

A M S T R A D

CPS8256

**INTERFACE SERIE RS232C
ET
INTERFACE CENTRONICS PARALLELE**

MANUEL DE L'UTILISATEUR

CPS8256 AMSTRAD INTERFACE SERIE RS232C ET INTERFACE CENTRONICS PARALLELE

AMSOFT
Un département de
AMSTRAD
CONSUMER ELECTRONICS PLC

© Copyright 1985 AMSOFT, AMSTRAD Consumer Electronics plc.

Ni l'information contenue aux présentes, ni le produit décrit dans ce manuel, ne peuvent être modifiés ou reproduits totalement ou partiellement, en tout ou partie, sous quelque forme que ce soit, sans l'accord préalable d'Amstrad SARL.

Ce guide est seulement destiné à faciliter l'utilisation du produit par le lecteur et, par conséquent, ni Amsoft ni Amstrad ne seront responsables de toute perte ou dommage quelconque qui pourrait résulter de l'utilisation de toutes informations, renseignements, erreurs ou omissions contenus dans ce guide, ainsi que toute utilisation impropre du produit.

AMSOFT acceptera volontiers vos suggestions à propos du produit et de ce guide.

Toute correspondance doit être adressée à

AMSTRAD FRANCE
72-78 Grande rue
92310 Sèvres

Toute maintenance et service après vente concernant le produit doivent être effectués obligatoirement par des revendeurs Amsoft agréés. Ni Amsoft ni Amstrad ne seront responsables, de quelque façon que ce soit, de toute perte ou dommage causé par une maintenance ou service effectué par des personnes non-agrées.

CP/M est une marque déposée de Digital Research Inc.
Z80 est une marque déposée de Zilog Inc.
CPS8256, PCW8256
Première publication 1985

Ecrit par Roland Perry
Traduit par Laurence Ollivry
Illustré par Alexander Martin et Julie Morement

Programmation d'AMSOFT:

MAIL232 par Vik Olliver et Roland Perry

Publié par AMSTRAD
Composé par KAMSET typesetting graphics (Brentwood)

AMSTRAD est une marque déposée de AMSTRAD Consumer Electronics plc. L'emploi de la marque ou du nom AMSTRAD sans autorisation préalable est strictement interdit.

CPS8256 AMSTRAD

Manuel de L'utilisateur

Dès que vous aurez connecté la CPS8256 AMSTRAD à votre PCW8256 vous aurez l'avantage de pouvoir connecter des imprimantes différentes, des modems et d'autres ordinateurs. Les sorties pour la RS232C et la 'Centronics' Parallèle sont toutes les deux disponibles. Pour pouvoir utiliser la CPS8256 vous aurez besoin des programmes ou instructions adéquats (logiciel) et un câble de connexion approprié. La réalisation d'une telle connexion est souvent regardée comme étant compliquée et obscure, particulièrement à cause de la flexibilité et de l'adaptabilité qu'offrent les interfaces série et Centronics. Pour faciliter l'utilisation de votre interface CPS8256 AMSTRAD, nous avons fournis de simples instructions de base.

Vous trouverez toutes les explications techniques dans les appendices. Les exemples donnés dans ce manuel ne démontrent pas l'entière possibilité de la CPS8256, mais représentent cependant la majorité des applications rencontrées.

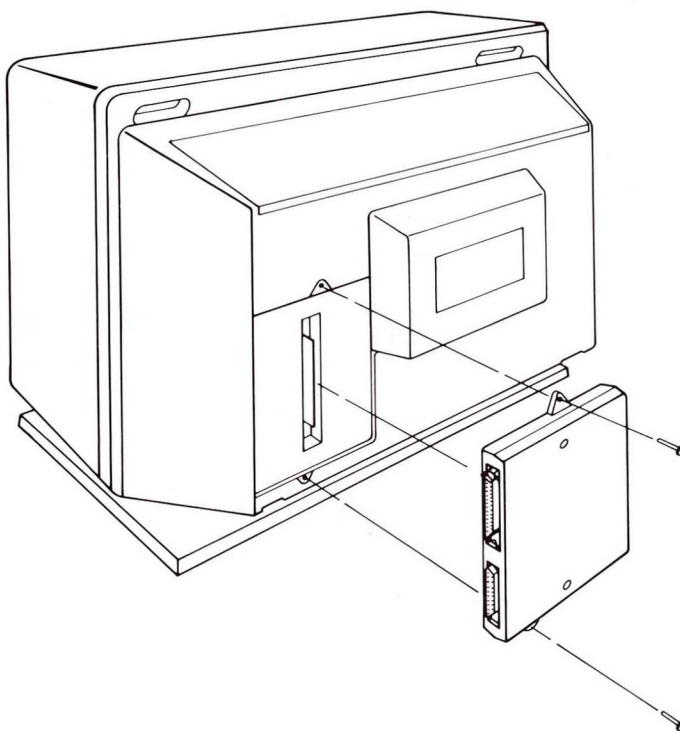
L'interface Série/Centronics CPS8256 AMSTRAD et ces instructions, ne peuvent être utilisées qu'avec l'ordinateur PCW8256 AMSTRAD. Des instructions se trouvant sur la face 2 du logiciel CP/M de votre disquette système expliquent comment accéder la CPS8256. Le message de mise en route sera automatiquement ajusté de façon à mentionner la CPS8256 (extension SIO/Centronics).

La face 1 de votre disquette système contient un programme appelé MAIL232 qui vous permet de communiquer avec des services de courrier électronique et d'émuler un terminal connecté à d'autres ordinateurs. (NB: bien que ce programme se trouve sur la face 1 (à cause du manque d'espace), il ne fait pas parti de Locoscript et ne peut être utilisé qu'après avoir chargé le CP/M se trouvant sur la face 2.

L'interface série CPS8256 permet la connexion du matériel par un câble simple d'un maximum de 15 mètres de long. Il est possible de convertir les signaux de ces câbles, à l'aide d'un modem, pour pouvoir les envoyer à n'importe quelle distance, vers un autre modem, par des lignes téléphoniques ordinaires. La plupart des fabricants se sont mis d'accord sur les détails de liaison d'un certain standard appelé RS232C. Il est aussi possible de brancher des dispositifs se conformant à la norme 'RS423'.

En général, la partie (Centronics) parallèle de la CPS8256 permettra la connexion des imprimantes par un câble multivoie de 2 mètres maximum, selon les caractéristiques électriques exactes de l'imprimante.

Première étape: Brancher la CPS8256 sur votre ordinateur



Eteignez l'ordinateur et enlevez tout ce qui est branché au port marqué 'EXPANSION'.

Enfoncez la CPS8256 dans le connecteur du port marqué 'EXPANSION' en vous assurant que les connecteurs de sortie parallèle et série soient du côté extérieur de l'ordinateur. La CPS8256 peut ensuite être fixée par deux vis.

L'alimentation provient du PCW8256 à l'allumage de celui-ci.

Les câbles de sortie série (prise mâle à 25 broches) et de sortie parallèle (prise femelle à 36 broches) peuvent être branchés ou débranchés à tous moments.

ATTENTION - RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE

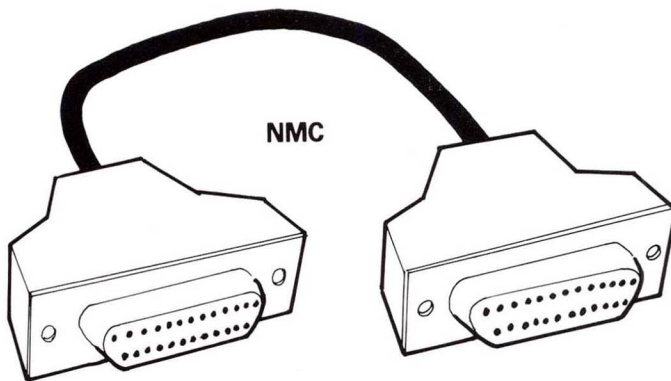
**NE JAMAIS ESSAYER D'UTILISER LA CPS8256 SI LE BOITIER
EST OUVERT**

Deuxième étape: Câbles pour connecter une imprimante interface-parallèle (ou table traçante)

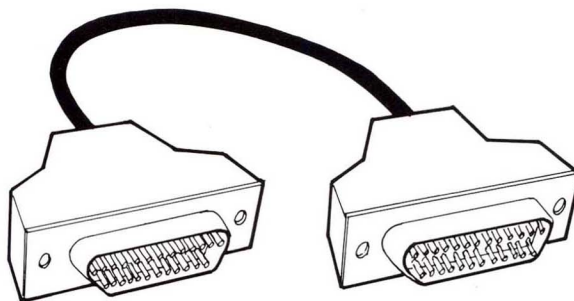
Le câble devant être utilisé pour le branchement de l'imprimante interface-parallèle (ou tout autre dispositif de sortie) consiste de deux connecteurs identiques, reliés par un câble à 36 voies, pouvant être connecté dans les deux sens. En fait, seulement la moitié des fils de ce câble servent, mais il est courant d'utiliser un câble en nappe dont les 36 fils sont connectés. Une spécification complète du connecteur parallèle apparaît dans l'Appendice 4.

Troisième étape: Câbles pour connecter une imprimante interface-série (ou table traçante)

Le câble utilisé pour le branchement de l'imprimante (ou tout autre dispositif de sortie) est appelé un câble modem-nul (NMC). Une explication technique ainsi qu'un schéma sont donnés dans l'Appendice 1.



Un câble modem-nul a des prises femelles à chaque bout, afin de pouvoir le brancher dans les prises mâles de la CPS8256 et de l'imprimante. Si votre imprimante a une prise femelle il vous faudra utiliser un câble convertisseur à deux connecteurs mâles.



Quatrième étape: Régler la vitesse de transmission de votre imprimante. (Interface-série uniquement)

Il est possible de modifier la vitesse de transmission des caractères venant de l'interface série CPS8256 sur l'imprimante. (Avec l'interface parallèle, la vitesse de transfert est contrôlée par l'imprimante). La vitesse est mesurée en bauds et représente à peu près dix fois le nombre de caractères par seconde.

Vous devez vous assurer que la CPS8256 transmet à la même vitesse que l'imprimante reçoit. Ne confondez pas la vitesse de cette interface série avec la vitesse à laquelle les caractères sont imprimés sur papier. Si l'imprimante est incapable de suivre la vitesse d'arrivée des caractères venant de l'interface série, elle enverra des signaux spéciaux à la CPS8256 afin d'arrêter l'envoi et de pouvoir combler son retard. Ce procédé s'appelle le 'contrôle de déroulement' ou 'protocole de communication'.

Votre imprimante a certainement des commutateurs (se trouvant parfois à l'intérieur du boîtier) servant à régler la vitesse de transmission. La vitesse idéale est 9600 bauds (à peu près 960 caractères par seconde) qui est la vitesse par défaut de la CPS8256.

Cinquième étape: Régler la vitesse de la CPS8256 (Connection Interface série uniquement)

La CPS8256 opère normalement à 9600 bauds.

MAIL232: le réglage de la vitesse de l'interface série se fait à l'aide d'un 'menu fenêtre' qui apparaît quand vous pressez la touche de fonction [f1]. La barre curseur inversé peut être déplacée à l'aide des touches curseurs. Sélectionnez les vitesses en bauds d'envoi et de réception en pressant la touche [+] et terminez en pressant la touche [EXIT]. Notez que MAIL232 remet toutes les options disponibles dans le menu [f1] chaque fois qu'il est chargé.

Autres programmes CP/M Plus: s'il n'existe pas de méthode dans le programme, la vitesse de transmission devra être changée en mode direct CP/M (c'est-à-dire lors du prompt A>).

La commande est SETSIO , <vitesse de transmission>

... ou

DEVICE SIO [<vitesse de transmission>]

SETSIO est plus adaptable, par exemple, il permet le réglage de la vitesse de transmission en moitié transmission/réception.

Exemples:

```
SETSIO 300
DEVICE SIO (300)           ..régle l'envoi et la réception à 300
                           bauds;
```

ou

```
SETSIO RX 1200, TX 75    ..régle la transmission à 75 bauds, et
                           la réception à 1200 bauds.
```

Si vous désirez une vitesse de transmission supérieure à 9600 bauds, vous devrez la régler chaque fois que vous remettez l'ordinateur à zéro, si vous passez de Locoscript à CP/M ou si vous chargez MAIL232. Il est possible de programmer une certaine vitesse de transmission qui fera parti du procédé de chargement, en incorporant la commande approprié dans le fichier 'PROFILE.SUB'.

(NB: Sous CP/M Plus, si la vitesse de transmission est changée par SETSIO, la commande DEVICE ne montrera pas le changement).

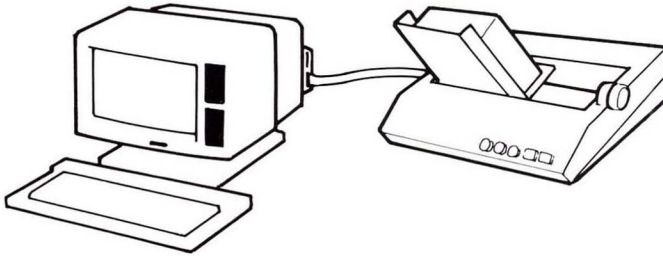
Sixième étape: Régler les bits de synchronisation (Interface série uniquement)

Les caractères envoyés par la CPS8256 ont d'autres propriétés que leur vitesse, notamment, le nombre de bits 'données', le nombre de bits 'arrêt' et le type de 'parité'. Il n'est pas important de comprendre la nature exacte de ces propriétés, mais de même qu'avec la vitesse de transmission, l'imprimante et la CPS8256 doivent s'accorder.

La plupart des imprimantes ont des boutons de réglage pour ces propriétés. Il n'est pas essentiel que la RS232 et l'imprimante soient exactement pareilles; le test final est d'essayer une certaine configuration et de constater que tout marche comme prévu.

Le réglage par défaut de la CPS8256 est de 8 bits données, 1 bit arrêt et aucune parité. Voir l'appendice 2 (CP/M) ou la 11ème étape (MAIL232), pour une description complète des commandes utilisées pour modifier les bits de synchronisation de la CPS8256.

Septième étape: Renvoyer les sorties de l'imprimante par la CPS8256



Normalement, les sorties imprimante sont envoyées à l'imprimante intégrée du PCW8256. Si vous opérez avec CP/M Plus, ces sorties peuvent être renvoyées à la (Centronics) parallèle ou à l'interface série de la CPS8256. Il est aussi possible de rediriger les sorties de l'imprimante vers le port parallèle tout en utilisant l'interface série comme moyen de communication.

La commande suivante enverra toutes les sorties de l'imprimante par l'interface série.

```
DEVICE LST:=SIO
```

La commande ci-dessous enverra toutes les sorties de l'imprimante par le port (Centronics) parallèle.

```
DEVICE LST:=CEN
```

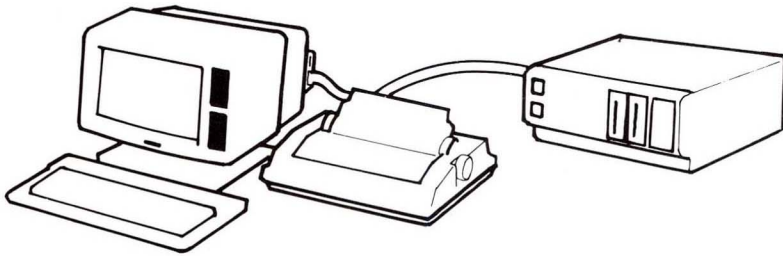
Avec CP/M il est possible de programmer ce changement de direction et de l'intégrer dans le procédé de chargement, en incorporant la commande ci-dessus dans le fichier 'PROFILE.SUB'.

Huitième étape: Restituer les sorties à l'imprimante intégrale.

A chaque remise à zéro de l'ordinateur ou chaque fois que vous passez de Locoscript à CP/M, les sorties seront rendues au port parallèle. Ceci peut aussi être réalisé avec la commande:

```
DEVICE LST:=LPT
```

Neuvième étape: Câbles pour brancher l'Amstrad comme terminal d'un mini-ordinateur



Dans ce manuel, un micro-ordinateur commercial, c'est-à-dire comportant un terminal, est parfois appelé un mini-ordinateur.

Il est possible de connecter votre ordinateur équipé de la CPS8256 comme un terminal attaché directement à un mini-ordinateur. Le câble devant être utilisé dépendra du type de mini-ordinateur. Utilisez soit un câble modem-nul si le mini-ordinateur a une prise mâle ou un câble modem s'il a une prise femelle. En cas de doute, reportez vous à l'Appendice 1 du manuel de votre mini-ordinateur.

Dixième étape: Attacher un émulateur de terminal à un mini-ordinateur.

La vitesse de transmission et les paramètres de synchronisation de la CPS8256 et du mini-ordinateur devront s'accorder, comme indiqué auparavant pour les imprimantes.

L'émulateur de terminal fait parti du programme MAIL232. Chargez CP/M Plus sur la face 2 de votre disquette système puis insérez la face 1 et tapez:

MAIL232

L'écran principale affiche un nombre d'options relatives à l'usage du terminal de courrier électronique. Dans cette configuration de Terminal Courrier, le PCW8256 servira de simple 'clavier-écran', imprimant des caractères et obéissant aux codes de retour de chariot et de changement de lignes. Ceci peut être basculé de On line à Local en entrant le menu **[f5]** et en appuyant sur les touches **[+]** et **[EXIT]**.

Après avoir réglé la vitesse de transmission et les bits de synchronisation (menu **[f1]**), l'émulateur de terminal est entré à l'aide de la première option du menu **[f7]** et en pressant **[ENTER]**. Les codes obéis par l'émulateur de terminal ressemblent aux codes d'un Heath/Zenith H19/Z19 ou d'un DEC VT52.

Il est préférable d'exploiter le terminal avec un protocole de communication validé (voir menu **[f1]**) si le mini-ordinateur est capable de le supporter, sinon vous risquez de perdre quelques caractères.

Pour quitter l'émulateur de terminal, pressez **[ALT] [STOP]**, et pour quitter le terminal courrier, sélectionnez la deuxième option du menu **[f7]** (en utilisant la touche curseur) et en appuyant sur **[ENTER]**.

Notez que l'émulateur de terminal hérite des valeurs du clavier laissées par CP/M à l'exception de **[←DEL]** qui est reconfiguré en H (code 8). La touche **[EXIT]** à la même fonction que 'Escape'.

Onzième étape: Connecter à un autre ordinateur par un modem.

Un modem est tout simplement une façon d'allonger la liaison série entre deux ordinateurs, normalement par le réseau téléphonique. Le modem est connecté par un câble-modem (câble prise femelle à câble prise mâle) s'il comporte une prise femelle. Sinon, on devra utiliser un câble spécial, voir Appendice 1 pour explications et exemples.

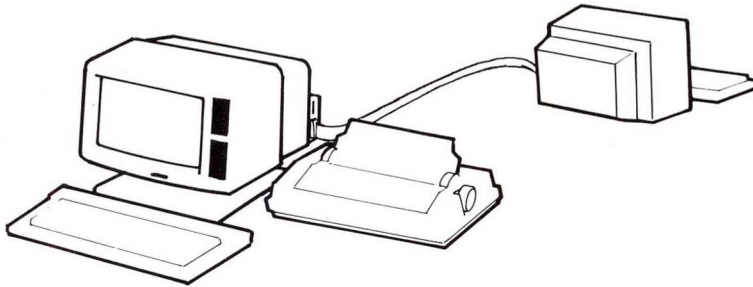
La vitesse de transmission et les paramètres de synchronisation de la CPS8256 devraient être réglés de façon à correspondre au modem et à l'ordinateur à distance.

Les vitesses habituelles des modems sont 300 bauds et 1200 bauds (réception), 75 bauds (transmission). Les bits de synchronisation sont en générale, 7 bits données, 1 bit arrêt et imparité.

Les bits de synchronisation peuvent être réglés avec MAIL232 en utilisant le menu **[f1]**. La barre curseur inversée peut être déplacée à l'aide des touches curseur. Sélectionnez les paramètres désirés en appuyant sur la touche **[+]** et pour terminer pressez la touche **[EXIT]**. Notez que MAIL232 remet toutes les options dans le menu **[f1]** chaquefois qu'il est chargé.

Se reporter à la dixième étape pour les explications sur la façon d'entrer le logiciel Emulateur de terminal. Notez que normalement, une liaison avec un modem ne supportera pas l'utilisation d'un protocole de communication, et vous risquez de perdre des caractères lors des transferts rapides.

Douzième étape: Connecter deux ordinateurs pour des transferts de dossiers.



Il est souvent utile de transférer des dossiers d'un ordinateur à l'autre par une liaison série, surtout s'ils n'utilisent pas le même format de disquette.

On assume que vous désirez recevoir des dossiers sur votre ordinateur AMSTRAD, venant d'un autre ordinateur. Si vous désirez programmer un autre ordinateur pour la réception de fichiers, vous trouverez le protocole dans l'appendice 3. Il vous faudra aussi un programme de transmission, si votre ordinateur de transmission n'est pas un CP/M 80.

Suivez les recommandations pour connecter votre ordinateur à l'ordinateur de transmission ou au modem. Assurez vous que la vitesse de transmission et les paramètres de synchronisation correspondent. Si vous choisissez l'option 'Transfert en HEX', vous devrez utiliser 8 bits données par défaut.

Treizième étape: Réception du dossier sur votre ordinateur AMSTRAD.

Après avoir réglé la vitesse de transmission et les bits de synchronisation du PCW8256 et de la CPS8256 , sélectionnez l'option **[f3]** du programme MAIL232.

Si le dossier que vous désirez recevoir est un texte ordinaire (ASCII) ou est envoyé d'un ordinateur n'ayant aucune connaissance de votre ordinateur AMSTRAD, utilisez ce mode par défaut. Si le dossier est un programme CP/M ou un dossier Locoscript, ou si vous recevez d'un autre MAIL232 ou d'un ordinateur CPC464, 664, 6128 avec interface série, déplacez le grand curseur sur la dernière ligne du menu et appuyez sur **[+]** pour sélectionner le 'Transfert en HEX'.

Le nom du dossier dans lequel l'information sera reçue devra être tapé dans la zone 'réception' du menu **[f3]**, pressez **[ENTER]** pour commencer la réception. Il est possible de 'pré-charger' le nom du fichier, ensuite d'appuyer sur **[EXIT]** et de retourner au menu **[f3]** plus tard, puis tout simplement de presser **[ENTER]** pour actionner le transfert.

Si le fichier reçu est un ASCII:

L'écran sera effacé et les caractères reçus seront affichés. Initialement, le fichier sera absorbé par différents buffers RAM du PCW8256, mais plus tard, une écriture physique sur la disquette sera nécessaire. S'il n'existe pas de protocole de communication, il est possible que quelques caractères soient perdus pendant que le PCW8256 est occupé à l'écriture de la disquette. (NB: le protocole de communication est normalement impossible par une liaison modem).

Le transfert peut être interrompu par le receveur en appuyant sur **[ALT] [STOP]**, l'ordinateur retournera alors au mode Terminal Courrier.

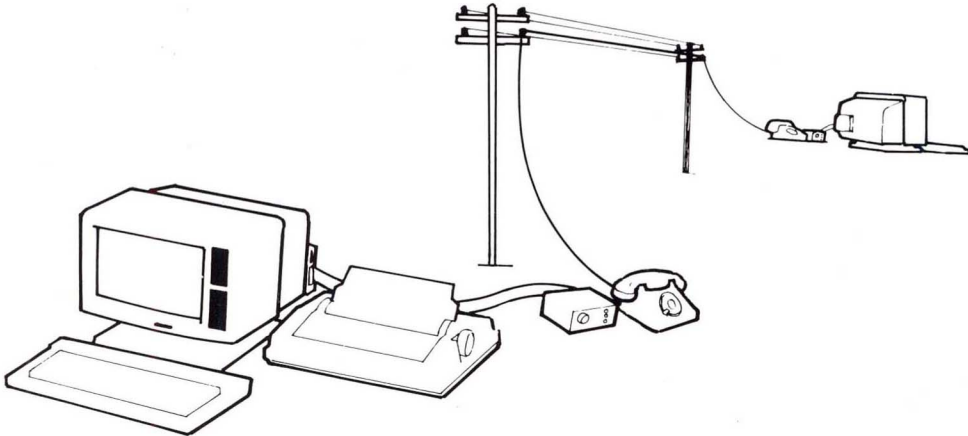
Le PCW8256 NE renvoie PAS les caractères reçus à l'expéditeur. (Voir la quatorzième étape)

Si le fichier reçu est un HEX:

Le transfert se fera automatiquement, et le protocole et la vérification d'erreur effectués par le logiciel expéditeur. Le petit curseur disparaîtra pendant le transfert. Une fois le transfert achevé, la zone 'réception' du menu **[f3]** sera vidée. Si une erreur irrécupérable est découverte, votre ordinateur émettra un blip, et le curseur réapparaîtra. Vous pouvez reprendre le transfert en pressant **[ENTER]**. (NB: l'expéditeur devra aussi reprendre son transfert manuellement)

Après avoir terminé le transfert, appuyez sur **[EXIT]** pour retourner en mode Terminal Courrier.

Quatorzième étape: Transmission du dossier de votre ordinateur AMSTRAD



Ceci est surtout utile quand deux ordinateurs AMSTRAD à distance sont connectés par un modem, rendant un simple transfert physique de disquette, impossible. Le programme de réception vérifie l'arrivée des données pour empêcher les erreurs, et demande la retransmission, si nécessaire.

Après avoir réglé la vitesse de transmission et les bits de synchronisation du PCW8256/CPS8256, sélectionnez l'option **[f3]** du programme MAIL232.

Il est préférable d'utiliser l'option 'Transfert en HEX' (le curseur doit être placé sur la dernière ligne du menu **[f3]** et appuyez sur **[+]**).

Le nom du fichier d'où les informations seront envoyées doit être tapé dans la zone 'transmission' du menu **[f3]**, pour commencer la transmission, appuyez sur **[ENTER]**. Il est possible de 'précharger' le nom du fichier, de presser **[EXIT]** et de retourner au menu **[f3]** plus tard, il suffira alors de presser **[ENTER]** pour commencer le transfert.

Si le fichier est envoyé en mode ASCII:

L'écran sera vidé et les caractères reçus seront affichés. Notez que c'est à l'ordinateur *RECEPTION* de renvoyer les caractères à l'autre ordinateur pour qu'ils puissent être affichés. Il est possible d'effectuer un transfert sans que rien ne soit affiché du côté transmission. Il se peut aussi que l'affichage ne soit pas immédiat, et certains caractères venant d'être envoyés risquent d'être perdus, s'il n'existe pas de protocole de communication, pendant que l'ordinateur de transmission est occupé à la lecture de la section suivante du texte sur la disquette. (NB: le protocole de communication est en principe impossible par une liaison modem).

Le transfert se termine en fin de fichier. L'ordinateur retourne en mode Terminal Courrier lorsqu'un caractère d'interligne est reçu, ou si une touche du clavier est tapée.

Si le fichier envoyé est en HEX:

Le transfert devrait s'effectuer automatiquement, le protocole et la vérification d'erreur sont acceptés par le logiciel de réception. Durant le transfert, le petit curseur disparaîtra. Quand le transfert est terminé, la zone 'transmission' du menu **[f3]** sera effacé. Si une erreur irrécupérable est découverte, l'ordinateur émettra un bip, et le curseur réapparaîtra. Le transfert peut reprendre si vous appuyez sur **[ENTER]**. NB: Le côté réception devra aussi recommencer son transfert manuellement.

Pressez **[EXIT]** pour retourner au mode Terminal Courrier, à la fin du transfert.

Quinzième étape: Transmission du fichier d'un ordinateur CP/M

Si le fichier est transmis comme simple fichier ASCII, il vous suffira de l'envoyer à la sortie série de l'ordinateur CP/M.

```
PIP PUN:=FILE.TYP    .. commande pour le CP/M 2.2
PIP AUX:=FILE.TYP    .. commande pour le CP/M Plus
```

Il y a cependant certains avantages à l'envoyer en fichier HEX; la détection d'erreur que ceci fournit par exemple. Les fichiers de programme doivent TOUJOURS être envoyés en HEX.

Entrez le vidage HEX suivant dans votre ordinateur CP/M à l'aide d'un éditeur de texte ou de PIP. Par exemple:

```
PIP SEND.HEX=CON:
```

«Entrez le vidage ligne par ligne, et terminez chaque ligne par [ENTER] [CTRL]J»

```
:180100003A5D00FE20CA0502115C000E0FCD0500FEFFCA0E02CD26013A
:180118000E10CD050011A1020E09CD0500C721FFFF22B8021E020E044E
:18013000CD0500CD8101D22C012AB8022322B802CD9C01CDB001CDD02F
:1801480001B7C26A01CDB801CDC001CDC801CD810138DECD9C01CDB0C4
:1801600001C34D01CD9C01CDB0011E000E04CD050021000022BA02CDBF
:18017800C801CD8101D26401C90E03CD0500FE03C29601F1F1117D02A8
:180190000E09CD0500C9FE0637C83FC9215C007EF6405F0E04E5CD0541
:1801A80000E123060BC3170221B8020602C3F5011E800E04CD0500C967
:1801C0002180000680C3F50121BA020602C3F50121000022BA02E1488
:1801D800115C00CD05002180000680E516005E2ABA021922BA02E1236F
:1801F00005C2E301C9E5C55E0E04CD0500C1E12305C2F501C9112A020F
:180208000E09CD0500C71155020E09CD0500C7CDF50106041E000E0419
:18022000C5CD0500C105C21C02C90A074E6F2066696C65207370656367
:1802380069666965642E0D0A0A5472616E736665722061626F7274657C
:18025000640D0A0A240A0746696C65206E6F7420666F756E642E0D0A6A
:180268000A5472616E736665722061626F727465640D0A0A240A075484
:1802800072616E736665722041626F72746564206279206F7468657257
:1802980020656E642E0D0A0A240A5472616E7366657220636F6D706CFA
:0C02B0006574652E0D0A0A240000000091
:0000000000
```

```
[CTRL]J
```

Convertir le fichier .HEX en fichier .COM avec la commande LOAD, ex.:

```
LOAD SEND    ..CP/M 2.2
HEXCOM SEND  ..CP/M Plus
```

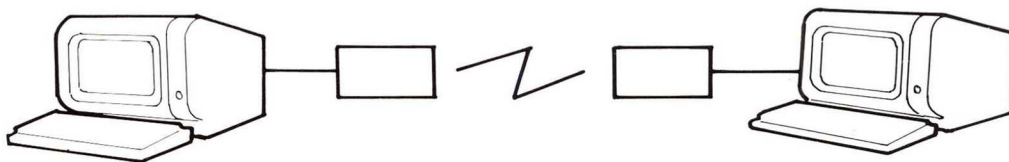
Le programme assume que l'entrée/sortie séquentielle de l'ordinateur CP/M est configurée suivant les systèmes de cartes perforées et que la vitesse de transmission et les bits de synchronisation ont été réglés. N'oubliez pas qu'il faut utiliser 8 bits données pour les transferts en HEX.

Tapez: SEND FILE.TYP pour exécuter le programme

Appendice 1:

Connexion d'une RS232C

Pour comprendre exactement ce qui est nécessaire à la connexion entre la RS232C et le monde extérieur, il est important de savoir que tous les dispositifs ayant une interface série peuvent être classifiés comme modem ou terminal. Les modems sont tout simplement une façon d'allonger la connexion (souvent par un câble téléphonique), le schéma 1 (ci-dessous) montre une connexion simplifiée et idéalisée, entre deux terminaux.



connexion idéalisée entre terminaux

Schéma 1

Le connecteur utilisé pour les interfaces série a 25 broches, bien que souvent, seulement 7 sont utilisées. Pour connecter un terminal à un modem, on utilise un câble 'un à un', c'est-à-dire broche 1 vers broche 1, broche 2 vers broche 2, et ainsi de suite. Si ces câbles sont utilisés, les données seront transférées de la façon suivante:

Après le parcours du signal de gauche à droite, les caractères tapés sur le clavier sortent de la broche 2 du terminal gauche et vont vers la broche 2 du modem (appelé 'transmission de données'). Le modem gauche envoie alors les caractères, par la ligne téléphonique, au modem de droite. Les caractères sont reçus par la broche 3 du modem de droite (appelé 'réception de données'), qui les envoie ensuite à la broche 3 du terminal de droite. A la réception de ces caractères, le terminal de droite les affiche sur l'écran.

Notez que les noms des connexions 'transmission de données' et 'réception de données' ont été choisis en fonction du terminal et non pas du modem.

Le parcours des données, de gauche à droite, que nous venons de décrire, et exactement le même que le trajet des données de droite à gauche, avec les même numéros de connexions, c'est-à-dire la broche 2 du terminal vers le modem (transmission) et ensuite la broche 3 du modem vers le terminal (réception). Ce format est bien symétrique et évite toute confusion dans l'utilisation des broches, ou la direction des transferts de données.

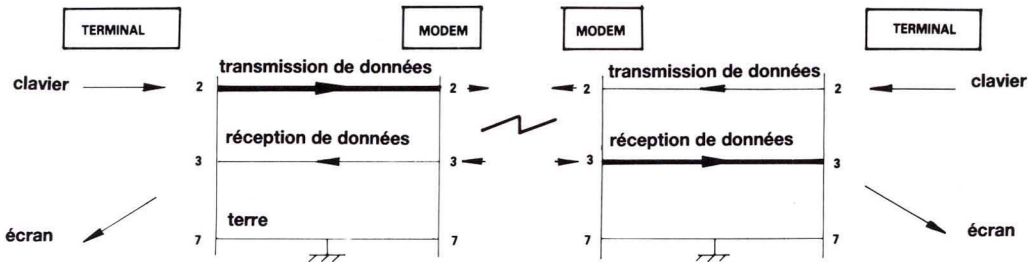


Schéma 2

Pendant, vous rencontrerez des problèmes de définition lorsque vous essaieriez de connecter deux terminaux ensemble, localement, sans l'aide d'une paire de modems. On ne peut pas connecter la broche 2 à la broche 2 car les claviers transmettraient en face à face, et les écrans ne sont pas connectés pour envoyer. La meilleure solution est de croiser les broches 2 et 3 pour que la broche de transmission de chaque terminal soit connectée à la broche de réception de l'autre. Le câble contenant un tel croisement est appelé un câble 'Modem nul' car il peut remplacer deux modems de même sexe.

La broche de terre (broche 7) est commune aux deux terminaux utilisant ce format.

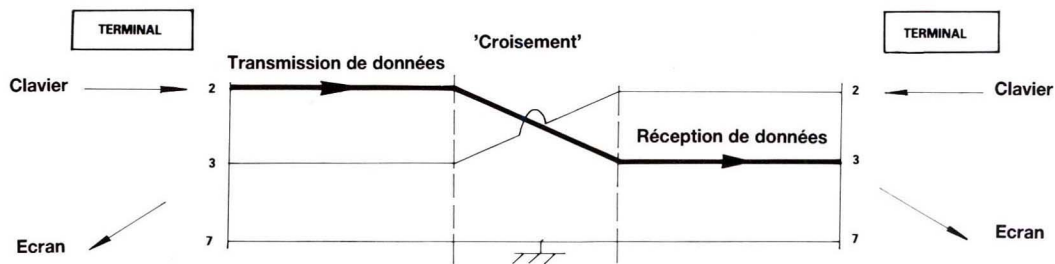


Schéma 3

Un ordinateur AMSTRAD + une RS232C sont considérés comme un terminal, donc pour les connecter à un modem, il suffit d'utiliser un câble 'un à un' (par exemple, pour accéder à une base de données téléphonique).

On devra utiliser un câble modem nul pour connecter aux autres terminaux. Ce que nous entendons par 'autres terminaux' peut être: un deuxième ordinateur Amstrad + une RS232C, un terminal de visualisation ordinaire (VDU), une imprimante avec une interface série, ou même un ordinateur de bureau nécessitant un VDU.

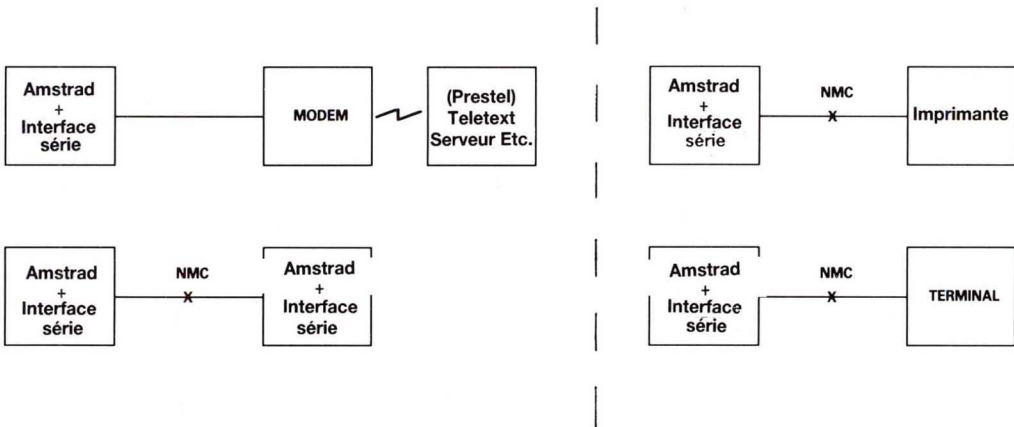


Schéma 4

Il faut noter que certains fabricants d'ordinateurs de bureau branchent l'interface série (d'un VDU ou d'une imprimante) comme un modem plutôt qu'un terminal. Ceci parce qu'ils pensent faciliter les choses, en permettant aux imprimantes et VDUs d'être connectés à cet ordinateur par des câbles 'un à un'.

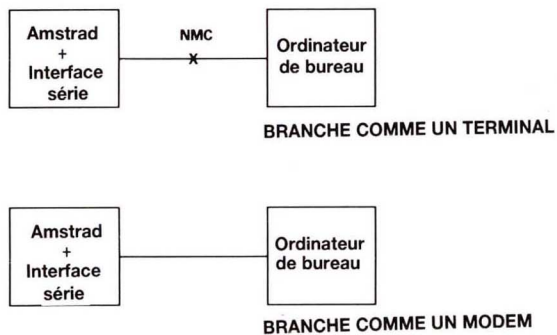


Schéma 5

Dans un monde de perfection, il serait possible d'identifier quels dispositifs série se comportent en modems et lesquels se comportent en terminaux, en examinant le 'sexe' du connecteur à 25 broches; les terminaux auraient un connecteur mâle et les modems, un connecteur femelle. Ceci n'est, malheureusement, pas aussi simple, car certains fabricants de terminaux et d'imprimantes les équipent de connecteurs femelle, par mesure de sécurité.

En cas de doute, le test ultime est d'examiner le manuel de l'utilisateur et de déterminer la fonction de la BROCHE 2; si la description comporte le mot 'TRANSMISSION', le matériel doit être branché comme un terminal, et s'il comporte le mot 'RECEPTION', il sera branché comme un modem.

Contrôle du déroulement du matériel

La connexion simplifiée décrite jusque là, ne permet pas le contrôle du déroulement des données. Souvent, nous aimerions que le dispositif de réception puisse contrôler le dispositif de transmission, ce qui empêcherait le dispositif de réception d'être submergé (s'il ne suit pas la vitesse d'arrivée des entrées). De plus, si le dispositif de transmission n'a pas confiance dans les données qu'il envoie, il devrait avoir un moyen de mettre le dispositif de réception hors service. Dans le cas d'une connexion d'un modem à un terminal, si le terminal est satisfait qu'il peut transmettre, il active la broche 4 - le RTS (Request To Send = demande d'envoi). Si le modem est prêt à recevoir, il active la broche 5 - le CTS (Clear To Send = Prêt à recevoir). Le terminal enverra seulement si le CTS est activé. De cette façon, le modem peut contrôler la vitesse du déroulement à l'aide de CTS.

Quand le modem a décidé que les données qu'il s'apprête à envoyer sont les bonnes, il active la broche 8 - le DCD (Data Carrier Detect = détection de support de données). Si le terminal est prêt à recevoir des entrées, il active la broche 20 - le DTR (Data Terminal Ready = terminal prêt). Le modem ne transmettra que lorsque le DTR est activé. Ainsi, le terminal peut contrôler la vitesse de déroulement à l'aide de DTR.

Il reste encore deux signaux à mentionner, l'un deux est sur la broche 22 - l'Indicateur de sonnerie, qui tout simplement indique au modem de faire savoir au terminal que le téléphone sonne! (à ce moment, on s'attend au réveil du logiciel se trouvant dans le terminal). L'autre signal est sur la broche 6 - DSR (Data Set Ready = Poste de données prêt). Ce signal est ignoré par le côté transmission de la RS232C; le modem activera ce signal à peu près en même temps que le DCD, de cette façon aucune fonction ne sera perdue en ignorant DSR.

CONNEXIONS A UN MODEM

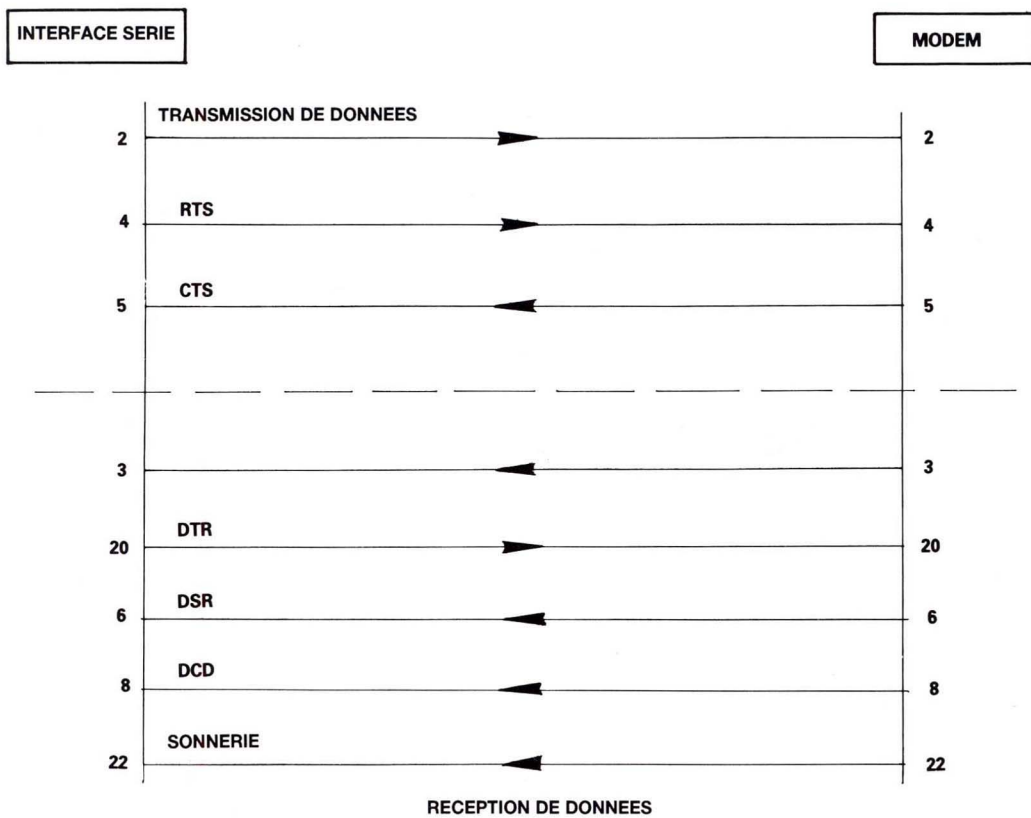


Schéma 6

Pour les connexions entre terminaux, le câble modem-nul doit être utilisé, avec les connexions des broches 2, 3 et 7. Le câble modem-nul échange les broches 4 et 8: les signaux RTS/DCD, et les broches 20 et 5: les signaux DTR/CTS. Par précaution, la broche 6 (DSR) est connectée à la broche 8 (DCD), au cas où le câble serait connecté à un terminal méticuleux qui demanderait les deux.

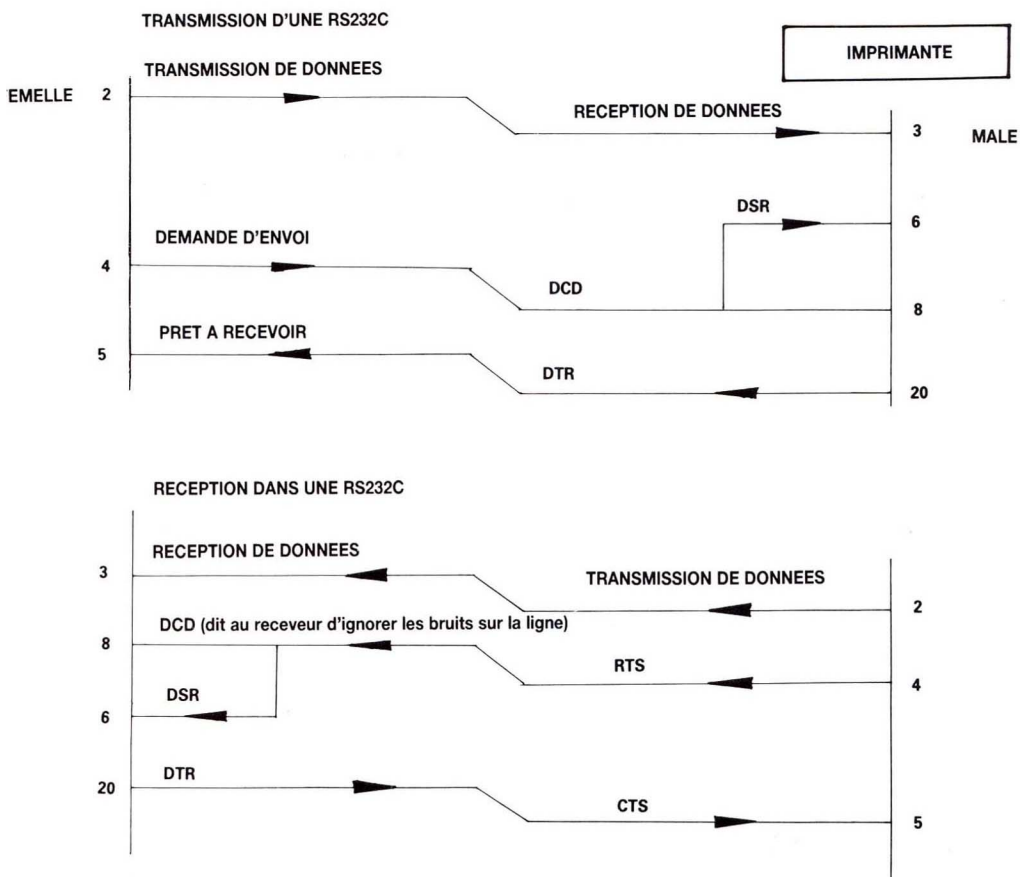


Schéma 7

L'idée générale est que le câble modem-nul, contrairement aux deux modems qu'il remplace, est TOUJOURS 'satisfait d'envoyer'. Il est donc raisonnable de générer DCD (et DSR) en permanence. Pour cela, il suffit de les connecter au RTS, à la même extrémité du câble, au lieu d'avoir le RTS à l'autre bout.

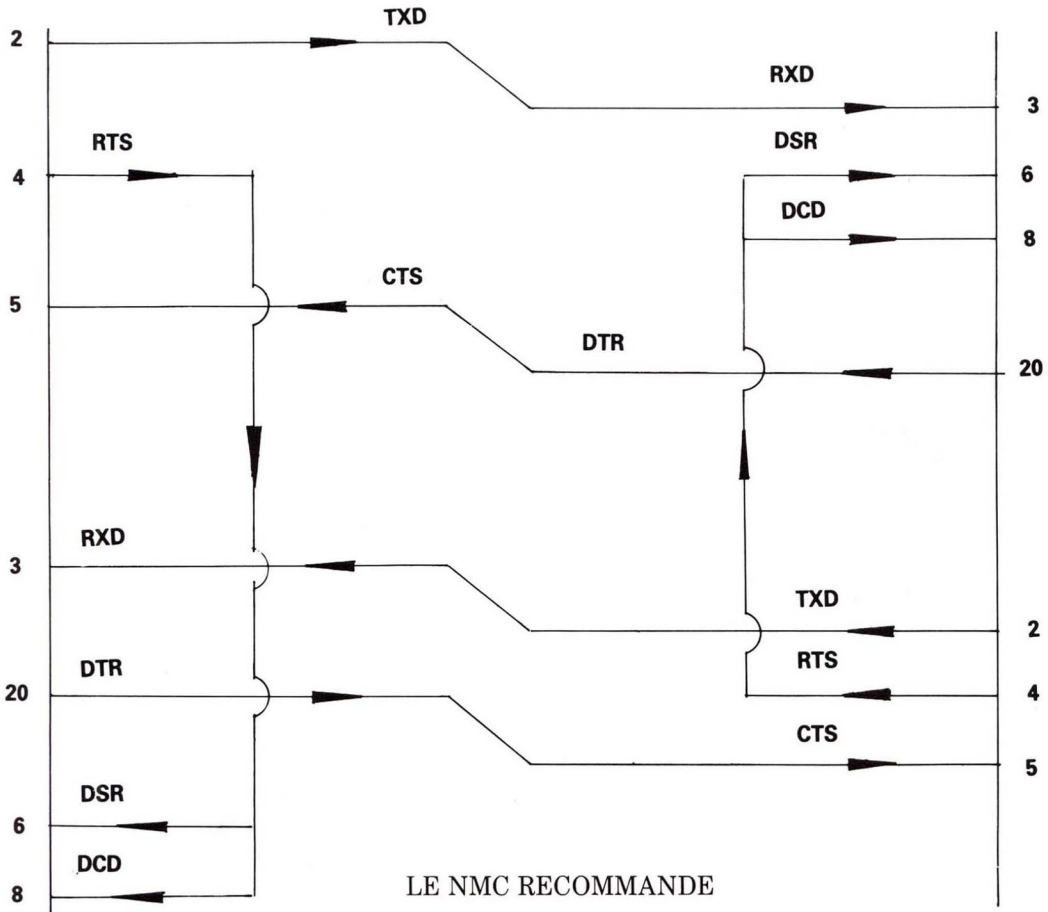
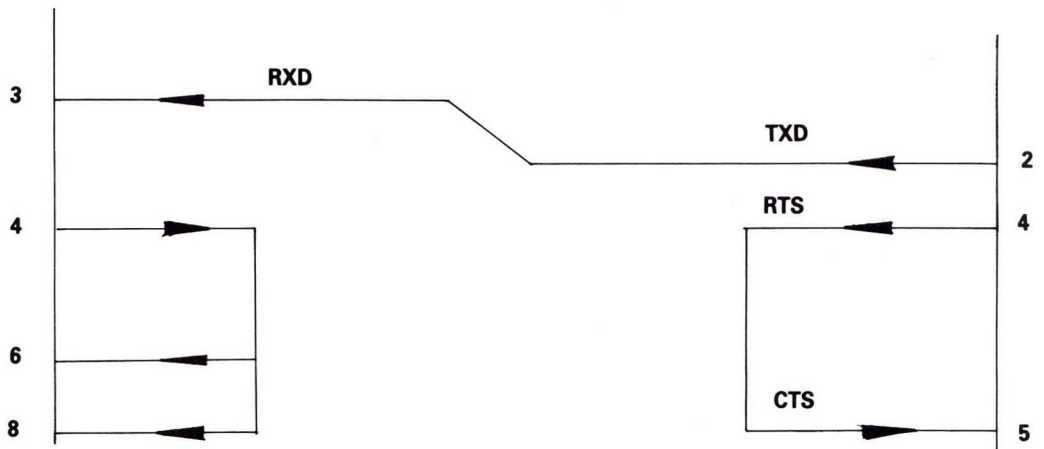
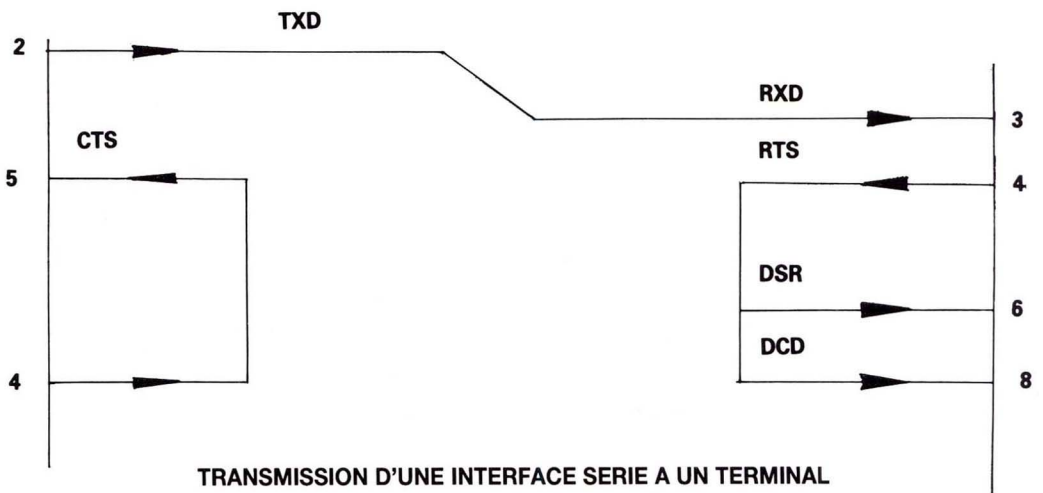


Schéma 8

Finalement, si la vitesse de transmission d'un des deux terminaux ne peut pas être arrêtée (par exemple, si quelqu'un tape au clavier), ou si elle est très lente (par exemple, les caractères d'échange de données du logiciel, 'XON, XOFF' sont envoyés par l'imprimante) et qu'il n'y a aucun danger de dépasser la vitesse de réception, il sera permis de valider, définitivement, la transmission en reliant la broche 5 (CTS) à la broche 4 (RTS) c'est-à-dire qu'il faudra toujours envoyer si c'est prêt. Il est quelquefois plus facile, pour les terminaux de transmission, d'ignorer l'état du CTS.



D'UN TERMINAL A UNE INTERFACE SERIE

Schéma 9

Appendice 2:

Utiliser la CPS8256 avec CP/M

Pour plus de détails sur les programmes et les fonctions décritent ci-dessous, reportez vous au Manuel de l'utilisateur (Livre 1) et aux guides CP/M pour le PCW8256.

Les paramètres de la CPS8256 sont mis aux valeurs par défaut, quand CP/M Plus est chargé. Les différents paramètres peuvent être modifiés en utilisant le programme SETSIO. SETSIO sera normalement invoqué en même temps que l'ouverture du dossier PROFILE.SUB.

Le BIOS AMSTRAD du CP/M Plus exécute la CPS8256 comme étant le dispositif physique SIO (pour l'interface série) et CEN (pour le port parallèle). L'utilitaire DEVICE permet de réassigner ces dispositifs physiques, et ainsi vous permet de consulter la CPS8256 durant l'opération de l'utilitaire PIP ou pendant l'écriture de programmes d'assemblage qui ont accès à l'interface BDOS (CALL 5).

DEVICE fournit le moyen d'assigner à nouveau les dispositifs physiques (SIO, CRT et LPT) aux dispositifs logiques CON: (qui peuvent être subdivisés en AUXIN: et AUXOUT:) et LST:.

La console (CON:) est normalement attribuée au clavier/écran (CRT)

L'imprimante (LST:) est normalement attribuée à l'imprimante intégrée (LPT:)

Le dispositif auxiliaire (AUX:) est normalement attribué à l'interface série CPS8256 (SIO)

les affectations actuelles peuvent être interrogées par la commande:

```
DEVICE
```

... et peuvent être changées de cette façon:

```
DEVICE <dispositif logique> = <dispositif physique>
```

```
Exemple: DEVICE LST:=SIO
```

... qui affecte l'interface série CPS8256 à envoyer des sorties d'imprimante, ou:

```
DEVICE LST:=CEN
```

... qui affecte l'interface parallèle CPS8256 à envoyer des sorties d'imprimante, ou:

```
DEVICE CON:=SIO
```

... qui permet d'exploiter l'ordinateur, d'un terminal attaché à l'interface série CPS8256. (Tapez `DEVICE CON:=CRT` sur le terminal déporté pour renvoyer l'exploitation au clavier et à l'écran local).

Si une affectation de sortie est donnée à un dispositif physique constamment occupé ou non-existant, l'ordinateur enverra un message afin d'empêcher un 'verrouillage'.

PIP est un programme qui copie les dossiers et traite les dispositifs logiques d'entrée et de sortie comme des dossiers. Ainsi...

PIP AUX:=FILE.TYP enverra un fichier à la CPS8256; et
PIP FILE.TYP=AUX: recevra un fichier d'une CPS8256

... si l'affectation par défaut est en vigueur. Les transferts sont généralement terminés par **[CTRL]Z**. (Ne confondez pas cette méthode simple de sortie et d'entrée de fichier avec les options de MAIL232).

SETSIO affiche et change les paramètres de l'interface série CPS8256. Les paramètres peuvent être modifiés en ajoutant les clauses nécessaires, dans n'importe quel ordre.

Si la vitesse de transmission (TX ou RX) est omise, TX et RX seront mises en marche. Si la vitesse de transmission est changée, et que les bits arrêt ne le sont pas, le nombre de bits arrêt sera mis à 1 si la vitesse de transmission est supérieure à 110, sinon il sera mis à 2.

Les clauses existantes sont:

TX <vitesse de transmission> - 9600 par défaut - règle l'émetteur de vitesse de transmission

RX <vitesse de transmission> - 9600 par défaut - règle le receveur de vitesse de transmission

... quand la vitesse de transmission doit être un des nombres suivants: 50, 75, 110, 134.5, 150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600 ou 19200.

BITS <n> - 8 par défaut - règle le nombre de bits données

... quand le nombre de bits doit être 5, 6, 7 ou 8.

PARITY <p> - par défaut NONE (aucune) - règle la parité.

... quand <p> doit être un des mots suivants: EVEN, ODD ou NONE.

STOP <n> - 1 par défaut - règle le nombre de bits arrêt

... quand <n> doit être un de ces nombres 1, 1.5 ou 2.

XON <x> - OFF par défaut - invoque ou annule le contrôle du déroulement du logiciel.

... quand <x> doit être ON ou OFF.

HANDSHAKE <x> - ON par défaut - invoque ou annule le contrôle du déroulement du matériel

... quand <x> doit être ON ou OFF.

Appendice 3:

Programme de Terminal Courrier

MAIL232.COM

Ce programme permet au PCW8256 et CPS8256 d'être utilisés comme un simple terminal et comme un moyen de transférer des fichiers entre ordinateurs.

Le programme se trouve sur la face 1 de la disquette système, bien qu'il ne fasse pas parti de LocoScript. Il ne peut être utilisé qu'après avoir chargé CP/M, sur la face 2.

Le programme Terminal Courrier permet de changer la vitesse de transmission et les bits de synchronisation, de transférer des fichiers et de connecter comme un terminal 'VT52/Z19'.

Les menus sont exploités soit par les codes émis, par défaut, par les touches de fonction, par les touches curseur ou la touche [+]. Si une de ces touches a été redéfinie, l'exécution du programme sera modifiée. Le programme redéfinit lui-même la touche [**←DEL**] en ASCII 8 (**[CTRL]H**) appelé espacement arrière.

Un Terminal courrier ayant les caractéristiques suivantes: TX/RX 9600 bauds, 8 bits données, 1 bit arrêt, PAS de parité, ONLINE, Protocole de communication OFF, et n'obéissant que les codes de contrôle retour de chariot, avancement d'une ligne et espacement arrière, est émulé au moment où le programme est entré.

Chaque menu est entré en pressant sur la touche de fonction appropriée. Les options sont changées par la touche [+] et pour quitter les menus, on utilise la touche [**EXIT**] (retour au Terminal courrier) ou la touche [**ENTER**] (pour entreprendre un transfert de fichier, entrer l'émulateur 'VT52/Z19' ou retourner au CP/M).

Menu f1:

Ce menu permet à l'utilisateur de régler la vitesse de transmission et les bits de synchronisation. Mettez la barre curseur en position à l'aide des touches curseur et ensuite sélectionnez les paramètres nécessaires en plaçant la barre sur la bonne option avec la touche [+].

Le protocole de communication n'est pas normalement recommandé si la connexion est faite par un modem, mais s'il y a une connexion directe, ceci empêche la perte de caractères pouvant être causée si les changements de lignes multiples, sur l'écran, sont plus lents que les données reçues.

```
F1 = Framing ■ F3 = Files ■ F5 = Connect ■ F7 = OFF ■ MAIL TERMINAL PROGRAM V1.0
Tx Baud Rate .. 75
Rx Baud Rate .. 1200
Data bits ..... 7
Parity ..... 0000
Stop Bits .... 1
H/W Handshaking OFF
```

Ceci est la structure du menu pour transmission à un service de courrier électronique.

Menu f3:

Le programme MAIL232 permet aussi les transferts de fichiers. Ces transferts peuvent être en caractères ASCII (en principe, 7 bits) ou rassemblés en blocs pour le transfert d'HEX. Pour transférer en HEX, les ordinateurs émetteur et receveur devront exécuter le protocole de transfert de fichiers intelligents (voir ci-dessous). Ce protocole assure un certain niveau de détection d'erreurs et de corrections.

```
F1 = Framing ■ F3 = Files ■ F5 = Connect ■ F7 = OFF ■ MAIL TERMINAL PROGRAM V1.0
Receive[ ]
Send (ASCII|HEX|XT)
Transfer as ASCII
```

Le transfert en HEX permet d'envoyer n'importe quel fichier; le transfert en ASCII est limité aux fichiers de texte. Quand le fichier est reçu en ASCII, il est affiché sur l'écran et la réception ne sera interrompue que lorsque l'opérateur appuiera sur **[ALT] [STOP]**. Quand le fichier est envoyé en ASCII, les échos de l'ordinateur receveur sont affichés et la transmission est terminée à la fin du fichier. L'ordinateur émetteur continue à recevoir et à afficher jusqu'à l'envoi d'un retour de chariot, ou jusqu'à ce qu'une des touches du clavier soit pressée.

Quand le MAIL232 sert de receveur, il ne renvoie pas d'écho à l'ordinateur émetteur. Ceci parce que le plus souvent, il est exploité en 1200 bauds avec une voie de retour de 75 bauds, ce qui fait que l'écho ne peut pas suivre les données reçues. Bien que le fichier reçu est stocké dans des buffers RAM, il est possible que lors de l'accès d'une disquette, quelques caractères soient perdus. De même que durant un envoi, un accès de disquette peut altérer la réception des caractères en écho.

Les noms de fichiers peuvent être 'pré-chargés' dans les espaces du menu **[f3]** car le transfert est exécuté seulement quand **[ENTER]** est pressé. **[EXIT]** fait disparaître le menu tout en préservant le nom du fichier. La bascule 'Transfert en ASCII/HEX' est exécutée en appuyant sur **[+]** quand la barre curseur est positionnée sur l'entrée appropriée.



Si un transfert HEX est réussi, le nom du fichier sera effacé. Si une erreur est décelée, l'ordinateur émettra un bip, et le petit curseur réapparaîtra sur le nom du fichier. Pour recommencer le transfert, tapez **[ENTER]** (après avoir corrigé le nom du fichier si nécessaire).

Le protocole pour le transfert de fichier intelligent est le suivant:

Ordinateur émetteur:

- (1) Envoyer STX, attendre ACK.
- (2) Envoyer le nom du fichier en 16 octets, le nombre de bloc en 2 octets (le premier bloc est 0), la longueur de bloc en 1 octet (de 0 à 128), les données (de 0 à 128 octets), le total de contrôle en 2 octets (le total de tous les octets de données). Une longueur de bloc zéro indique une fin de fichier.

-
- (3) Attendre ETX, ACK ou NAK.
 - (4) Si ETX est présent, abandonnez, si NAK est présent, allez à (2) et essayez à nouveau le même bloc, si ACK est présent, allez à (2) et envoyez le bloc suivant, ou terminez si ce bloc est le dernier.

Ordinateur receveur:

- (1) Attendez STX, répondez avec ACK. Notez: ceci signifie que le programme de réception devrait commencer avant le programme de transmission, sinon le premier STX risque d'être oublié.
- (2) Réception du nom du dossier, du numéro de bloc, de la longueur de bloc, des données et du total de contrôle.
- (3) Cherchez le même nom de fichier que dans le bloc 1, et les numéros de blocs suivants, s'il y a une erreur, envoyez ETX et abandonnez.
- (4) Cherchez les erreurs de matériel ou de total de contrôle; si tout est OK, envoyez ACK, sinon envoyez NAK.
- (5) Vérifiez la longueur de bloc, si c'est zéro finissez, sinon allez à (2).

(Pour votre information)

STX = [CTRL]B = ASCII2
ETX = [CTRL]C = ASCII3
ACK = [CTRL]F = ASCII6
NAK = [CTRL]U = ASCII21

Menu f5:

Ceci bascule l'état ONLINE/OFFLINE de l'émulateur de terminal du Terminal Courrier. Sélectionnez à l'aide de [+], exécutez en utilisant [EXIT].

```
F1 = Framing • F3 = Files • F5 = Connect • F7 = Off • MAIL TERMINAL PROGRAM V1.0
```

```
ONLINE / local
```

```
F1 = Framing • F3 = Files • F5 = Connect • F7 = Off • MAIL TERMINAL PROGRAM V1.0
```

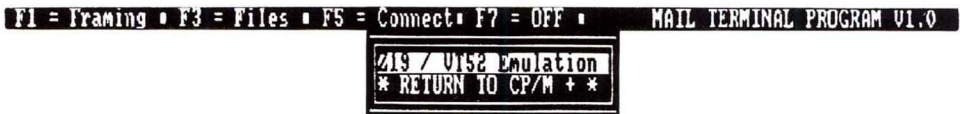
```
onLine / LOCAL
```

Menu f7:

Vous avez la possibilité de deux options: l'émulation Z19/VT52 ou la sortie vers CP/M, faites votre choix en utilisant les touches curseur, exécutez avec **[ENTER]**. Pour quitter le mode émulation, pressez **[ALT] [STOP]**.

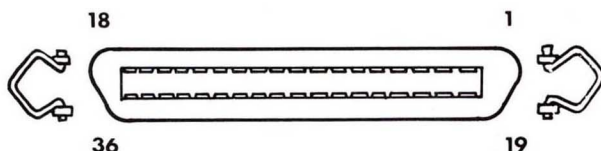
NOTEZ: Avec le mode émulation, le programme n'essaie pas de simuler EXACTEMENT les terminaux nommés, et il ne faut pas non plus considérer l'émulateur comme le remplacement d'un terminal 100% intelligent. Cependant, la plupart des codes de contrôle d'écran sont obéis, permettant ainsi l'exploitation d'utilitaires courants et de programmes de traitement de données.

Le mode émulation est particulièrement utile s'il est connecté sans protocole de communication (par exemple: exploitation avec un modem) car le Terminal Courrier est incapable de suivre les données.



Appendice 4: Le Matériel

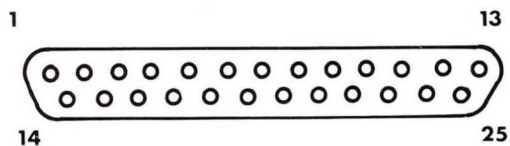
Prise femelle Centronics et Parallèle



Broche 1	Strobe	Broche 19	GND
Broche 2	D0	Broche 20	GND
Broche 3	D1	Broche 21	GND
Broche 4	D2	Broche 22	GND
Broche 5	D3	Broche 23	GND
Broche 6	D4	Broche 24	GND
Broche 7	D5	Broche 25	GND
Broche 8	D6	Broche 26	GND
Broche 9	D7	Broche 27	GND
Broche 11	BUSY	Broche 28	GND
Broche 16	GND	Broche 33	GND

LES AUTRES BROCHES NE SONT PAS CONNECTEES

Prise mâle RS232C et Série



Broche 2	SORTIE DE DONNEES (TXD)
Broche 3	ENTREE DE DONNEES (RXD)
Broche 4	SORTIE RTS
Broche 5	ENTREE CTS
Broche 7	GND
Broche 8	ENTREE DCD
Broche 20	DTR
Broche 22	ENTREE D'INDIC. SONNERIE

LES AUTRES BROCHES NE SONT PAS CONNECTEES