"80N C"

pour passer les commandes de 80 caractères par ligne et affichage à l'écran, sur une seule ligne du programme.

NOTE 4

En mode direct, il faudra prendre garde à taper correctement les valeurs de commande suivant un (Ct1-I). Lorsqu'un paramètre n'est pas reconnu comme valide, le mode commande est annulé et ce caractère est émis. En particulier, une rectification par la touche "flèche à gauche" est incorrecte et non reconnue.

 * (Ctl-I) V *

Fonction

Affichage à l'écran du numéro de version du programme implanté sur la carte.

Cette commande permet de tester facilement le bon fonctionnement du programme implanté, quel que soit le terminal raccordé sur la carte.

Le numéro de version à 5 caractères se décompose de gauche à droite comme suit :

- 1) No de version du programme MID.
- 2) No du programme Hard Copy.
- 3) No de version du programme Hard Copy.
- 4) No de version du programme d'émulation CCS.
- 5) Un "e" pour APPLE //e.

Ce numéro de version est suivi du type de programme implanté : soit TEXT, soit la référence du programme graphique lui-même suivi des paramètres de validité de la commande Hard Copy. (Voir ce chapitre).

Par exemple : S2GC 12345678

Ceci signifiera que toutes les options hard copy seront disponibles sur le modèle EPSON.

 * (Ctl-I) E *

Fonction

Active le mode ERREUR pour utilisation en APPLESOFT. La commande inverse qui permet de désactiver ce mode, et qui EXISTE PAR DEFAUT, est donnée ci-dessous.

 * (Ctl-I) F *

Pour être actif, ce mode doit s'utiliser en conjonction avec la commande BASIC "ONERR GOTO". Il faut rappeler à ce sujet que cette commande doit être utilisée avec circonspection en conjonction avec les instructions PRINT et INPUT. En effet, un trop grand nombre d'erreurs générées par ces deux instructions finit par bloquer le déroulement d'un programme BASIC.

Deux types d'anomalies peuvent être signalées par la carte S2e. Nous allons les décrire ci-après.

A) Anomalie à l'émission

 Se produit lorsque le récepteur ne commande pas la ligne (4) "RTS" dans les 10 secondes suivant la demande d'envoi. La carte S2e doit émettre des données et l'émission est bloquée par cette ligne.

B) Anomalie à la réception

 Se produit d'une part lorsque l'émetteur ne commande pas la ligne (20) "DTR" et d'autre part lorsqu'aucun caractère n'est reçu dans les 10 secondes suivant la demande d'écoute.

Plusieurs cas sont à envisager :

CAS 1

 En mode direct affichage en bas de l'écran à droite :

pour le cas 2-A : S2(MID) TERMINAL PAS PRET SL2.

pour le cas 2-B : S2(MID) ATTENTE RECEPTION SL2.

Les 3 caractères en fin de message indiquent le numéro de slot dans lequel se trouve la carte ayant détecté un défaut.

Lorsque le défaut a disparu, le message s'efface et les caractères se trouvant à l'écran auparavant sont remis à leur place.

CAS 2

 En mode programme sans activation du mode d'erreur "(Ctl-I) E" : comportement identique au cas 1.

CAS 3

 En mode programme avec activation du mode d'erreur "(Ctl-I) E", mais sans utilisation de l'instruction APPLESOFT "ONERR GOTO" : le comportement est identique au cas 1.

CAS 4

 En mode programme avec activation du mode d'erreur "(Ctl-I) E" et avec utilisation de l'instruction APPLESOFT "ONERR GOTO", le message d'erreur n'est plus affiché à l'écran, mais un numéro d'erreur APPLESOFT est créé.

pour le cas 2-A : numéro 18

pour le cas 2-B : numéro 19

Ce type d'erreur peut être testé par l'instruction :

Y = PEEK(222)

dans laquelle Y contiendra le numéro de l'erreur. (Se reporter au manuel APPLESOFT pour utilisation du mode ONERR).

NOTE

 Si l'on travaille sous contrôle DOS il est conseillé d'ajouter dans le programme une instruction PRINT pour retrouver l'usage du DOS.

CI-APRES

 2 programmes BASIC sous mode APPLESOFT pour utilisation de ce mode de commande.

EXEMPLE DE PROGRAMME EN MODE EMISSION

```

5 HOME
10 ONERR GOTO 1000
20 D$ = CHR$(4) : I$ = CHR$(9)
30 PRINT D$;"PR # 2"
40 PRINT I$;"E"
50 PRINT "BONJOUR"
60 PRINT D$;"PR # 0"
70 END
1000 PRINT
1010 Y = PEEK(222)
1020 PRINT "ERREUR =";Y

```

Si le terminal n'est pas en ligne lors du déroulement du programme, on doit avoir à l'écran après 10 secondes

ERREUR = 18

(A condition toutefois que la ligne de contrôle (4) RTS soit câblée et utilisée.)

EXEMPLE DE PROGRAMME EN MODE RECEPTION

```

5 HOME
10 ONERR GOTO 1000
20 D$ = CHR$(4) : I$ = CHR$(9)
30 PRINT D$;"PR # 2"
40 PRINT I$;"E"
50 PRINT D$;"PR # 0"
60 PRINT D$;"IN # 2"
70 INPUT A$
80 PRINT D$;"IN # 0"
90 END
1000 PRINT
1010 Y = PEEK(222)
1020 PRINT "ERREUR =";Y

```

Si le terminal est hors tension ou s'il n'émet rien pendant le déroulement du programme, on doit afficher à l'écran après 10 secondes :

ERREUR = 19

Note : Dans chaque cas d'erreur, le programme de la carte S2e commande lui-même le "PR = 0" ou le "IN = 0" avant de rendre la main au BASIC. Si l'utilisateur utilise le DOS standard, le programme de la S2e réinstalle aussi correctement les pointeurs du DOS. Dans le cas contraire (utilisation du DOS MOVER du compilateur APPLESOFT, par exemple), le programmeur devra écrire la ligne 1000 de la manière suivante :

```
1000 CALL 1002 : PRINT
```

 * (Ctl-I) nS *

Fonction

Permet de modifier le format des données d'émission/réception du mode RS 232 C. Dans ce cas, n est un nombre compris entre 0 et 9. L'OPTION PAR DEFAUT EST n = 4.

Tableau des paramètres en fonction de n.

n	MODE DE TRANSMISSION
0	7 bits + parité paire + 2 stops bits
1	7 bits + parité impaire + 2 stops bits
2	7 bits + parité paire + 1 stop bit
3	7 bits + parité impaire + 1 stop bit
4	7 bits + parité = 0 + 2 stops bits
5	7 bits + parité = 0 + 1 stop bit
6	8 bits + parité paire + 1 stop bit
7	8 bits + parité impaire + 1 stop bit
8	7 bits + parité = 1 + 2 stops bits
9	7 bits + parité = 1 + 1 stop bit

Correspondance entre les termes français et anglais.

even parity = parité paire.
 odd parity = parité impaire.
 no parity = parité non gérée.

CARACTERES PARTICULIERS

=====

Les définitions indiquées dans le tableau précédent ne correspondent pas exactement à celles énoncées dans le tableau donnant les valeurs de programmation de l'ACIA dans le chapitre technique car le programme de la carte traite ces données.

Il faut se rappeler que l'APPLESOFT ne gère les données que sur 7 bits.

Dans certains cas particuliers, il peut être nécessaire d'émettre des données sur 8 bits au périphérique. Cela pourra être réalisé en ne passant pas par le programme de la carte, mais en commandant directement le port de sortie de la manière suivante :

- 1) Il faudra faire appel au moins une fois à la carte par le programme traditionnel pour initialiser celle-ci. La programmation des paramètres de format de données devra être celle par défaut (n=4).
- 2) Avant d'émettre chaque caractère, il faudra tester si l'émission est possible.
- 3) Le caractère à envoyer pourra alors être écrit directement sur le port de sortie.

Le programme de la page suivante illustre cette application.

Exemple d'émission sur 8 bits

Le programme ci-dessous permet d'envoyer une chaîne de caractères sur 8 bits. (Impression en italique sur une imprimante EPSON FX par exemple).

```

1 N = 2 : REM SLOT 2
5 AD = 49280 + (16*N) : REM ADRESSE DU PORT DE
  SORTIE ($CO(n+8)0)
10 D$ = CHR$(4) : I$ = CHR$(9)
20 PRINT D$;"PR # ";N
30 PRINT I$;"4S" : REM INITIALISATION DE L'ACIA
40 PRINT D$;"PR # 0"
50 INPUT "CHAINE A ENVOYER ";A$
60 GOSUB 1000
70 GOTO 60

```

```

1000 IF A$ = "" THEN 1060 : REM CHAINE VIDE
1010 FOR I = 1 TO LEN(A$)
1020 A = ASC(MID$(A$,I,1))
1030 WAIT AD,2 : REM TEST EMISSION POSSIBLE
1040 POKE AD+1,A+128 : REM CARACTERE A ENVOYER
1050 NEXT I
1060 WAIT AD,2
1070 POKE AD+1,13 : REM CR EN FIN DE LIGNE
1080 WAIT AD,2
1090 POKE AD+1,10 : REM EVENTUELLEMENT LF
1100 RETURN

```

Autre méthode d'envoi du bit 8

Comme indiqué précédemment, certaines imprimantes tiennent compte du 8ème bit pour écrire certains caractères spéciaux.

Nous allons décrire une autre méthode pour pouvoir utiliser cette caractéristique.

Le programme ci-dessous permet d'envoyer un mot en italique sur une EPSON type FX en cours de phrase. Par l'envoi de ces caractères de commandes qui modifient la programmation de la carte S2e, il est possible de réaliser cette opération sur APPLE WRITER //e.

```

10 D$=CHR$(4) : I$=CHR$(9)
20 PRINT D$;"PR # 2"
30 PRINT "Ecriture en ";
40 PRINT I$;"8S"
50 PRINT "italique";
60 PRINT I$;"4S"
70 PRINT " sur EPSON"
80 PRINT D$;"PR # 0"

```

Note : Ne pas mettre de ";" après les commandes passées à la carte par I\$, le CR ne sera pas envoyé sur l'imprimante, mais est nécessaire pour terminer la commande.

 * (Ctl-I) nX *

Fonction

 Permet de modifier le rapport de vitesse entre l'horloge de pilotage de l'ACIA et la vitesse de transmission. Dans ce cas n peut prendre 3 valeurs qui sont : 1, 16, 64.

L'utilisation de cette commande est inutile et déconseillée si l'on utilise le pilotage par le quartz interne de la carte.

Elle devient nécessaire par contre si l'on utilise l'entrée horloge extérieure pour une utilisation en mode synchrone. Les switches de sélection vitesse offrent cette possibilité (Voir tableau de sélection et plan de brochage du connecteur pour l'entrée horloge externe).

NOTE 1 : L'option n = 64 signifie que l'horloge de synchronisation doit battre 64 fois durant la transmission d'un bit.

Exemple : pour une transmission à 300 bauds l'horloge doit être à 19200 Hertz avec cette option.

NOTE 2 : En pilotage interne, l'option est n = 16, imposée par la fréquence du quartz.

 * (Ctl-I) N *

Fonction : Sélection du mode non auto LF.
 ----- Correspond au switch en position +LF

Lorsque cette option est demandée, le programme envoie à chaque fin de ligne :

- Un caractère terminateur "CR" ou le terminateur programmé par (Ctl-I) Pc.
- Un caractère de saut de ligne "LF".

 * (Ctl-I) K *

Fonction : Sélection du mode auto LF.
 ----- Correspond au switch en position CR

Lorsque cette option est demandée, le programme n'envoie pas de caractère de saut de ligne.

L'OPTION PAR DEFAUT EST DETERMINEE PAR LE SWITCH

Mode réception

 En mode réception, la ligne de contrôle (5) "CTS" est gérée soit par le terminateur soit par le LF. Il faudra prendre garde au mode de fonctionnement du terminal émetteur pour un dialogue correct.

Sur une instruction INPUT dans le mode non auto LF, le programme de la S2e attend un terminateur + un LF pour rendre la main au BASIC.

 * (Ctl-I) Pc *

Fonction : Programmation du terminateur de ligne.

Dans ce cas, c est une lettre qui sera transformée en caractère de contrôle.

L'OPTION PAR DEFAUT EST c=M, c'est-à-dire que le terminateur de ligne est (Ctl-M), autrement dit le retour chariot CR.

Pour signaler à un équipement qu'une chaîne de caractères est terminée, on trouve en fin de chaîne un caractère de contrôle terminateur de chaîne.

Dans la majorité des cas ce terminateur est un retour chariot (Ctl-M) mais certains équipements utilisent d'autres caractères, par exemple "END OF TEXT", EOT, (Ctl-D).

Cette commande permet de modifier ce caractère en programmant c avec le caractère ASCII normal correspondant (se référer au tableau des caractères ASCII du REFERENCE MANUAL de l'APPLE : correspondance entre colonnes codes de contrôle et caractères).

Exemple

- Le terminateur sera un EOT (Ctl D) si l'on fait :

```
10 I$=CHR$(9) : PRINT I$;"PD"
```

- Le terminateur sera un ESC (caractère n'ayant pas de correspondance dans l'alphabet) si l'on fait :

```
10 I$=CHR$(9) : PRINT I$;"P";CHR$(91)
```

Rappel : Ce terminateur est pris en compte tant à l'émission qu'à la réception.

Toutefois, la réception d'un CR aura pour effet de terminer quand même une chaîne de caractères si il est reçu avant le terminateur programmé et ceci sans gérer la ligne de contrôle CTS. Attention donc aux caractères émis par le périphérique.

 * (Ctl-I) C *

Fonction

Permet à l'émission des caractères d'afficher simultanément ceux-ci à l'écran.

 * (Ctl-I) I *

Fonction

Inverse de la précédente. Supprime l'affichage à l'écran.

CETTE OPTION EXISTE PAR DEFAUT.

IMPORTANT : Impression de LISTINGS

En mode listing, le moniteur de l'APPLE qui envoie les caractères génère automatiquement un retour chariot après 40 caractères. Ce qui a pour résultat l'émission de lignes ne dépassant pas 40 caractères (si l'on se trouve en mode affichage écran uniquement).

Pour remédier à cet inconvénient, il faut ramener la taille de la fenêtre d'écran à 33 colonnes de large, auquel cas les lignes reprennent leur longueur normale. L'instruction BASIC permettant cette opération est :

POKE 33,33

 * (Ctl-I) nN *

Fonction

Déclaration du nombre de caractères par ligne.
 Dans ce cas n est un nombre compris entre 1 et 255.

L'OPTION PAR DEFAULT EST n = 255.

Le programme de la carte S2e force une fin de ligne après n caractères, sauf si ce nombre est à la valeur de 255 auquel cas l'émission est continue.

REMARQUE : Il ne faut pas confondre cette commande de la carte S2e avec les commandes propres aux imprimantes permettant de sélectionner la taille des caractères et par là, le nombre maximum de caractères que l'on peut imprimer par ligne.

En pratique, cette commande devra être passée surtout avec l'emploi de la carte pour une imprimante pour imprimer un texte moins large que l'impression standard, ou lorsque l'imprimante ne gère pas correctement un dépassement de ligne.

Exemple : pour faire une impression sur 80 colonnes sur une imprimante au standard de 132 colonnes, il faudra envoyer :

```
PRINT CHR$(9);"80N"
```

 * (Ctl-I) W *

Fonction

Générer un temps d'attente de 2 secondes en fin de chaîne après l'émission du caractère terminateur et avant l'émission du LF si celui-ci doit être envoyé.

 * (Ctl-I) Z *

Fonction

Supprime la fonction précédente.

CETTE OPTION EXISTE PAR DEFAULT.

Certaines imprimantes sans lignes de contrôle nécessitent un temps d'attente pour le retour de la tête d'écriture.

La valeur de ce temps a été fixée à 2 secondes mais peut être modifiable par MID sur demande.

```
*****
* (Ctl-I) Q *
*****
```

Fonction : Active le mode XON/XOFF

```
*****
* (Ctl-I) S *
*****
```

Fonction : Désactive le mode XON/XOFF

CETTE OPTION EXISTE PAR DEFAUT

Certaines communications en V24 ne peuvent pas être contrôlées par les lignes spécialisées. C'est le cas par exemple des transmissions par MODEM.

Le mode XON/XOFF permet de contrôler les échanges par deux caractères spéciaux.

Fonctionnement

Lorsqu'un émetteur reçoit le caractère XOFF (Ctl-S), il doit cesser d'émettre jusqu'à réception du caractère XON (Ctl-Q).

Le programme de la carte S2e permet de gérer ce type d'échange si la fonction a été activée et seulement lorsque la carte est en mode émission.

Si le programme est en mode réception, ce sera au programmeur d'envoyer ces codes d'arrêt à partir du BASIC.

Un moyen simple pour réaliser cette opération, est d'utiliser la petite astuce décrite précédemment pour envoyer des caractères directement sur le port de sortie. (Page 26).

UTILISATION EN RECEPTION

=====

Les chapitres précédents ont été consacrés à la programmation de la carte S2e avec de nombreux exemples d'émission. Il convient maintenant de décrire la procédure de réception.

1) Réception en mode direct

IN # 2

Tous les caractères reçus seront affichés à l'écran. (Pouvant éventuellement générer des messages APPLESOFT tels que SYNTAX ERROR).

2) Réception en mode programme

```
10 D$ = CHR$(4)
20 PRINT D$;"IN # 2"
30 INPUT A$
40 PRINT D$;"IN # 0"
```

L'ensemble des caractères reçus se trouveront dans la chaîne A\$.

Il est évident qu'il faudra faire autant d'INPUT que de chaînes à recevoir.

Au moment de l'instruction INPUT, un point d'interrogation s'affiche à l'écran suivi des caractères reçus.

La chaîne de caractères sera considérée comme terminée lorsque la carte recevra le caractère terminateur, suivi éventuellement par un LF. Ce n'est qu'à ce moment qu'elle sera validée par le BASIC et que l'on pourra passer à l'instruction suivante.

En l'absence du caractère terminateur et du LF si programmé, le curseur clignotant restera à la fin des caractères à l'écran et le programme restera en attente.

Réception de caractères spéciaux

De même qu'en mode émission, il peut s'avérer nécessaire de capter des caractères particuliers qui peuvent poser des problèmes de compréhension par l'APPLESOFT.

Ceci pourra être possible en captant les caractères reçus directement sur le port d'entrée de l'ACIA. (Voir chapitre traitant de ce cas à l'émission).

Les deux instructions BASIC réalisant cette fonction seront :

- WAIT AD,1 : pour attendre la réception du caractère
- A = PEEK(AD+1) : pour lire le caractère

Toutefois, il faudra donner la commande : POKE AD,17, avant de recevoir une chaîne de caractères, puis passer la commande : POKE AD,81, après réception de la chaîne. Ces deux commandes ont pour effet de gérer la ligne de contrôle CTS.

Vu la lenteur du BASIC, il ne sera pas possible de constituer une chaîne de caractères par ce procédé si l'on travaille à plus de 110 BAUDS. On pourra monter à 600 BAUDS en compilant le programme.

RAPPEL : Un INPUT sur un périphérique se comporte exactement de la même façon qu'un INPUT au clavier, à savoir que certains caractères (tels que ":" ou ",") reçus dans une chaîne provoquent le message APPLESOFT "EXTRA IGNORED" avec une troncature de la fin de la chaîne.

La seule façon de constituer une chaîne correcte sans cette erreur est soit d'employer les instructions ci-dessus, soit de faire l'acquisition caractère par caractère avec l'instruction GET.

MODE TERMINAL

```
*****
* (Ctl-I) T *
*****
```

Fonction

Utilisation de votre APPLE en mode terminal.

Mise en oeuvre

1) En mode direct

Comme toutes les commandes, faire :

```
PR # 2
(Ctl-I) T
```

2) En mode programme

```
-----
10 D$=CHR$(4):I$=CHR$(9)
20 PRINT D$;"PR # 2"
30 PRINT I$;"T"
```

L'écran s'efface et le curseur habituel est alors remplacé par un trait horizontal et votre système est alors en mode terminal.

Cette utilisation est un moyen idéal pour tester facilement une liaison avec un équipement qui peut poser des incertitudes sur les modes de communication.

FONCTIONNEMENT

A) Tout ce que vous taperez au clavier sera émis. Le caractère émis sera affiché à l'écran uniquement si la commande "(Ctl-I) C" a été donnée auparavant.

B) Tout caractère reçu sera affiché sur l'écran.

DECONNEXION du mode terminal

- A) Soit à partir du clavier, en tapant (Ctl-X)
(ce caractère ne sera pas émis).
- B) Soit si le caractère reçu est un (Ctl-X).

Si cette commande a été passée dans un programme BASIC, le programme pourra continuer à se dérouler après la déconnexion du mode terminal.

NOTE 1 : Tous les caractères tapés sur le clavier sont émis (les caractères de contrôle sont émis mais non affichés), de même que tous les caractères reçus sont affichés à l'écran (sauf les caractères de contrôle). C'est la seule fonction de ce mode d'utilisation, car aucun caractère n'est géré par l'APPLE.

NOTE 2 : Dans ce mode de fonctionnement, les lignes de contrôle ne sont pas gérées. Il est donc conseillé de ne pas dépasser la vitesse de 600 Bauds pour ne pas rencontrer d'anomalies à l'affichage.

NOTE 3 : Tous les modes de commande décrits auparavant, restent valides pour ce type d'utilisation, excepté "(Ctl-I) E" qui n'est plus utilisé (mais non néfaste s'il a été programmé).

Utilisation des lignes de contrôle à la réception

Objet

Ligne de contrôle (5) "CTS" du connecteur.
Cette ligne de contrôle commandée par votre carte, permet de bloquer l'émission de votre terminal si votre système n'est pas en écoute de caractères. Elle est activée soit par un IN # en mode direct, soit par l'instruction INPUT en mode programme (si un IN # a été fait auparavant, bien sûr).

Elle est désactivée :

- en mode direct si votre système reçoit la commande IN # 0 de votre terminal.
- en mode programme soit par le terminateur de ligne, soit par le LF suivant l'option choisie.
- par la commande (Ctl-I) D
- en mode terminal par (Ctl-X)

Si vous faites un RESET sur votre APPLE, alors que vous êtes dans une configuration d'écoute, elle ne sera PAS DESACTIVEE et le terminal pourra continuer à émettre des données qui seront perdues pour votre système.

COMMANDES SPECIFIQUES AUX IMPRIMANTES

Il y a deux types de commandes qui sont spécifiques aux imprimantes : ce sont celles qui font des recopies d'écran.

La première permet la recopie d'écran texte et est décrite ci-dessous. Elle ne fonctionne que sous BASIC. La seconde permet la recopie d'écran graphique et sera décrite dans un chapitre particulier.

* (Ctl-I) H *

Fonction

Permet d'imprimer le contenu de l'écran texte.

La recopie se fera avec le jeu de caractères de l'imprimante et au format en vigueur déterminé avant cette commande. (Normal, compressé, élargi...).

Le programme de la carte S2e détecte la présence d'une carte 80 colonnes pour faire la recopie d'écran dans la configuration en cours au moment du passage de cette commande. Il peut être intéressant de passer certaines consignes au préalable à l'imprimante pour une meilleure mise en page. (Sélection de taille de caractères, positionnement de marge...).

UTILISATION DE LA CARTE S2e SOUS CP/M

Avec le système CP/M, les slots ont des applications bien spécifiques.

La carte S2e est reconnue par le système CP/M si elle est montée dans les slots 1, 2 et 3, mais avec des fonctions d'utilisation que nous allons expliquer.

NOTE 1 : La carte sera reconnue pour n'importe lequel des deux programmes implantés sur la carte.

NOTE 2 : Le système CP/M fonctionnant avec la carte Z-80 n'utilise PAS les programmes implantés sur la mémoire de la carte S2e (sauf pour la reconnaissance de la carte).

De ce fait, toutes les commandes décrites auparavant dans ce manuel seront inactives.

NOTE 3 : Pour plus de détails pratiques, voir votre manuel CP/M.

NOTE 4 : Par système CP/M, on entend les logiciels fonctionnant sous ce système : système CP/M, MBASIC et GBASIC, FORTRAN...

A) Carte S2e montée dans le slot 1

La fonction principale sera d'être raccordée à une imprimante.

1) Utilisation sous CP/M

L'édition simultanée sur l'écran et sur l'imprimante s'obtient en tapant (Ctl-P) sur le clavier. Cette touche fonctionne en mode bistable : pour arrêter l'impression, taper à nouveau (Ctl-P).

Exemple 1

A> (Ctl-P) TYPE ESSAIS.TXT
Permet d'éditer sur l'écran et sur l'imprimante le fichier ESSAIS.TXT

Exemple 2

A> PIP LST : = ESSAIS.TXT
Permet l'édition sur l'imprimante uniquement du fichier ESSAIS.TXT

2) Utilisation avec MBASIC et GBASIC

La sortie sur imprimante se fait par les instructions BASIC prévues à cet effet :

LPRINT : Dans un programme
LLIST : Pour un listing.

3) Utilisation sous FORTRAN

L'imprimante est considérée comme l'unité logique numéro 2.

Exemple de programme :

```

1      PROGRAM IMP
        WRITE (2,1)
        FORMAT (' BONJOUR')
        END.

```

B) Carte S2e montée dans le slot 2

Son utilisation sera de gérer des entrées/sorties.

1) Utilisation sous CP/M

a) Emission sur PUN:

Vérifier que le driver du PUNCHER est PTP : (par la commande STAT DEV:)

Pour transférer le fichier ESSAIS.TXT sur le périphérique, faire :

A> PIP PUN: = ESSAIS.TXT

b) Réception sur RDR:

Vérifier que le driver du READER est PTR: (par la commande STAT DEV:)

Pour stocker dans le fichier ESSAIS.TXT les données reçues du périphérique, faire :

A> PIP ESSAIS.TXT = RDR:

Pour terminer, votre périphérique doit envoyer un (Ctl Z).

2) Utilisation sous MBASIC et GBASIC

La carte n'est pas utilisée directement dans ce slot, mais par une modification des paramètres du système, elle peut toutefois être utilisée en mode émission.

Cette modification permet d'ailleurs d'utiliser la carte dans tous les slots, avec une restriction pour le slot 3. (Voir ci-après).

Il peut exister une configuration où un APPLE possède une imprimante en slot 1 et une table traçante, par exemple, en slot 2. La carte n'étant pas reconnue pour une imprimante en slot 2, on peut toutefois l'utiliser en modifiant les paramètres du système.

Cette modification permet d'utiliser la carte dans n'importe quel slot de l'APPLE excepté le slot 3. (Voir ci-après).

Ci-dessous, la routine permettant d'utiliser les commandes LLIST et LPRINT du MBASIC.

```
10000 N = 2 : REM N EST LE NUMERO DU SLOT
10010 POKE A1,N
10020 POKE A2,X
10030 POKE A3,Y
10040 LPRINT A$ : REM ENVOI DE LA CHAINE A$
10050 POKE A1,1 : REM EVENTUELLEMENT RETOUR
                EN SLOT 1
```

	Version CP/M 2.20		Version CP/M 2.23	
	48K	64K	48K	64K
A1	&HAD2C	&HDD2C	&HFE4D	&HFE56
A2	&HAD2F	&HDD2F	&HFE50	&HFE59
A3	&HAD30	&HDD30	&HFE51	&HFE5A
X	&HDF	&HDF	&HOE	&HOE
Y	&HAC	&HDC	&HFD	&HFD

3) Utilisation sous FORTRAN

Le périphérique monté en slot 2 est considéré comme l'unité logique numéro 4.

Ci-dessous un petit programme de démonstration permettant d'envoyer des caractères et d'écouter des chaînes de 10 caractères.

```

PROGRAM EMR
3  CONTINUE
  WRITE (1,1)
1  FORMAT (' ENTREE(0)/SORTIE(1)')
  READ (1,2) N
2  FORMAT (I1)
  IF (N) 100, 100, 110
110 CONTINUE
  READ (1,25)
25  FORMAT (10HABCDEFGHIJ)
  WRITE (4,25)
  GOTO 3
100 READ (4,25)
  WRITE (1,26)
26  FORMAT (' J AI LU : ')
  WRITE (1,25)
  GOTO 3
  END

```

C) Carte S2e montée dans le slot 3

Le périphérique raccordé à la carte montée dans le slot 3, sera reconnu comme étant la console maîtresse du système et remplacera l'écran et le clavier de l'APPLE.

Eventuellement, exécuter le programme CONFIGIO pour modifier les caractères de contrôle de ce périphérique.

REMARQUE

Le périphérique NE DOIT PAS envoyer de LF (Line Feed) après le CR (retour chariot).

Utilisation de la carte S2e sous PASCAL UCSD
=====

L'implantation de la carte S2e dans les slots suit les mêmes règles qu'avec l'emploi sous CP/M.

A) Montage en slot 1

Pour imprimante

Exemple de listing sur imprimante

```
nom programme .TEXT
  F pour FILER
  T pour TRANSFERT
```

puis à la question TRANSFERT:?

Répondre nom programme .TEXT,PRINTER:
ou nom programme .TEXT,#6:

NOTE : Si votre imprimante saute 2 lignes vous avez 2 solutions :

- a) Mettre votre imprimante en mode non AUTO LF, si elle le permet.
- b) Exécuter le programme LINEFEED qui se trouve sur votre disquette PASCAL (APPLE 3).

B) Montage en slot 2

En émission, sur REMOUT : ou # 8
En réception, sur REMIN : ou # 7

Exemple : Un transfert de REMIN : sur PRINTER : sortira sur imprimante le texte reçu par la carte S2e.

NOTE : Le texte doit se terminer par (Ctl-C).

C) Montage de la carte en slot 3

Le périphérique monté sur la carte S2 en slot 3 se comportera comme la console maîtresse du système.

HARD COPY GRAPHIQUE SOUS BASIC

```
*****
* (Ctl-I) nH *
*****
```

Fonction

Permet l'accès au programme de recopie d'écran graphique sous BASIC, n étant le paramètre définissant la page, l'échelle, la taille etc...

Reportez-vous au chapitre "paramètre de recopie d'écran" pour déterminer la valeur de n.

Exemple : Mode direct

```
PR # 2
(Ctl-I)OH
PR # 0
```

NOTE : En mode direct, la commande étant transmise à la carte mais également à l'APPLESOFT, le système génère un message "SYNTAX ERROR" à la fin du Hard Copy.

Exemple : Mode programme

```
100 D$ = CHR$(4) : I$ = CHR$(9)
110 PRINT D$;"PR # 2"
120 PRINT I$;"OH"
130 PRINT D$;"PR # 0"
```

REMARQUE : Dans les deux cas, si la carte est un modèle TEXT et ne comporte pas de programme de recopie d'écran, un message d'erreur s'affiche et elle provoque un "RESET" du système.

HARD COPY GRAPHIQUE SOUS CP/M (GBASIC)

=====
L'accès au programme de recopie d'écran graphique se fait par l'instruction CALL %HC(N), N étant le paramètre de sélection. (Voir chapitre suivant).

Exemple

```
10 HGR
20 HCOLOR = 3
30 HPLLOT 0,150 TO 10,150 TO 100,100 TO 0,100
   TO 0,150
100 HC = &HC141 : REM ADRESSE DU PROGRAMME (SLOT 1)
110 N = 0 : REM PARAMETRE
120 CALL %HC(N) : REM APPEL HARD COPY
```

IMPORTANT

Contrairement à l'emploi en mode texte sous CP/M ou PASCAL, la fonction de recopie d'écran est supportée par le programme de la carte. Il conviendra donc de s'assurer de la bonne configuration du switch CR/+LF pour une mise en page correcte lors du Hard Copy. (Impression sur la même ligne ou une ligne sur deux).

HARD COPY TEXTE SOUS CP/M

=====
Il suffira de programmer N à une valeur de 255 pour provoquer une recopie d'écran texte sous CP/M.

HARD COPY GRAPHIQUE SOUS PASCAL

=====

L'accès au programme de recopie d'écran graphique se fait par l'intermédiaire de la routine assembleur HC.

Il vous suffit de taper et d'assembler le programme ci-dessous, puis de le mettre en librairie.

PAGE - 1 HC FILE:SYSTEM.WRK.TEXT

```

0000:      .PROC HC,1
0000:      ;
0000:      ;*****
0000:      ;* CETTE ROUTINE PERMET D'AVOIR *
0000:      ;* ACCES DEPUIS UN PROGRAMME PASCAL *
0000:      ;* AU PROGRAMME DE HARD COPY *
0000:      ;* DE LA CARTE S2e *
0000:      ;*****
0000:      ;
0000:68      PLA
0001:85 00      STA 0
0003:68      PLA
0004:85 01      STA 1
0006:68      PLA
0007:AA      TAX
0008:68      PLA
0009:A5 01      LDA 1
000B:48      PHA
000C:A5 00      LDA 0
000E:48      PHA
000F:8A      TXA
0010:4c 41C1     JMP 0C141
0013:      .END

```

Exemple

N représente le paramètre de Hard Copy (page, taille...). Si N est égal à 255, la commande provoquera une recopie d'écran texte.

Consultez le tableau des paramètres de recopie d'écran pour déterminer la valeur de N.

PROGRAM ESSAISHC;

USES TURTLEGRAPHICS;

```

(*****
(*
(* CE PROGRAMME DESSINE UN CARRE DANS *)
(* LA PAGE HAUTE RESOLUTION PUIS *)
(* APPELLE LE PROGRAMME DE HARD COPY *)
(* CONTENU DANS LA MEMOIRE DE LA S2e *)
(*
(*****

```

VAR N:INTEGER;

PROCEDURE HC(X:INTEGER);EXTERNAL;

BEGIN

INITTURTLE;

PENCOLOR(WHITE);

MOVE(-130); TURN(90);

MOVE(80); TURN(-90);

MOVE(130); TURN(-90);

MOVE(80);

N:=0;

HC(N);

TEXMODE

END.

PARAMETRE DE RECOPIE D'ECRAN

Le paramètre à envoyer à la carte S2e pour une recopie d'écran est une valeur comprise entre 0 et 255 qui est le résultat de la combinaison des bits d'un octet.

Il faut rappeler que chaque imprimante possède des codes de commande qui lui sont propres. Le programme de la carte S2e devra donc être en concordance avec l'imprimante. En cas de doute, il conviendra de faire une commande (Ctl-I)V pour vérifier la référence du programme.

De plus, toutes les imprimantes ne sont pas capables de supporter toutes les options prévues dans le tableau ci-après, en particulier, peu d'imprimantes sont capables d'une impression graphique de la taille 2 en 560 colonnes.

Pour informer le programmeur des options disponibles, la commande (Ctl-I)V fait apparaître le numéro de chaque option utilisable, à la suite de la référence du programme. Ce numéro se retrouve dans le tableau ci-après.

Dans la détermination du paramètre de Hard Copy, il conviendra de bien faire attention aux options choisies sous peine de résultats surprenants. Une lecture attentive du paragraphe sur l'utilisation des options évitera bien des déboires.

Remarque : Centrage des images sur l'imprimante.

Si l'imprimante possède des commandes permettant de déterminer une marge, les images ne sont pas centrées par le programme.

TABLEAU DES OPTIONS POUR HARD COPY

No option	Valeur	Fonction
1	0	Edition de la page 1
	1	Edition de la page 2
2	0	Edition en inverse vidéo
	2	Edition en normal vidéo X
3	0	Edition en double frappe
	4	Edition en simple frappe X
4	0	Edition en taille 1 X
	8	Edition en taille 2
5	0	Edition normale taille 1 ou 2 X
	16	Edition en taille 2 verticale
6	0	Mode 280 ou 560 normal X
	32	Mode 560 étendu
7	0	Affichage de l'image à l'écran pendant la recopie puis retour en mode texte X
	64	Ne modifie pas l'affichage en cours
8	0	Mode 280 colonnes X
	128	Mode 560 colonnes

Calcul du paramètre n

Pour calculer la valeur du paramètre, il vous suffit d'additionner la valeur des options choisies.

Note : si $n = 255$, le programme exécute une recopie d'écran texte et non graphique.

REMARQUES SUR LES OPTIONS

=====

OPTION 1 : Sélection de page

Il est absolument interdit de sélectionner la page 2 en mode 560 colonnes, cette page étant réservée par l'extension mémoire des carte 80 colonnes pour générer le mode 560 graphique de la page 1.

OPTION 2 : Inverse vidéo

Cette dénomination peut prêter à confusion car c'est le mode courant de recopie d'écran. On considère le mode inverse dans le sens où les points apparaissant à l'écran en blanc sont imprimés en noir sur l'imprimante.

OPTION 3 : Simple ou double frappe

Cette option disponible sur certaines imprimantes ne modifie pas la taille de l'image mais permet un meilleur contraste de celle-ci. Par contre, les temps d'impression se trouvent multipliés par deux en double frappe.

Cette option ne fonctionne qu'en mode 280 colonnes, il est donc inutile de la programmer en mode 560 colonnes.

OPTION 4 : Taille

Si cette option apparaît en mode inverse à l'affichage de la commande (Ctl-I)V, la taille 2 en mode 560 n'est pas supportée par le programme.

Sur les programmes S2GA, la taille 1 correspond au 160 1ères lignes d'écran et la taille 2 aux 192 lignes et les images sont imprimées verticalement.

OPTION 5 : Taille 2 verticale

Si cette option est disponible, elle n'est jamais opérationnelle en mode 560 colonnes.

OPTION 6 : Mode 560 étendu

Ce mode est à programmer uniquement en conjonction avec le mode 560.

L'utilité de cette représentation est de composer une image de rapport hauteur/largeur identique avec les coordonnées définies en programmation, bien qu'elle paraisse élargie sur le papier.

Exemple : le dessin en mode 560 d'un carré sera représenté à l'écran par un rectangle deux fois plus haut que large, mais la recopie d'écran avec ce paramètre restituera les bonnes proportions.

OPTION 7 : Affichage

Si l'option d'affichage est demandée, l'image à l'écran sera affichée sur les 192 lignes de hauteur pendant la recopie (Même si elle était déjà présente avant la commande, et si elle l'était en mode mixé, les 4 lignes de texte disparaissent). A la fin de la recopie, on repassera en mode texte dans tous les cas.

Si l'option sans modification d'affichage est programmée, plusieurs cas peuvent se présenter :

1) L'écran est en mode texte au moment de la recopie. Dans ce cas, la recopie d'écran se fait sur les 192 lignes graphiques et l'écran reste en mode texte.

2) L'écran est en mode graphique sur 192 lignes. Dans ce cas, la recopie d'écran se fait sur les 192 lignes et l'image reste affichée en graphique.

3) L'écran est en mode graphique sur 160 lignes avec 4 lignes de texte.

La recopie graphique s'effectuera sur les 160 lignes avec les 4 lignes de texte sous l'image. Les 4 lignes de texte se feront avec les caractères standard de l'imprimante.

La taille des caractères d'impression a été choisie au mieux des possibilités de l'imprimante pour respecter les proportions par rapport à l'image.

La recopie texte tenant compte automatiquement de la présence de la carte 80 colonnes, il est difficile de respecter ces proportions en taille 1.

En taille 2 verticale, les 4 lignes de texte ne seront jamais imprimées et la recopie s'effectuera sur les 192 lignes graphiques.

OPTION 8 : Mode 280 ou 560 colonnes

Le mode 560 est uniquement disponible avec l'emploi d'une carte 80 colonnes étendue comportant 64K de mémoire additionnelle.

Ne JAMAIS demander cette option si cette carte n'est pas installée et utilisée pour créer des images en 560 colonnes.

NOTE : Ce type d'image est également dénommé mode 140 en 16 couleurs dans les manuels de la carte couleur "CHAT MAUVE".

INFORMATIONS TECHNIQUES

=====

Ces informations sont destinées à l'utilisateur désirant créer son propre programme de gestion pour une application à un terminal de spécifications particulières ou voulant étendre le champs d'application de la carte S2e.

Toute programmation en langage machine nécessitant une bonne connaissance du microprocesseur 6502 de l'APPLE ainsi que son langage, toutes les informations seront données en code hexadécimal.

A) Zone d'adressage de la mémoire

-Sur l'APPLE, une zone d'adressage de 256 octets est réservée pour chaque slot. Ces adresses se trouvent dans la zone \$Cn00 à \$CnFF, où n représente le numéro du slot.

Exemple pour le slot 2 : \$C200 à \$C2FF

-De plus, une zone d'adressage de \$C800 à \$CFFF est commune à tous les slots et également réservée à l'utilisation des programmes des cartes interfaces.

La mémoire de la carte S2e de type 2732 a une capacité égale au double de l'espace mémoire prévu. Nous allons voir de quelle manière elle est organisée.

Ecriture d'un programme

a) Le début du programme binaire sera toujours dans la zone \$Cn00 à \$Cn7F. Le fait de travailler dans cette zone mémoire autorisera automatiquement l'accès à la zone \$C800.

b) Le programme binaire devra toujours se terminer dans la zone \$Cn80 à \$CnFF d'où il faudra fermer l'accès à la zone \$C800 pour éviter des interférences avec d'autres cartes pouvant également utiliser cette zone. La fermeture de l'accès à la zone \$C800 se fera par une lecture ou une écriture à une adresse comprise entre \$CFO0 et \$CFFF.

c) Cette contrainte fait apparaître qu'un programme ne pourra pas être écrit dans cette zone. En pratique, cet espace mémoire logera la zone de programme \$Cn00 à \$CnFF.

d) Une commutation logique permet de doubler la zone mémoire accessible, ces deux zones occupant les mêmes adresses vis-à-vis du système. Par précaution, certaines zones recevront le même programme. Le tableau ci-après montre les zones d'utilisation de la mémoire d'une carte implantée en slot 2 par rapport à l'adressage réel de celle-ci.

REPARTITION DE LA MEMOIRE PROGRAMME

Adresse mémoire		Adresse système	Switch
\$FFF	Programme MID	\$C2FF	MID
\$FO0		\$C200	
\$EFF	Programme CCS	\$C2FF	CCS
\$E00		\$C200	
\$DFF	Programme MID (Hard Copy, Affichage version..)	\$CDFF	MID
\$800		\$C800	
\$7FF	Programme MID	\$C2FF	MID
\$700		\$C200	
\$6FF	Programme CCS	\$C2FF	CCS
\$600		\$C200	
\$5FF	Programme MID (Gestion des commandes...)	\$CDFF	MID
\$0		\$C800	

B) Adressage des entrées/sorties

=====

En plus de la zone mémoire réservée pour les programmes, chaque slot de l'APPLE a une zone mémoire réservée pour les entrées/sorties. Ces adresses se situent dans l'espace \$CO(n+8)0 à \$CO(n+8)F, n représentant le numéro du slot.

Exemple pour le slot 2 : \$COA0 à \$COAF

Sur la carte S2e, l'organe qui gère les entrées/sorties en faisant les conversions séries/parallèles est un ACIA référence 6850.

(Asynchronous Communication Interface Adapter)

Il n'utilise que 2 adresses sur les 16 disponibles qui sont :

\$CO(n+8)0 et \$CO(n+8)1

Ces deux adresses représentent 4 configurations selon le cycle soit d'écriture, soit de lecture. Ces 4 adressages donnent accès à 4 octets sur l'ACIA qui sont dénommés REGISTRES, dont les fonctions sont les suivantes pour le slot 2 :

\$COA0 (écriture) : REGISTRE DE COMMANDES
 \$COA0 (lecture) : REGISTRE D'ETAT
 \$COA1 (écriture) : REGISTRE DE TRANSMISSION
 \$COA1 (lecture) : REGISTRE DE RECEPTION

Nous remarquons que les registres de contrôle sont à l'adresse paire et les registres de données à l'adresse impaire.

Les fonctions de ces registres sont décrites ci-après.

Le décodage des adresses n'est pas fait aussi rigoureusement sur la carte S2e.

Pratiquement, toutes les adresses comprises entre \$CO(n+8)0 et \$CO(n+8)D donneront accès à l'ACIA correctement sur les registres concernés suivant que leurs adresses sont paires ou impaires.

Seules deux adresses réservées aux entrées/sorties sont prises par le programme de la carte. Leur fonction peut varier suivant qu'elles sont utilisées en lecture ou en écriture.

\$CO(n+8)A : Commutation de la première moitié de la mémoire (écriture ou lecture)

\$CO(n+8)B : Commutation de la seconde moitié de la mémoire (écriture)

\$CO(n+8)B : Acquisition de l'état des switches CR/+LF et TR/BS (lecture)

L'état des switches se retrouve de la manière suivante dans l'octet lu :

CR/+LF : Bit 6 à 0 switch en position CR
 Bit 6 à 1 switch en position +LF
 TR/BS : Bit 7 à 0 switch en position TR
 Bit 7 à 1 switch en position BS

Les autres bits de cette adresse sont sans signification.

REGISTRE DE COMMANDES

Numéro de bit 7 6 5 4 3 2 1 0	Fonction
X X X X X X 0 0	Horloge est 1X la vitesse de transmission
X X X X X X 0 1	Horloge est 16X la vitesse de transmission
X X X X X X 1 0	Horloge est 64X la vitesse de transmission
X X X X X X 1 1	Reset des registres
X X X 0 0 0 X X	7 DATA + PP + 2 STOPS
X X X 0 0 1 X X	7 DATA + PI + 2 STOP
X X X 0 1 0 X X	7 DATA + PP + 1 STOP
X X X 0 1 1 X X	7 DATA + PI + 1 STOP
X X X 1 0 0 X X	8 DATA + 2 STOPS
X X X 1 0 1 X X	8 DATA + 1 STOP
X X X 1 1 0 X X	8 DATA + PP + 1 STOP
X X X 1 1 1 X X	8 DATA + PI + 1 STOP
X 0 0 X X X X X	RTS = BAS - Sans interruption transmission
X 0 1 X X X X X	RTS = BAS - Avec interruption transmission
X 1 0 X X X X X	RTS = HAUT - Sans interruption transmission
X 1 1 X X X X X	RTS = BAS - Sans interruption transmission et BREAK sur ligne d'émission
0 X X X X X X X	Pas d'interruption à la réception
1 X X X X X X X	Interruption en réception si: - Réception d'un caractère - Défaut de lecture - Signal DTR inactif.

NOTE :

0 et 1 représentent les valeurs Binaires.
X représente un état indifférent pour la fonction décrite.

PP Parité paire (EVEN parity)
PI Parité impaire (ODD parity)

REGISTRE D'ETAT

=====

Numéro de bit	FONCTION
bit 0	Un caractère est reçu
bit 1	Un caractère peut être émis
bit 2	La ligne DTR est inactive (ne peut pas recevoir)
bit 3	La ligne RTS est inactive (ne peut pas émettre)
bit 4	Erreur de format (start bit, stop bit, break...)
bit 5	Défaut de lecture : un caractère a été reçu avant que le précédent n'ait été lu
bit 6	Erreur de parité sur le caractère reçu
bit 7	Indication d'une interruption générée en transmission ou en réception

NOTE : Les fonctions sont valides pour le bit = 1

REGISTRES DE TRANSMISSION ET DE RECEPTION

=====

bits 0 à 6 Valeur des DATA
bit 7 Sans importance pour une définition
sur 7 bits de DATA. Passera à l'état
défini par la parité choisie.

Mode d'utilisation de l'ACIA

=====

- 1) Faire un RESET de l'ACIA
(\$3 dans le registre de commandes)
- 2) Programmer le registre de commandes pour la définition recherchée.
- 3) Tester le bit 0 du registre d'état pour voir si un caractère est reçu.
Si c'est le cas, lire le registre de réception.
La lecture effacera automatiquement le bit de détection.
- 4) Tester le bit 1 avant d'envoyer un caractère pour voir si le registre de transmission est libre.
Puis écrire la donnée dans le registre de transmission.
- 5) Cas des interruptions

Si une interruption a été définie dans la programmation du registre de commandes, cela sous-entend qu'un programme "machine" a été créé dans l'APPLE pour gérer cette interruption.

RAPPEL : Le vecteur d'interruption de l'APPLE est en \$3FE, \$3FF. Adresses qu'il faudra initialiser en y chargeant les adresses de votre programme "machine". Sur une interruption, l'APPLE sauvegarde l'accumulateur dans la mémoire \$45 de la page 0. Ne pas oublier de recharger A avec cette valeur avant de sortir du programme d'interruption.

QUELQUES ADRESSES DU PROGRAMME MID
 =====

En association avec les slots, 8 adresses par slot sont en général réservées comme cases mémoires sur votre APPLE pour être utilisées par les cartes de gestion des périphériques.

Ce sont :	\$47(8+n)	\$4F(8+n)
	\$57(8+n)	\$5F(8+n)
	\$67(8+n)	\$6F(8+n)
	\$77(8+n)	\$7F(8+n)

n représentant le numéro du slot.

Fonctions des cases mémoires utilisées par le programme MID (exemple en slot 2)

- \$ 47A : Caractère terminateur
- \$ 4FA : Compteur de caractères émis
- \$ 57A : Mémoire du registre de commandes de l'ACIA
- \$ 5FA : Nombre maximum de caractères par ligne
- \$ 67A : Position des commandes 1
 - Bit 0 : forçage bit 7 à 1 en émission
 - Bit 1 : mode XON/XOFF activé
 - Bit 2 : flag interne pour hard copy
 - Bit 7 : la ligne de demande de réception est activée
- \$ 6FA : Position des commandes 2
 - Bit 0 : mémoire pour second (Ctl-I)
 - Bit 1 : routine d'attente à l'émission
 - Bit 2 : affichage écran
 - Bit 3 : chiffre reçu en mode commande
 - Bit 4 : caractère terminateur reçu en mode commande
 - Bit 5 : mode erreur active
 - Bit 6 : envoi ou attente du Line Feed
 - Bit 7 : mode commande activé
- \$ 77A : Flag de première utilisation
 (fait un EOR \$A5 sur le nombre de caractères par ligne pour savoir si la carte a déjà été utilisée)
- \$ 7FA : Compteur du nombre en entrée mode commande

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

Préliminaire

Toute carte vendue a été testée par nos soins. A priori, son fonctionnement est donc correct et répond aux définitions énoncées dans ce manuel. Tout défaut de fonctionnement est donc en général dû soit à un mauvais raccordement, soit à un périphérique ne répondant pas aux normes précitées.

Nous allons donc passer en revue quelques symptômes permettant de remédier à d'éventuelles anomalies.

La carte est livrée avec le programme MID sélectionné d'origine et nous prendrons le fonctionnement de celui-ci en exemple pour les différents tests.

Il est avant toute chose recommandé de lire attentivement le manuel pour bien comprendre le fonctionnement des programmes, avant toute conclusion hâtive sur un défaut de fonctionnement.

Les exemples de commandes seront donnés pour une carte montée en slot 2 pour simplifier les explications.

ANOMALIE 1

Vous tapez PR # 2, le curseur clignotant ne réapparaît pas à l'écran.
Dans les 10 secondes, le message

S2(MID) TERMINAL PAS PRET SL 2

DOIT apparaître en bas à droite de l'écran.

Cause

Votre système ne peut pas émettre.
La ligne de contrôle RTS de la broche (4) de votre connecteur n'est pas au bon niveau.

Remède

a) Si cette broche est raccordée à votre périphérique, vérifier que celui-ci est "EN LIGNE".

Un défaut de niveau sur cette ligne allume la diode montée au milieu de la carte.

Consulter la notice de votre périphérique pour connaître avec certitude le niveau correct de cette ligne. Le cas échéant, basculer le switch No 5 de la carte si le périphérique gère cette ligne de contrôle avec un niveau inverse de celui précédemment décrit.

b) Eventuellement, contrôler la tension sur cette broche qui doit être comprise entre +5V et +12V par rapport à la masse commune (broche 7 du connecteur) en mode normal.

ANOMALIE 2

=====

Vous tapez IN # 2. Le curseur clignotant s'affiche à l'écran mais après 10 secondes, apparaît le message :

S2(MID) ATTENTE RECEPTION SL 2

Causes

- a) Votre système n'a pas reçu de caractère, mais le câblage est correct. Votre périphérique n'a peut-être rien à émettre.
- b) Votre périphérique doit émettre des caractères, mais la ligne de contrôle DTR, broche (20) du connecteur, n'est pas à un niveau correct.

Remèdes

Si la liaison avec la broche 20 est effectuée avec le périphérique, vérifier au voltmètre que celui-ci envoie bien une tension comprise entre +5V et +12V par rapport à la masse commune (borne 7 du connecteur).

Cette ligne peut être laissée non câblée si le périphérique ne gère pas ce signal.

ANOMALIE 3

=====

Tout semble correct, mais aucun caractère ne transite sur les lignes de données.

Vérifier au voltmètre l'état de repos des lignes de données. On doit mesurer une tension comprise entre -5V et -12V par rapport à la masse borne 7.

- a) En sortie de votre APPLE sur la broche 3 du connecteur.
- b) En sortie de votre périphérique sur la broche 2 du connecteur.

Au besoin, désaccoupler les connecteurs pour être sûr que ce soit le bon système qui génère la tension.

ANOMALIE 4

=====

Des caractères transitent sur les lignes mais sont erronés et en nombre incomplet ou surabondant.

Cause

Votre système et votre périphérique ne sont pas à la même vitesse de transmission.

Vérifiez les caractéristiques de votre périphérique et le réglage de vitesse de votre carte.
(Voir tableau de sélection vitesses).

ANOMALIE 5

=====

Les caractères qui transitent sur les lignes sont corrects mais un certain nombre sont manquants (ou repérés par un signe spécial).

Cause

Le format des données est certainement incorrect au niveau de la parité, du nombre de bits de DATA ou du nombre de bits de STOP.

Consultez les caractéristiques de votre périphérique et modifiez les caractéristiques de votre carte à l'aide de la commande (Ctl-I) nS.

Vérification du fonctionnement du programme MID

Faites afficher sur l'écran la version de votre programme. (Voir chapitre commande (Ctl-I) V).

Si rien ne s'affiche à l'écran, vérifiez le sélecteur de votre programme.

ANNEXES

=====

Nous avons rassemblé en pages annexes quelques informations concernant l'emploi de la carte S2e sous des conditions particulières qui nécessitaient des explications supplémentaires.

Nous donnons également en fin de ce manuel les informations concernant le raccordement de la carte aux périphériques, ainsi qu'une table de renvoi des codes de commandes utilisés par le programme MID sous BASIC. Ceci est fait dans le but d'une recherche rapide pour le programmeur.

Tout d'abord, ci-dessous la correspondance des références des cartes S2e possédant la recopie d'écran graphique avec les imprimantes concernées. Celles-ci doivent bien sûr être en version série, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une interface appropriée.

S2GA : OKI 80, 82 et 83 semi-graphique.

S2GC : Toutes EPSON.

S2GF : Facit 4510.

S2GK : OKI 84.

S2GL : OKI 92 et 93.

S2GM : Imprimante matricielle APPLE.

Ces imprimantes doivent être configurées en 8 bits si cela est possible pour fonctionner correctement en graphique.

EMPLOI DE LA CARTE S2e AVEC LA CARTE 80 COLONNES

La carte 80 colonnes qui se monte dans le slot 3 de l'APPLE //e suit les règles de fonctionnement des cartes montées dans les autres slots, à savoir que l'appel à une de ces cartes sous BASIC par une commande "PR # n" déconnecte les autres cartes. Une seule carte peut être active à la fois.

Ceci a pour conséquence que lors d'une sortie sur imprimante, par exemple, le programme de gestion de la carte 80 colonnes est déconnecté.

Une solution pour continuer à afficher en 80 colonnes après la sortie sur un autre slot est de donner une commande "PR # 3" à la suite de la commande "PR # 0" terminant l'utilisation de l'autre périphérique.

Cette solution, bien que remettant en service la carte 80 colonnes, a pour effet d'effacer totalement l'écran, ce qui peut être désagréable si des données affichées devaient être conservées.

Pour éviter ce désagrément, une routine a été prévue sur la carte S2e permettant de reconnecter le programme de la carte 80 colonnes sans effacer l'écran.

Cette routine pourra être appelée du BASIC par l'instruction CALL AD à LA PLACE du "PR # 0". (Même si le "PR # n" concernait une autre carte que la S2e mais à condition que celle-ci soit montée).

La valeur de AD dépend du slot de la carte S2e. Si n est le numéro de ce slot, on pourra calculer AD ainsi :

$$AD = 49230 + (256*n) \quad (\$Cn4E)$$

Note : Si on ne travaille pas avec un DOS standard (DOS relogé du DOS MOVER du compilateur APPLESOFT, par exemple), faire suivre cette instruction par un CALL 1002 pour réinstaller les pointeurs du DOS.

NOTE SUR VISIPILOT

Il est possible de faire une recopie d'écran graphique à partir du programme VISIPILOT sous deux conditions :

- La carte S2e doit être une version graphique en correspondance avec l'imprimante.
- Il faut créer une routine de renvoi sur le programme de la carte compréhensible par VISIPILOT.

Cette routine doit être chargée sur la disquette VISIPILOT sous le nom de VISIPILOT.DRIVER.

Le programme BASIC ci-après permet de créer cette routine. Il sera conseillé, après l'avoir écrit, de le sauvegarder sur une disquette personnelle pour pouvoir intervenir sur un changement de paramètre. Il faudra être très attentif aux valeurs données en DATA car la moindre erreur aurait des effets désastreux sur le déroulement du programme.

Il est bon de se reporter au manuel du programme VISIPILOT pour avoir de plus amples informations sur le rôle et la manipulation de ce DRIVER.

```

10 FOR I = 0 TO 38 : READ A : POKE 39107+I,A : NEXT I
20 PRINT CHR$(4);"BSAVE VISIPILOT.DRIVER,A$98C3,L$27"
30 END
100 DATA 0,13,1,216,152,0
110 DATA 0,0,0,1,0,0
120 DATA 0,0,0,0,0,0
130 DATA 76,219,152,32,32,32
140 DATA 173,206,152,24,105
150 DATA 192,141,232,152,169
160 DATA 64 : REM PARAMETRE DE HARD COPY
170 DATA 76,65,0,96

```

NOTE SUR VISICALC

L'utilisation de VISICALC avec la carte S2e nécessite quelques commentaires au sujet des commandes passées soit à la carte, soit à l'imprimante.

a) Si l'imprimante est auto Line-Feed, à la première impression et à la question "LOWER RIGHT", répondre par le code de la case choisie précédée du signe "-".

Par exemple : -B10

b) Pour envoyer à l'imprimante ou à la carte des caractères spéciaux, utiliser la procédure "PARAMETERS SETUP". Pour tous détails supplémentaires, se référer à votre manuel VISICALC au paragraphe "PRINT COMMAND".

Voici quelques exemples :

a) Commande à la carte de passer 80 colonnes par ligne.

`^CI80N^R .return.` soit : (Ctl-I)80N + return

b) Passage sur OKI en caractères compressés.

`^H1D^R .return.` soit : CHR\$(29), (Hexa 1D) + return

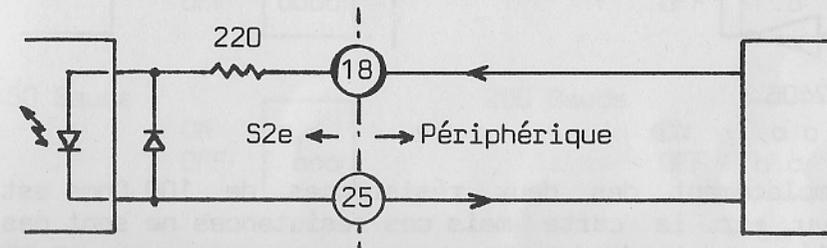
c) Double frappe sur EPSON.

`^EC7 .return.` soit : Escape G (Hexa C7)

MONTAGES EN BOUCLE DE COURANT

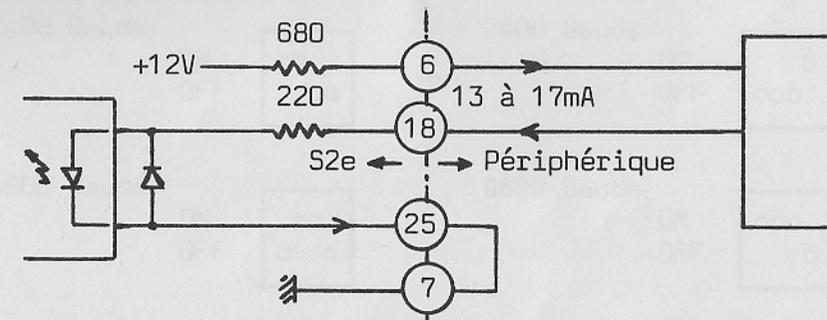
1) S2e en réception

MONTAGE EN PERIPHERIQUE ACTIF



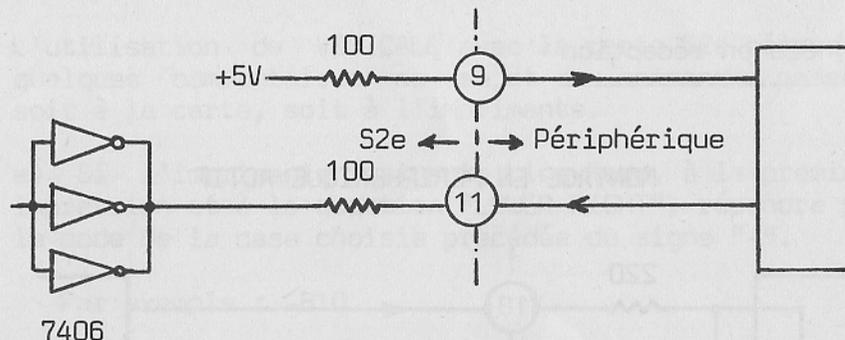
L'emplacement de la 220 Ohms est prévu sur la carte mais cette résistance n'est pas câblée en standard.

MONTAGE EN PERIPHERIQUE PASSIF



La 220 Ohms peut être remplacée par un strap suivant le type de sortie du périphérique.

2) S2e en émission



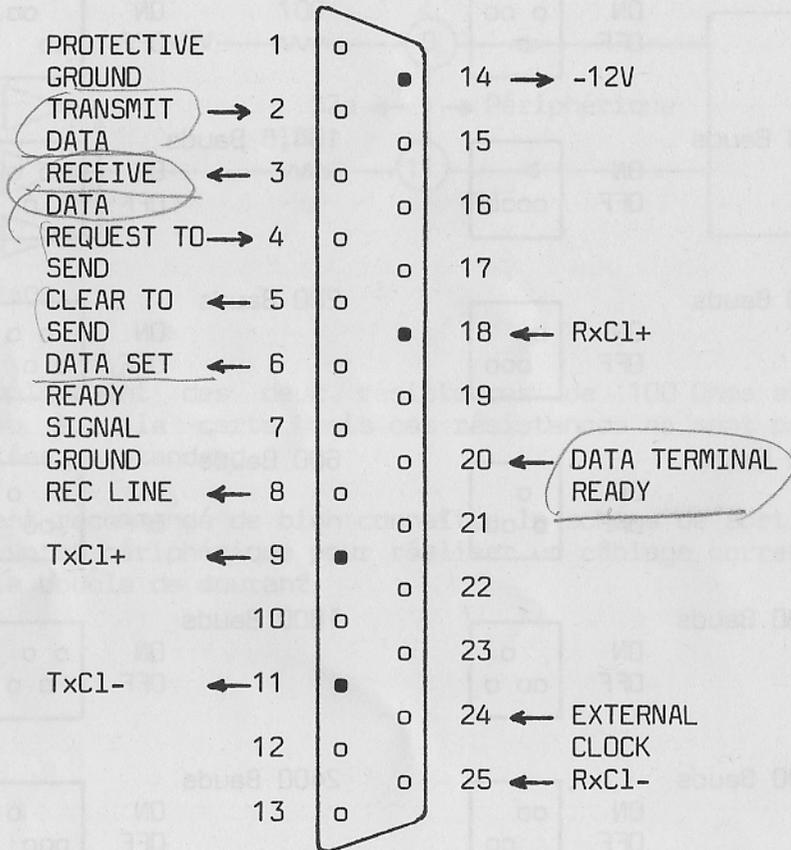
L'emplacement des deux résistances de 100 Ohms est prévu sur la carte mais ces résistances ne sont pas câblées en standard.

Il est recommandé de bien connaître le schéma de sortie de votre périphérique pour réaliser un câblage correct de la boucle de courant.

Sélecteur de vitesses de transmission

50 Bauds		75 Bauds	
ON	o oo	ON	oo
OFF	o	OFF	oo
110 Bauds		134,5 Bauds	
ON	oooo	ON	oo o
OFF	oooo	OFF	o
150 Bauds		200 Bauds	
ON	o	ON	o o
OFF	ooo	OFF	o o
300 Bauds		600 Bauds	
ON	o	ON	o o
OFF	o oo	OFF	oo
1200 Bauds		1800 Bauds	
ON	o	ON	o o
OFF	oo o	OFF	o o
2400 Bauds		2400 Bauds	
ON	oo	ON	o
OFF	oo	OFF	ooo
4800 Bauds		9600 Bauds	
ON	oo	ON	ooo
OFF	o o	OFF	o
19200 Bauds		Horloge externe	
ON	ooo		oooo
OFF	o		

CONNECTEUR



CONNECTEUR DB-25 FEMELLE

Les broches non repérées sont libres.
 Les flèches indiquent les entrées/sorties.
 ● Broches actives après montage des résistances.

ANNEXE 3

Récapitulatif des codes de commande appelés par un (Ctl-I) sous BASIC APPLESOFT.

Codes	Fonction	Page
*D	Tous paramètres par défaut	16
V	Numéro de version	18
E	Activation du mode erreur APPLESOFT	19
*F	Désactivation du mode erreur	19
nS	Status de l'ACIA (* n=4)	24
nX	Facteur de vitesse (* n=16)	28
N	LF après un CR (* = switch	29
K	Suppression du LF après un CR	29
Pc	Terminateur de ligne (* c=M)	30
C	Affichage des caractères à l'écran	31
*I	Supprime l'affichage à l'écran	31
nN	Nombre de caractères par ligne (* n=255)	32
W	Temporisation de 2 secondes après un CR	33
*Z	Désactive la temporisation	33
Q	Active le mode XON/XOFF	34
*S	Désactive le mode XON/XOFF	34
T	Mode TERMINAL	37
H	Hard copy de l'écran texte	40
nH	Programme Hard Copy si existant	50

* = Paramètres par défaut
 n = Paramètres numériques
 c = Caractère à paramétrer