

PNAAS-297

Jan 39075

LE SYSTEM D'OPERATION DE L'APPLE II

OBTBRE 1982

FERNANDO BERTOLI, Ph.D.

THE PRAGMA CORPORATION

THE PRAGMA CORPORATION

815 WEST BROAD STREET
FALLS CHURCH, VIRGINIA 22046
(703) 237-9303

TELEX 899147 PRAGMA FSCH

LE SYSTEME D'OPERATION DE L'APPLE II

L'Apple II Plus utilise le microprocesseur 6502 avec le système d'opération du disque (DOS: Disk Operating System) et l'Applesoft (BASIC étendue). Le DOS est stocké sur chaque disque et mis dans la mémoire vive (RAM: Random Access Memory) quand le système est en marche. Le BASIC étendu se trouve dans la mémoire morte (ROM: Read Only Memory) sur la carte mère (motherboard). En plus, le BASIC entier est disponible sur le disque de System Master de l'Apple II et mis dans la mémoire vive quand le système est branché avec ce disque.

Chaque disque de l'Apple DOS contient 35 pistes, chaque piste a 16 secteurs et chaque secteur a 256 caractères (bytes) pour une capacité totale de stockage de 143.360 caractères. Le DOS occupe les pistes 0,1 et 2 et le guide des fichiers (directory) la piste 17 (11, en hexadecimal). C'est à dire que la capacité de stockage est diminuée de 4 pistes, restent 31 pistes pour le stockage, donc le stockage des fichiers est réduit à 126.976 caractères par disque.

Le DOS ajoute des commandes spéciales au basic de l'Apple:

CATALOG <Dx>	Permet de voir la liste des fichiers qui se trouvent dans le disque. Optionnellement, la lettre D, suivie par un numéro (1 ou 2) dénote la commande de disque à utiliser.
LOAD <nom du programme>	Mettre un programme de BASIC (entier ou étendu).
RUN <nom du programme>	Mettre le programme dans la mémoire et fait son exécution.
SAVE <nom du programme>	Stocker le programme dans le disque.
DELFTE <nom du fichier>	Effacer un programme ou un fichier du disque.

LOCK <nom du fichier> Fermer un fichier ou programme. Seulement la lecture est permise. Une asterisque apparaitra comme le premier caractère quand vous faites le CATALOG pour vous indiquer que le fichier est protege.

UNLOCK <nom du fichier> Ouvrir un fichier ou programme. On peut effacer ou écrire sur le fichier ou programme.

RENAME <ancien nom, nouveau nom du fichier> Avec cette instrucion on peut changer le nom d'un fichier ou programme.

PR#x La lettre x représente l'entrée-sortie (slot) de l'Apple. Les numéros permis dans le système installé sont:
 1 --- initialiser l'imprimante
 0 --- revenir à l'écran
 6 --- remettre en marche le DOS à partir du disque de la commande de bisque numero 1 ("warmboot").
 3 -- initialiser la sortie sur l'écran à 80 colonnes. (Mettez l'interrupteur de la carte Videx en bas pour obtenir l'image sur l'écran.)

INIT <nom du programme>, Vxxx, Dx Initialiser ou formater un disque en préparation à l'écriture. Cette instruction prépare la superficie du disque, stocke le DOS, et le programme. Optionnellement, le numéro du disque peut être spécifié avec la lettre V suivie par un numéro de 1 à 254. La commande de disque peut également être adressée avec la lettre D suivie par le numéro 1 ou 2, selon le cas.

EXEMPLE 1: PROGRAMME D'INITIALISATION D'UN DISQUE

```
10 TEXT: HOME: CLEAR: D$=CHR$(4)
20 HTAB 2: INVERSE: PRINT "DIVISION DES STATISTIQUES
AGRICOLES"
30 NORMAL: PRINT D$"CATALOG": END
```

La première ligne entre dans le mode texte, efface l'écran, efface les valeurs des variables dans la mémoire et définit la variable alphanumérique appelée D\$ comme le caractère CTRL-D afin d'adresser DOS dans un programme.

L'impression de la deuxième ligne commencera à la colonne numéro 2 de l'écran, en inverse video. Cette ligne sera : "DIVISION DES STATISTIQUES AGRICOLES."

La troisième ligne revient à l'écran normal, et donne un instruction à l'Apple pour faire le repertoire (CATALOG) des fichiers qui se trouvent dans le disque. La dernière instruction dans la ligne termine le programme.

Avant de taper ce programme, tapez l'instruction NEW pour effacer toutes les lignes de quelque autre programme qui se trouve dans la mémoire de l'ordinateur.

Tapez le programme et vérifiez avec l'instruction LIST si toutes les lignes sont correctes. Faites l'exécution du programme avec l'instruction RUN pour vérifier si tout marche bien.

Une fois que vous êtes sûr que le programme marche bien vous pouvez faire l'initialisation d'un disque. Mettez un nouveau disque dans la commande #2 et tapez CATALOG, D2 pour vérifier que le disque est vide. Si vous obtenez le message I/O ERROR donné par DOS, le disque ne contient pas de fichiers de l'Apple DCS. Donnez un nom comme BONJOUR a votre programme et tapez l'instruction suivante:

```
INIT BONJOUR, V1, D2
```

le disque de la commande #2 tournera et sera initialise dans une minute. Votre programme BONJOUR apparaîtra comme le programme de salutation et le numéro du disque sera 1 (VOLUME 1). Maintenant, si vous mettez votre nouveau disque en la commande #1 et tapez PR#6, le programme BONJOUR sera exécuté automatiquement.

EXEMPLE 2: UN "CATALOG" DE L'APPLE DOS

Après avoir donné l'instruction CATALOG, votre écran pourrait apparaître comme suit:

Le premier caractère peut être un astérisque pour vous indiquer que le fichier est fermé. Si l'asterisque n'apparaît pas, le fichier est ouvert: on peut l'effacer, ou modifier.

Le deuxième caractère est une lettre pour vous indiquer le type de fichier:

A programme en BASIC étendu (Applesoft)
B programme ou fichier en binaire
I programme en BASIC entier
T fichier des données (texte)

Ensuite le CATALOG vous montre 3 chiffres: le nombre de secteurs de chaque fichier. Chaque secteur contient 256 caractères d'information. La piste a 16 secteurs et chaque disque contient 35 pistes.

Les noms des fichiers sont affixes sur l'écran pour votre inspection et le symbole d'Applesoft et le curseur doivent se présenter à la fin de l'écran. Sinon, pressez RETURN ou ESPACE pour continuer le listing du catalog jusqu'à la fin.

CP/M

CP/M (Control Program/Microprocessor) est un système d'opération qui peut travailler avec une grande gamme de microprocesseurs. L'Apple II avec la carte Z-80 permet l'installation et l'opération du CP/M.

Les commandes du CP/M peuvent être classifiées dans deux catégories: instructions immédiates (built-in) et instructions déferées (transient). Les dernières sont exécutées à partir des programmes de type .COM et elles ne sont pas disponibles si le disque ne contient pas ces programmes. Les listes de commandes et ses clasifications suivent:

COMMANDES IMMEDIATES

x: (Dx)
DIR (catalog)
TYPE
ERA (delete)
REN (rename)
USER

COMMANDES DEFEREES

STAT
PIP(lock & unlock)
ED
DUMP
COPY
FORMAT

NOTE: Les commandes similaires de l'Apple II, si disponibles, sont entre parentheses.

Les commandes de disque sont adressees avec lettres dans CP/M et non par numeros, comme dans l'Apple DOS. La commande #1 de l'Apple devient la commande de disque A: dans CP/M. La commande #2 de l'Apple est la commande B: dans CP/M. L'exception a cette regle generale se presente avec l'utilisation du disque dur Corvus. Avec le Corvus et l'installation du Corvus Module (logiciel special pour CP/M), les commandes de disque A: et B: deviennent M: et N:, respectivement et le Corvus est adressee comme la commande A: dans ce cas. Notez bien que dans CP/M on utilise le: apres la lettre de la commande de disque.

Après la mise en marche initiale, le disque A: devient l'option normal du CP/M. Tapez B: ou M:, selon le cas quand cette option doit etre changee. Notez bien que presque tout changement des disques pendant le fonctionnement du CP/M doit être accompagné du disque.

NOMS DES FICHIERS DANS CP/M

Les fichiers du CP/M contiennent un maximum de 8 caracteres qui peuvent etre suivis par un point et un maximum de 3 caracteres additionels qui indiquent le type du fichier.

Quelques exemples des types de fichiers sont:

Cette capacité du CP/M permet la classification des fichiers dans le disque selon ses types.

N'utilisez pas les caractères < > . , ; : = * ? et dans les noms puisque ces caractères sont réservés au CP/M.

L'instruction x:

Avec cette instruction on change l'option de la commande de disque a utiliser. Après branchement la commande A est choisie automatiquement comme l'option. Pour changer l'option a B, par exemple, tapez B: et ensuite CP/M reviendra avec le symbole B> pour vous indiquer l'option de commande que vous avez choisi.

L'instruction DIR

Pour obtenir le repertoire des fichiers dans le disque en la commande d'option, tapez DIR. En ajoutant B: a l'instruction precedente vous donne le repertoire de la commande B. Exemple: DIR B:

(Notez que les espaces et les deux points sont significatifs).

L'instruction ERA

Tapez ERA suivi par le nom ou bien les types de fichiers à effacer. Par exemple:

ERA A:*.WS

efface tous les fichiers de type .WS dans la commande A, tandis que l'instruction B:REGIONS.DB efface le fichier REGIONS.DB du disque en la commande B.

L'instruction REN

Pour changer le nom d'un fichier tapez REN <nom de nouveau fichier>=<ancien nom du fichier>. Par exemple, l'instruction: B:REGION2.DB=B:REGION.DB change le nom du fichier REGION.DB a REGION2.DB en la commande B.

L'instruction SAVE

Pour stocker un fichier dans le disque, tapez l'instruction SAVE suivi par le nom du fichier. Par exemple:

SAVE B:ZONES.1

garde le fichier ZONES.1 dans le disque en la commande B.

L'instruction TYPE

L'inspection des contenus d'un fichier de type texte peut se réaliser avec l'instruction TYPE B:NOTES.WS. Le contenu du fichier NOTES.WS de la commande de disque B apparaîtra sur l'écran. Tapez CTRL-S pour arrêter temporairement le listing et CTRL-S pour continuer. Si la sortie doit être sur l'imprimante, au lieu de l'écran, tapez CTRL-P avant de donner l'instruction TYPE et vérifiez que l'imprimante est connectée et prête à recevoir l'information. N'oubliez pas de taper CTRL-P encore une fois, à la fin, pour revenir sur l'écran.

L'instruction PIP

L'instruction PIP (peripheral interchange program) dans CP/M est utilisée pour faire des copies des fichiers d'un disque à l'autre. La commande de destination doit toujours être spécifiée avant la commande de disque d'origine. Par exemple, la ligne suivante:

PIP

B:*.*=A:*.*

fait la copie de tous les fichiers de la commande de disque A: a la commande de disques B: et de la même façon, l'instruction:

PIP

B:=A:*.COM

fait la copie de tous les fichiers de type commande du disque A: au disque B:.

L'instruction STAT

Avec STAT vous pouvez trouver l'espace disponible dans un disque. STAT A: vous donne l'espace disponible dans le disque de la commande A et STAT B:, l'espace dans le disque en la commande B:.

L'instruction STAT B:*. * vous donne l'espace occupé par chaque fichier dans le disque en la commande B: aussi que ses attributs comme R/O (read only="locked," fermé) ou bien R/W (read & write="unlocked," ouvert). Si la commande de disque n'est pas spécifié dans l'instruction, CP/M utilise la commande en option ("logged drive").

Une deuxième utilisation de l'instruction STAT permet le changement de statuts d'un fichier: ouverture ou fermeture (R/W - read/write statuts vs. R/O - read only status). L'instruction STAT A:=R/O ferme temporairement tous les fichiers dans le disque en A: mais CTRL-C ou la mise en marche du système les ouvre automatiquement. Pour les fermer définitivement, utilisez STAT A:*. * \$R/O. Pour les ouvrir, STAT A:*. * \$R/W. Comme d'habitude, on peut aussi spécifier la fermeture d'un seul fichier. l'instruction B:REGIONS.DB \$R/O ferme le fichier du nom REGIONS.DB dans la commande B.

L'instruction FORMAT

Les disques doivent être formatés avant de pouvoir les exécuter. L'instruction FORMAT permet la préparation de la superficie d'un disque pour l'écriture dans CP/M. Par exemple:

FORMAT B:

prépare le disque dans la commande B. Notez bien que comme toutes les commandes différées vous devez avoir le programme de FORMAT dans votre disque en A et l'option de la commande doit être également la commande A. Après avoir donné l'instruction, le programme FORMAT vous fournira des instructions pour continuer. L'instruction FORMAT ne copie

pas le systeme d'operation du CP/M d'un disque a l'autre.
Pour copier le CP/M d'un disque a l'autre, utiliser le
programme COPY.

L'instruction COPY

Pour copier le systeme du CP/M sur autre disque donnez
l'instruction:

COPY B:=A:/S

seulement le CP/M du disque en la commande A sera copié au
disque en la commande B.

Pour copier un disque en sa totalite, donnez

l'instruction: COPY B:=A:

et tous les fichiers du disque en A seront copies dans le
disque en la commande B.

EMPLACEMENT DES CARTES DES PERIPHERIQUES DANS L'APPLE

Le processeur de l'Apple est connecte aux peripheriques parmi les entrée-sorties (slots) avec les numeros 0 à 7, pour une totale de 8 entrée-sorties. Chaque carte est connectée dans un slot déterminé. L'emplacement de chaque carte est comme suit:

ENTREE-SORTIE

CARTE

- 0 Carte d'expansion de memoire avec 16K RAM de memoire vive installée et une capacité totale de 32K, fabriquée par:
Mountain Computer Inc.
300 El Pueblo Rd.
Scotts Valley, Calif. 95066
Telephone: (408) 438-6650
TWX 910 598-4505
- 1 Carte de controle de l'imprimante Microbuffer II, avec 16K de memoire (buffer), fabriquée par:
Practical Peripherals, Inc.
31245 La Baya Drive
Westlake Village, Calif. 91362
Telephone: (213) 991-8200
- 2 Vide
- 3 Carte Videx (sortie sur l'ecran a 80 colonnes par ligne) fabriquée par:
Videx, Inc.
897 N.W. Grant Ave.
Corvallis, Oregon 97330
Telephone: (503) 758-0521
- 4 Carte de contrôle du disque dur Corvus, fabriquée par:
Corvus Systems, Inc.
2029 O'Toole Ave.
San Jose, Calif. 95131
Telephone: (408) 946-7700
TWX 910 338-0226
- 5 Vide
- 6 Carte de contrôle des floppies de l'Apple II fabriquée par:
Apple Computer, Inc.
10260 Bandley Drive
Cupertino, Calif. 95014
Telephone: (408) 996-1010

- 7 Carte Microsoft Softcard avec le
micro-microprocesseur Z-80, fabriquée par:
Microsoft, Inc.
400 108th Ave. N.E. Suite 200
Bellevue, Washington 98004

SYSTEME D'IMPRESSION

Le systeme d'impression installe au sein de la Division des Statistiques Agricoles du Departement de l'Agriculture, est constitué d'une imprimante EPSON MX-100 connecte au systeme APPLE II par cable et une carte de sortie en parallèle (MICROBUFFER II de Practical Peripherals, Inc., avec une memoire "buffer" de 16,000 caracteres).

La documentation pour l'imprimante est intitulée:
MX-100 EPSON DOT MATRIX PRINTER: OPERATION MANUAL 80 pages.
Copyright 1981 par Epson

La documentation pour la carte de controle de l'imprimante est intitulée:
MICROBUFFER II USERS MANUAL
May 1, 1982 Version 2.1 Copyright 1982 14 pages.

SERVICE:

Les imprimantes EPSON sont très populaires et de service simple. Avec l'usage normal, la bande d'impression est le seul element qui doit etre changée trois ou quatre fois par an, selon utilisation. Par consequence, un stockage d'au moins cinq bandes d'impression est recommandé.
Il n'y a pas de représentant de l'Epson à Kinshasa. Le représentant le plus proche est:

EPSON U.K. LTD
Sherwood House 176 Northolt Rd.
South Harrow
HA2 OEB U.K.
Telephone: (01) 422-5612, (01) 422-1118
Telex: (51) 8814169

Aux Etats Units, le représentant à New York est:
EPSON AMERICA, INC.
98 Cutter Mill Road
Great Neck, New York 11021
Phone: (516) 487-0660
Telex: (25) 510223-0743

UTILISATION DE L'IMPRIMANTE

Avant de brancher le système, vérifiez que la page est alignée sur la première ligne. Si la page n'est pas bien alignée, tournez le papier manuellement et alignez l'en-tête d'impression sur la première ligne. ATTENTION: Le mouvement manuel du papier pour aligner la page quand l'imprimante est déjà branchée peut détruire les délicats mécanismes de l'appareil.

Une fois que l'imprimante est branchée, l'appareil est prête à recevoir information. Pour faire avancer la page une fois que l'impression est terminée, mettez l'appareil OFF-LINE, c'est-à-dire, déconnectée du processeur parmi l'interrupteur marquée ON LINE. Avancez la page avec le bouton FF ("form feed," avance de feuille), deux fois si nécessaire. Evitez d'utiliser le bouton LF ("line feed," avance de ligne) pour conserver l'alignement automatique de page: 66 lignes sont passées par chaque page. (Voir le Manuel d'utilisation pour changer cet option, si nécessaire.)

UTILISATION DANS L'INFORMATIQUE

En général, les logiciels commerciaux comme le Visicalc, dBASE II, etc. ont incorporé les instructions nécessaires pour la marche de l'imprimante dans la documentation et dans le code de chaque programme. Ces instructions ont pour but: la détermination de la longueur de la ligne à imprimer et le type de caractères à utiliser. Par exemple, dans le fonctionnement normal de l'Apple II, la longueur de la ligne à imprimer est de 40 caractères. Il faut envoyer des caractères de contrôle spéciaux pour changer l'option automatique de 40 caractères par ligne et l'augmenter à 80 ou bien 132 caractères.

Utilisation de l'imprimante par instruction directe de BASIC

- PR#1 Initialise l'imprimante qui est connectee a l'entree-sortie #1.
- CTRL-O Pressez la touche CTRL et la touche de la lettre O en meme temps pour obtenir l'impression condensee des caractères. Avec l'impression l'EPSON MX-100 peut imprimer un maximum de 233 caractères par ligne. (Assurez-vous que le type de papier de 14" est installe dans ce cas. Si le type de papier installe est de 8", le maximum nombre de caractères par ligne ne doit pas excéder a 132.)
- CTRL- I132N (Pressez la touche CTRL et la touche de la lettre I en même temps. Tapez le numero 80 et la lettre N pour établir une longueur de 80 caractères d'impression par ligne. Tapez le numero 132 au lieu de 80 si vous voulez imprimer un maximum de 132 caractères par ligne. Notez bien que l'impression condensee doit etre choisi pour obtenir 132 caractères par ligne avec le papier de 8", ou 233 caractères avec le papier de 14".)
- PR#0 Tapez cette instruction pour revenir sur l'ecran, apres avoir terminé l'impression.

Utilisation de l'imprimante à partir du CP/M

- CTRL-P A partir du CP/M le caractère CTRL-P initialise l'imprimante. Toute la sortie sera sur l'imprimante jusqu'à ce qu'une autre instruction CTRL-P soit envoyee.
- CTRL-O Une fois que le CTRL-P est envoye a l'imprimante, le CTRL-O donne l'option des caractères comprimés pour l'impression.

Utilisation de l'imprimante a partir du logiciel dBASE II

Le logiciel dBASE II a ses propres commandes ou instructions pour faire la sortie sur papier.

SET PRINT ON C'est l'instruction pour faire la sortie sur l'imprimante. Toute information tapee ou envoyee sur l'ecran sera imprimee sur papier.

SET PRINT OFF Termine la sortie sur papier.

REPORT FORM <nom du fichier>
 Vous permet d'envoyer le rapport ou tableau a l'imprimante. dBASE revient à l'ecran TO PRINT automatiquement après l'impression.