

Documentation CPM 2.2

Ecrit et Réalisation par J.P. ROUGERON 01/09/1983

Double Densité Disquette 160Ko
Double densité Disquette 200Ko
Simple densité Disquette 100Ko

40 pistes de 8 secteurs de 512 octets
42 pistes de 10 secteurs de 512 octets
40 pistes de 5 secteurs de 512 octets

Dispositifs: Clavier Autorépétition.

Curseur clignotant non destructif.
Vitesse Clavier et Curseur indépendant de la
vitesse du CPU.

Lecture de disquette simple face type ZENITH.
Chargement identique au DOS (auto Boot)
Optimisation des opérations Disquettes.
Touche CNTL par touche CLEAR.
Lock par SHIFT 0.
CNTL-S (défilement) par SHIFT ENTER.
ESCAPE par CLEAR-FLECHE EN HAUT
FLECHE EN HAUT (puissance basic) SHIFT.
CLEAR-FLECHES significatifs.
Restart par SHIFT BREAK.
Utilitaire FORMAT
Utilitaire BACKUP.

.....

GUIDE DE L'UTILISATEUR

INTRODUCTION

CP/m est un système d'exploitation très répandu et utilisable sur de nombreux micro-ordinateurs professionnels disponibles sur le marché en pleine expansion de l'informatique individuelle. Cette version pour le TRS-80 Modèle 1 ou PROF-80 permet l'utilisation de ce standard de l'industrie sur des micro-ordinateurs accessibles à tous et d'utiliser les programmes de l'énorme bibliothèque de programme écrits pour CP/m (par exemple WORDSTAR, DATASTAR, DBASE II, SUPERCALC...etc.). CP/m n'est certainement pas le meilleur système d'exploitation pour micro-ordinateur. Vous trouverez certainement qu'il manque bien des dispositifs que nous pouvons trouver dans NEWDOS-80 par exemple. Mais CP/m est le système le plus répandu et il nous reste toujours la possibilité, sur nos machines, d'utiliser notre DOS traditionnel préféré. Votre attention doit cependant être attiré sur le fait que ces systèmes d'exploitation font partie de deux mondes bien différents, tant par leur utilisation que par les programmes disponibles et leur différence de programmation d'application. En utilisant CP/m vous regretterez certainement le BASIC level II pour sa simplicité et ses possibilités de graphique même si vous disposez d'un MBASIC 54.0 bien plus puissant. Vous serez certainement agacé au début par l'utilisation intensive des touches doubles CNTL X, (contrôle X) CNTL Z...etc. L'universalité de CP/m en est la rançon. Mais avec DBASE II ou WORDSTAR et un peu d'habitude vous changerez vite d'avis. D'ailleurs CP/m sera disponible sur les TRS-80 Modèle IV.

Votre TRS-80 Modèle 1 ne sera donc pas démodé grâce à cette version de CP/m que vous avez eu l'intelligence d'acquérir.

DISPOSITIFS DE CETTE VERSION

L'implémentation (L'adaptation au TRS-80 Modèle 1 ou au PROF-80) présentée ici est une réalisation moderne qui vous permet de rivaliser avec les machines professionnelles. Surtout si vous disposez des 60Ko du PROF-80 et d'une vitesse d'horloge de 4 MHz. La présentation qui est faite dans ces pages est une introduction à CP/m et ne remplace pas la brochure de DIGITAL RESEARCH, propriétaire de CP/m. Cette présentation contient la description de l'adaptation de CP/m (BIOS).

PRINCIPAL ROLE DE CP/m

CP/m crée un environnement standardisé d'unités d'entrée-sortie pour le micro-ordinateur sur lequel il est implanté. Ces unités sont l'écran, le clavier, les disques et l'imprimante.

CP/m gère les fichiers sur disque. Il permet de connaître quels fichiers sont sur les disques, quels sont leur taille, quelle place il reste sur les disques.

CP/m charge les programmes en mémoire et lance leur exécution. Ces programmes peuvent être des programmes utilitaires ou des packages (progiciels) de gestion de base de données, de traitement de texte, de comptabilité®.

Vous devez vérifier, avant d'acheter un tel produit, que ce produit peut fonctionner sur votre matériel, compte tenu des spécifications de cette version de CP/m, de la taille de votre écran (64x16), de la taille mémoire disponible, de tailles des disquettes.

AUTEUR

L'auteur vous recommande de ne pas pirater ce logiciel, tant la partie DIGITAL RESEARCH, que le BIOS (Adaptation pour TRS-80 Modèle 1 ou PROF-80). Ces logiciels sont d'autant moins chers que les clients sont plus nombreux. L'assistance technique ne peut être obtenue que par ceux qui ont régulièrement acheté le produit, et qui sait, êtes-vous sûr qu'il n'y a pas quelque malices cachés qui vous demanderont de reprendre un jour ou un autre à titre de vérification la disquette de distribution? Etes-vous sûr qu'après l'achat d'un package (programme général) vous n'aurez pas besoin d'un conseil? Par exemple, ce texte a été écrit avec WORDSTAR, le produit fonctionne tel quel, mais les menus d'aide ont été réadaptés pour tenir de la taille de l'écran. Même chose pour DBASE II pour la commande MODIFY. Et puis, il existe des extensions contenus dans le BIOS qui seront distribuées dans la prochaine version et dont vous serez très certainement content de disposer. Attention: des astuces de programmation interdisent la modification de ce BIOS en dehors des instructions contenues dans ce manuel.

COMPATIBLE IMPRIMANTE

Cette version contient un test de compatibilité® pour gérer l'imprimante de la même manière que les DOS. C'est à dire que vous n'aurez pas à modifier votre imprimante pour tenir compte du LINE FEED supplémentaire envoyé sur chaque ligne par CP/m. Vous pouvez supprimer cette option en enlevant ce test. Ceci se réalise en modifiant le fichier **CPMxx.COM** contenu dans la disquette de distribution et qui est l'image mémoire du système. Il vous reste

alors à utiliser l'utilitaire **SYSGEN** pour obtenir un système opérationnel.

PROCEDURE

Introduire dans le lecteur A une copie de la disquette de distribution.

SUBMIT PATCHIMP

..... exécution de la procédure

.....

Vous devrez alors, si ce n'est déjà fait, STAPPER votre imprimante pour ne pas obtenir de LINE FEED (code 10 décimal) lors de l'envoi du RETOUR CHARIOT (code 13 décimal)

CONFIGURATION

Cette version supporte en standard 2 disques simple ou double densité (A: B:). Les C/ et D/ sont redéfinis sur le disque B: et peuvent gérer des disquettes de format différent. Les utilitaires **FORMAT**, **SYSGEN** et **BACKUP** correspondant sont fournis dans la version 0.1 (et incompatible avec la version 0.0). Il est possible avec version d'utiliser 4 disques. Il suffit de modifier le programme **SYSGEN** et de générer une nouvelle disquette avec ce **SYSGEN** modifié. Comme tout micro-ordinateur sous CP/m, 2 disques sont pratiquement indispensables. L'utilisation de la version avec disquettes 200Ko nécessite des lecteurs de disque 40 pistes ou la piste 40 et 41 sont valides (cas de beaucoup de lecteur 5,25". Elle ne comprend pas de BOOT simple densité et, pour être chargé, il est nécessaire d'utiliser le programme **BOOT** des disquettes 160Ko ou 100Ko simple densité.

CHARGEMENT DE CP/m

Cette version se charge comme un DOS (répondre "M" puis "B" après la mise sous tension). Le chargement initial est en double contrôle (WARM START enchainé).

DOUBLEUR DE DENSITE

Cette version a été testée avec le doubleur "PERCOM"

VITESSE CPU

Les entrées-sorties disques sont supportées pour des vitesses CPU de 1,7 à 4MHz

CLAVIER

La gestion du clavier est proche de celle des DOS. Les touches sont en auto-repeat (touche enfoncée) et le curseur est clignotant / non destructif. Il est à noter que la touche contrôle (CNTL), lorsque elle est absente peut être simulée par SHIFT-FLECHE EN BAS ou par CLEAR. CLEAR peut être obtenu par SHIFT-CLEAR. ESCAPE est obtenue par CLEAR FLECHE EN HAUT. Le blocage majuscule est obtenu par SHIFT 0. CNTL-S (souvent utilisé en CP/m pour contrôler le défilement) peut être obtenu par SHIFT ENTER. --> est obtenu par SHIFT FLECHE EN HAUT. Les flèches ont les valeurs standard (8,9,10,11). CLEAR FLECHES les valeurs standard des flèches shiftées (24,25,26,27). I et <-- (crochets de CP/m sont obtenus par SHIFT FLECHE GAUCHE ET DROITE. SHIFT BREAK permet soit un redémarrage à chaud, soit sous DDT à une interruption du programme testé. Attention: Pour éviter

certains cas de blocages, après le SHIFT-BREAK le lecteur actif redevient le lecteur A.

CONFIGURATIONS STANDARDS

Simple densité:

Auto-Boot

Disque A : unité 0 40 pistes 5 blocs 512 octets

Disque B : unité 1 40 pistes 5 blocs 512 octets

Disque C : unité 1 40 pistes 8 blocs 512 octets

en Double densité

Disque D : unité 1 42 pistes 10 blocs 512

octets en Double densité

Double densité 160Ko:

Auto-Boot

Disque A : unité 0 40 pistes 8 blocs 512 octets

Disque B : unité 1 40 pistes 8 blocs 512 octets

Disque C : unité 1 40 pistes 5 blocs 512 octets

en Simple densité

Disque D : unité 1 42 pistes 10 blocs 512

octets

Double densité 200Ko:

Pas de Boot (Utiliser le programme Boot d'un autre type de disquette sous CP/m).

196 Ko de données utiles (la capacité totale est de 220Ko)

Disque A : unité 0 42 pistes 10 blocs 512

octets

Disque B : unité 1 42 pistes 10 blocs 512

octets

Disque C : unité 1 40 pistes 5 blocs 512 octets

en Simple densité

Disque D : unité 1 40 pistes 8 blocs 512 octets

en Double densité

CHANGEMENT DE TYPE DE DISQUETTE

L'utilisation des disques CP/m B: C: ou D: sur le lecteur physique 1 permet la lecture et l'écriture de disquette de type différent.

L'utilitaire **FORMAT** initialise les disquettes en tenant compte de la définition du lecteur utilisé (A,B,C ou D). L'utilitaire **SYSGEN** génère une version CP/m compatible avec le lecteur utilisé (A,B,C, ou D).

EXEMPLES

Transfert simple densité vers double densité

Introduire la disquette simple densité dans le lecteur A (0) et lancer CP/m (choix "M" puis "B")

Introduire une disquette dans le lecteur virtuel "D" physiquement "B"(1)

Taper: **FORMAT**

Répondre: D comme lecteur à formater.

Attendre la fin du formatage puis -->C (**CLEAR C**)

Taper: **SYSGEN**

Répondre: A comme lecteur source

Répondre: D comme lecteur destination.

Attendre la fin de la génération puis -->C

Recopier la disquette A sur la disquette D par:

Taper: **PIP D:=A:*. *↑v←**

Les fichiers copiés par PIP sont affichés sur l'écran

UTILISATION DE DISQUETTE 200Ko DE DONNEES

A partir d'une disquette double densité 160Ko Bootable générer une disquette 200Ko:

FORMAT lecteur virtuel D (lecteur 1)

SYSGEN lecteur source A lecteur destination D (lecteur 0 vers lecteur 1)

PIP D:=A:*. * {v} (pour copier les données)

BOOT (appel du programme de boot)

Introduire la disquette 200Ko dans le lecteur A.

.....**ATTENTION:** Les disquettes 200Ko ne contiennent pas de Boot (programme de chargement). Il sera donc nécessaire pour charger CP/m en COLD BOOT (chargement à froid), par exemple après le démarrage de l'ordinateur, de charger d'abord à partir d'une disquette 100Ko ou 160Ko puis d'appeler le programme BOOT. Ceci n'est pas une très grande contrainte car les cold-boot sont très peu fréquents quand on utilise soit du BASIC soit des progiciels déjà testé.

RAPPEL SUR LA STRUCTURE DE CP/m

CP/m comprend plusieurs composants:

CCP modules de gestion générale du système

Rôle: Programme de contrôle permettant à l'opérateur de dialoguer avec CP/m. Entre autre les commandes suivantes sont exécutées par CP/m:

| | |
|------|--|
| DIR | Affichage des fichiers de la disquette |
| TYPE | Affichage d'un fichier |
| ERA | Destruction d'un ou plusieurs fichiers |
| REN | Renommer un fichier |
| SAVE | Ecrire sur disque une image mémoire |

CCP charge aussi les programmes en mémoire. Les programmes utilitaires ou des progiciels peuvent utiliser l'espace mémoire utilisé par CCP. En effet CCP est rechargé en mémoire après un WARM-BOOT. Ce mécanisme est utilisé assez souvent. Par exemple à chaque fois que vous entrez BREAK (ou -->C) lorsque l'opérateur utilise un utilitaire ou est en mode opérateur CP/m (sous CCP). Le WARM-BOOT est effectué par un autre composant: le BIOS. Le BIOS est justement le composant qui a été écrit spécifiquement pour un type d'ordinateur. Le WARM-BOOT peut être déclenché par un branchement à l'adresse 0.

BDOS: BASIC DISK OPERATING SYSTEM

Ce composant gère logiquement les unités connectées au Micro-ordinateur. Il gère les fichiers (création, acces...etc), les accès à l'écran...etc Pour accéder physiquement aux lecteurs, BDOS utilise un composant spécifique de chaque ordinateur: Le BIOS. Les appels au

BIOS sont normalisés. De même les appels aux fonctions du BDOS sont aussi normalisés et disponibles pour le programmeur.

BIOS: BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM

Ce composant est écrit spécifiquement pour chaque modèle d'ordinateur. La version que vous utilisez a été écrite spécifiquement pour le TRS-80 Modèle 1 ou PROF-80. Ce composant réalise les accès physiques aux unités de l'ordinateur. Par exemple la gestion du clavier avec la fonction AUTO-REPEAT a été écrite dans ce BIOS. Inutile de dire que c'est la partie la plus techniquement pointue et sophistiquée de l'ensemble global que l'opérateur utilise sous le nom de CP/m

LES UTILITAIRES

ASM Assembleur 8080

ED Editeur de fichier (entrée de programme...etc.)

DDT Moniteur de mise au point de programme

LOAD Création de programme exécutable

PIP Copie de fichiers

MOVCPM Génération de CCP+BDOS pour des tailles mémoires variées. Comme cet utilitaire ne modifie pas le BIOS, il n'est utile qu'avec 2 syntaxes:

```
MOVCPM 47 *
MOVCPM 59 *
```

Pour générer des fichiers CPM47.COM ou CPM59.COM et construire des systèmes 47Ko ou 59Ko en utilisant les fichiers CPM47.HEX ou CPM59.HEX.

Il faut vous rappeler que l'image mémoire CP/m est amenée en mémoire de manière standard à partir de 900h. Le BIOS est alors implanté en 1F80h. Il est donc possible de modifier le BIOS grâce à ce moyen.

STAT Interrogation sur l'espace disque libre ou utilisé, sur les caractéristiques des disques

```
Ex: STAT A:DSK:
STAT VAL:
```

SUBMIT Soumission de commandes à traiter après en mode différé.

SYSGEN Cet utilitaire a été réécrit pour générer des systèmes utilisant des disquettes de type différent. L'image mémoire utilisé est standard (à partir de 900h avec le BIOS en 1F80h). Il permet de mettre en mémoire l'image du système qui réside sur les premières pistes des disquettes. Il permet aussi de réécrire l'image mémoire standard sur les pistes système

MODIFICATION DE SYSTEME

```
EXEMPLE: Génération d'un système de 59KO
MOVCPM 59 *
```

```
SAVE 34 CPM59.COM
DDT CPM59.COM
ICPM59.HEX
H1F80 E600 (calcul de l'offset du BIOS)
soit xxxx la réponse de DDT
Rxxxx
```

---Il est alors possible de modifier le BIOS qui est implanté en mémoire à partir de 1F80h mais assemblé à partir de E600H. La commande H de DDT permet de calculer les adresses des zones à modifier. Un exemple intéressant est de retrouver l'instruction 8080 CPI 0DH Ã partir des vecteurs du BIOS et de la patcher pour enlever le dispositif de suppression du carriage-return pour utilisation compatible TRSDOS.---

```
GO (Warm-boot)
SYSGEN
(ENTER) à la question sur la source systeme
A à la question sur la disquette
```

destination

DEFINITION DES DISQUETTES

Les caractéristiques des disquettes sont calculées dynamiquement à partir de tables. Il est donc inutile et même inefficace de vouloir modifier les tables CP/m (DHP et autres). Par contre la version que vous utilisez permet des adaptations impossibles sur beaucoup de systèmes. Les paramètres disponibles sont:

Nombre de pistes

Nombre de secteurs de 512 octets par piste.

Densité (simple/double)

Nombre de piste système.