

Copy II Plus v8

Central Point Software — Phil Thompson — Alan Silver — Michael Brown

Pom's - Éditions MEV

12, rue d'Anjou — 78000 Versailles © (1) 39 51 24 43

Serveur Minitel (1) 39 53 04 40

Traduction © Joëlle Piard & Pom's 1988

Chapitre 1 — Introduction	2	Chapitre 4 — Les outils techniques	31
Utilities	2	Manual Bit Copy	31
Les programmes Bit Copy	3	Manual Sector Copy	33
Configuration matérielle	3	Nibble Editor	33
Ce que vous devez savoir	4	Sector Editor	35
Concernant ce manuel	4	Hi-Res Scan	41
Démarrage	5		
Différences avec la version 7	6	Chapitre 5 — Les paramètres	42
		Paramètres secteurs	43
Chapitre 2 — Utilities	6	Load Parm Entry	44
Printer Slot	8	Edit Parm Entry	45
Catalog	8	Create New Parm Entry	45
Copy	10	Save Parm Entry	46
Delete	14	Rename Parm Entry	46
Lock/Unlock	15	Delete Parm Entry	46
Rename	15	Print Parm File	47
Alphabetize Catalog	16		
Format Disk	16	Appendice A — Disquettes : soft & hard	47
Verify	17		
View	19	Appendice B — Systèmes de protection	55
Disk Map	20		
Change Boot Program	20	Appendice C — Routines & paramètres	59
Undelete Files	21		
Create Subdirectory	21	Appendice D — Résumé des paramètres	65
Quit	22		
		Appendice E — Table de conversion	65
Chapitre 3 — Bit Copy	23		
Auto Copy	24	Appendice F — Mémoire additionnelle	67
Partial Auto Copy	27		
Les paramètres HD	28		
Quit	30		

Chapitre 1 — Introduction

Ce manuel décrit Copy II Plus version 8 qui comprend trois applications différentes :

- 1 un ensemble d'utilitaires puissants pour les disquettes formatés en DOS et en ProDOS (que nous appellerons disquettes DOS et disquettes ProDOS) ;
- 2 un programme de copie bit à bit, que nous appellerons Bit Copy, pour les lecteurs de disquette 5,25" ;
- 3 Un Bit Copy pour les lecteurs 3,5".

Les Utilitaires DOS/ProDOS (Utilities) permettent de manipuler facilement et rapidement des fichiers et des disquettes DOS 3.3 et ProDOS. Les deux Bit Copy peuvent copier des logiciels de valeur protégés contre les copies (que nous appellerons disquettes protégées) et faire des sauvegardes fiables et rapides de disquettes non protégées contre les copies (que nous appellerons disquettes non protégées).

En fait Copy II Plus comprend deux disquettes : une disquette de 5,25" et une disquette de 3,5". La disquette 5,25" contient les programmes Utilities et Bit Copy 5,25". (Il n'y avait pas assez de place sur cette disquette pour inclure Bit Copy 3,5"). La disquette 3,5" contient les trois programmes.

Utilities (les Utilitaires)

Avec Utilities, vous pouvez :

- Copier toutes les disquettes non protégées 5,25 pouces 16 secteurs
- Copier les disquettes non protégées de 3,5 pouces
- Copier des fichiers
- Convertir des fichiers entre DOS et ProDOS
- Faire le catalogue d'une disquette
- Faire un catalogue avec indication de la longueur des fichiers
- Supprimer des fichiers
- Supprimer toutes les informations enregistrées sur une disquette
- Verrouiller et déverrouiller des fichiers
- Renommer des fichiers
- Mettre le catalogue par ordre alphabétique
- Formater une disquette
- Vérifier qu'une disquette est lisible
- Vérifier que des fichiers sont lisibles
- Contrôler la vitesse des lecteurs de disquettes
- Voir le contenu des fichiers
- Voir un tableau indiquant où sont stockés les fichiers sur la disquette
- Retrouver des fichiers qui ont été supprimés accidentellement

Ces options fonctionnent soit avec des disquettes DOS 3.3 soit avec des disquettes ProDOS. Mais du fait des différences inhérentes au DOS et à ProDOS, certaines options ne fonctionneront que sur des disquettes DOS et d'autres que sur des disquettes ProDOS. Options pour les disquettes DOS :

- Mettre le DOS sur une disquette
- Faire un catalogue avec affichage des caractères de contrôle invisibles
- Supprimer le DOS pour libérer de la place pour les fichiers
- Changer le programme de démarrage sur la disquette

Options pour les disquettes ProDOS :

- Voir certains ou tous les sous-dossiers sans avoir besoin de taper les chemins d'accès
- Renommer un volume
- Créer de nouveaux sous-dossiers

La plupart des options ci-dessus ne sont utilisables que sur des disquettes formatées avec le DOS 3.3 standard ou ProDOS. Toutefois les options de l'utilitaire COPY DISK et VERIFY DISK peuvent être utilisées sur toutes les disquettes 16 secteurs non protégées ainsi que sur les disquettes formatées en DOS 3.3, ProDOS, SOS, CP/M et Pascal.

Note pour les utilisateurs de l'Apple III : Copy II Plus est prévu pour ne fonctionner que sur des ordinateurs Apple II de série (ou sur des compatibles). Toutefois, le SOS de l'Apple III stocke les fichiers de la même façon que ProDOS. Vous pouvez donc utiliser le programme Utilities de Copy II Plus sur un Apple II pour travailler avec les disquettes SOS d'un Apple III.

Le programme Utilities peut travailler sur des fichiers ProDOS stockés sur disque souple, disque dur, RAM-disque, disquette

de 3,5 pouces et sur tous les supports "intelligents" compatibles avec ProDOS. (Il en est ainsi parce que ProDOS est capable de travailler sur tous ces supports).

Avec des fichiers en DOS 3.3, toutefois, Utilities ne pourra travailler qu'avec des disquettes de 5,25 pouces et de 35 pistes. (À l'origine le DOS 3.3 de Apple Computer n'était conçu et prévu que pour des disquettes de 5,25 pouces. Depuis d'autres sociétés ont créé des routines ou des versions modifiées de DOS 3.3 pour lui permettre de fonctionner sur d'autres types de disques. Les routines pour les différents supports ne cohabitaient pas toujours très bien. Du fait que Copy II Plus fonctionne sous ProDOS et prend en charge lui-même les disquettes 5,25" il n'y a pas de DOS 3.3 en mémoire à modifier pour les autres périphériques).

Les programmes Bit Copy

Les deux programmes Bit Copy se ressemblent beaucoup. Ils ont les mêmes options, mais l'un est conçu pour les copies de disquettes de 5,25 pouces, l'autre pour les disquettes de 3,5 pouces. Sauf précision particulière, les descriptions de Bit Copy concernent les deux programmes Bit Copy.

Les programmes Bit Copy vous permettront de copier des programmes commercialisés et "protégés contre les copies". Les paramètres d'un certain nombre de programmes figurent déjà sur la disquette Copy II Plus. La seule chose que vous ayez à faire c'est entrer le nom du programme que vous voulez copier, et Copy II Plus s'occupe de tout ! Des disquettes dont les paramètres sont remis à jour sont régulièrement éditées par Central Point Software. Si vous le souhaitez, vous pouvez également entrer vos propres paramètres pour copier une disquette, ou bien pour utiliser l'éditeur de nibble ou le balayage de disquette haute résolution (hi-res disk scan) pour voir comment une disquette est formatée.

(Note : Les programmes de copie bit à bit ne fonctionnent pas avec les disques durs ni avec les RAM-disques parce que la plupart des types de protection en écritures sont eux-mêmes directement liés à la conception particulière du lecteur et au format de la disquette, et les programmes resteraient inutilisables même si vous réussissiez à copier les informations sur un disque dur ou sur un RAM-disque. Copy II Plus gère directement les disquettes pour augmenter les performances).

Configuration matérielle nécessaire et recommandations

La configuration matérielle nécessaire pour Bit Copy 3,5" est légèrement différente de celle qui est nécessaire aux programmes Utilities et Bit Copy 5,25".

Pour Utilities et Bit Copy 5,25 pouces

Pour utiliser les programmes Utilities et Bit Copy 5,25, vous devez posséder un ordinateur Apple II 64Ko de série (ou compatible). C'est-à-dire :

- Apple II avec une carte d'extension mémoire de 16Ko (ou plus), ou bien
- Apple II Plus avec une carte d'extension mémoire de 16Ko (ou plus), ou bien
- Apple //e, ou bien
- Apple //c, ou bien
- Apple IIGS, ou bien
- Laser 128, ou bien
- Laser 128EX, ou bien
- Autres ordinateurs compatibles Apple avec une mémoire au moins égale à 64Ko, et conçus pour travailler avec ProDOS.

Pour Utilities vous n'avez besoin que d'un seul lecteur de disquettes. Toutefois un second lecteur peut se révéler utile pour copier des disquettes ou des fichiers.

L'option COPY DISK de Utilities peut tirer profit de la mémoire additionnelle pour copier une disquette en limitant le nombre de changements de disquettes : un ordinateur 128Ko peut copier une disquette avec moins de changements de disquettes qu'un ordinateur 64Ko. Aussi, si vous disposez d'au moins 128Ko de mémoire, Utilities utilisera la mémoire pour réduire le nombre de changements de disquettes. (Voir Appendice F pour savoir de quelle type de mémoire Copy II Plus peut utiliser).

Pour le programme Bit Copy 5,25 pouces, il est fortement recommandé d'avoir deux lecteurs 5,25". Le programme Bit Copy 5,25 fonctionnera avec un seul lecteur, mais les fréquents changements de disquettes sont très peu commodes.

Configuration matérielle pour Bit Copy 3,5"

Pour utiliser le programme Bit Copy 3,5", il vous faut un Apple II 128Ko de série (ou compatible) avec affichage 80 colonnes. C'est à dire :

- un 'nouvel' Apple //e ou un Apple //e 128Ko (doté d'un microprocesseur 65C02), ou bien
- un Apple II GS, ou bien
- un Laser 128, ou bien
- un Laser 128EX, ou bien
- tout ordinateur compatible avec au moins 128Ko, un processeur 65C02 ou 65816, et conçu pour travailler avec ProDOS.

(Le programme Bit Copy 3,5 ne fonctionne pas sur Apple II, ni Apple II Plus, ni sur les anciens Apple //e)

Vous aurez également besoin d'au moins un lecteur 3,5". Le programme Bit Copy peut fonctionner avec tous les lecteurs 3,5" sauf sur l'Unidisk 3,5. (Une limite inhérente aux lecteurs Unidisk 3,5 les rend inaptes au travail avec des programmes de copie bit à bit). Le programme Bit Copy 3,5" fonctionne avec :

- le lecteur Apple 3,5" connecté au port intégré du lecteur de l'Apple II GS, ou bien
- le lecteur Apple 3,5" ou CPS 3,5 connecté à une carte Universal Disk Controller, ou bien
- le lecteur CPS 3,5 connecté au port intégré d'un ordinateur Laser 128EX

Selon la capacité mémoire de votre ordinateur, un second lecteur 3,5" peut se révéler très utile. Une mémoire additionnelle limitera le nombre de changements de disquettes pour faire les copies. (Voir Appendice F pour plus d'informations).

Ce que vous devez savoir

Pour utiliser le programme Utilities, nous considérons que vous connaissez soit le DOS 3.3 soit ProDOS, et les ordres standard de DOS tels que CATALOG, DELETE, RENAME, etc. Si vous voulez en savoir plus, vous devez vous référer à votre manuel de l'utilisateur DOS ou ProDOS. Quelques options de Utilities sont un peu plus complexes : elles vous seront expliquées dans ce manuel.

L'utilisation des programmes Bit Copy pour copier la plupart des disquettes protégées ne nécessite aucune connaissance technique si le programme que vous voulez copier figure sur notre liste de paramètres, sinon nous vous donnerons quelques indications pour vous aider à copier ces programmes.

Si ces indications ne suffisent pas, ou si vous voulez en savoir plus sur les techniques de protection des disquettes, alors il vous faudra apprendre et comprendre un certain nombre de termes techniques assez complexes. La technique de protection est un art non exact et plutôt sournois, et non une science. Les personnes raisonnables, dans leur majorité, n'auront pas envie de l'étudier. Toutefois nous vous fournissons quelques éléments de base sur les disquettes et sur la protection des disquettes dans les appendices. (Si vous avez des problèmes pour sauvegarder une disquette, souvenez-vous que nous avons également des listes de paramètres remises à jour et régulièrement mises à votre disposition).

Seule la notation en hexadécimal est utilisée dans les deux programmes Bit Copy et elle est parfois employée dans Utilities. (D'après les conventions sur l'informatique en usage, les nombres en hexadécimal sont précédés du signe dollar, par exemple "\$D5"). Il est utile de comprendre les nombres en hexadécimal, mais ce n'est pas indispensable. L'appendice E contient une table permettant de faire des conversions entre le décimal et l'hexadécimal.

Pour les utilisateurs désireux d'en apprendre davantage, nous recommandons :

"Le manuel de programmation en DOS" et/ou "Le manuel de programmation en ProDOS" d'Apple, pour connaître les commandes de DOS, avec un appendice sur le stockage des fichiers sur disquette.

"Beneath Apple DOS" et/ou "Beneath Apple ProDOS", de chez Quality Software, pour avoir des informations sur le stockage des fichiers et sur le formatage des pistes et des secteurs.

"Understanding the Apple II" ou "Understanding the Apple //e", également de chez Quality Software, dont un chapitre donne des informations très précises sur les disquettes 5,25 pouces.

Concernant ce manuel

Ce manuel vous montrera pas à pas comment utiliser chaque programme. Dans presque tous les cas, Copy II Plus donnera un résumé des messages que vous aurez à l'écran pour que vous sachiez quels sont les ordres ou les options utilisables dans un menu. Nous vous encourageons à lire soigneusement ce manuel afin de tirer le meilleur profit des caractéristiques de Copy II Plus.

Le manuel comprend cinq chapitres et sept appendices.

Ce chapitre, le **chapitre premier** est une introduction à Copy II Plus et explique comment démarrer avec le programme Utilities et avec les deux programmes de copie.

Le **chapitre deux** décrit en détail le programme Utilities, en donnant des informations quant à l'utilisation de chaque option.

Le **chapitre trois** explique comment utiliser chacun des deux programmes de Bit Copy pour faire des sauvegardes de disquettes protégées.

Le **chapitre quatre** décrit "les outils techniques" des programmes Bit Copy pour les utilisateurs qui veulent travailler plus en profondeur.

Le **chapitre cinq** vous dit comment changer, renommer, effacer ou ajouter des paramètres à ceux, nombreux, déjà existants sur la disquette Copy II Plus.

L'**appendice A** donne des références techniques sur les disquettes (sur le software et le hardware).

L'**appendice B** décrit brièvement quelques techniques de protection.

L'**appendice C** décrit les méthodes utilisées par Bit Copy pour copier une disquette protégée, et donne des explications sur les différents paramètres utilisés.

L'**appendice D** est un résumé des paramètres de Bit Copy

L'**appendice E** est une table de nombres de 0 à 255 avec leur correspondance en hexadécimal. (L'appendice A explique le codage par demi-octet).

L'**appendice F** dit quand et comment Copy II Plus utilise la mémoire additionnelle de votre ordinateur.

Démarrage

Remplissez et envoyez dès maintenant votre carte avec votre numéro de client (registered card). La possession d'un tel numéro vous donne droit à une assistante technique, si vous en aviez besoin, et de plus nous pouvons ainsi vous informer de nos nouvelles mises à jour. Si dans l'avenir nous décidons d'apporter des améliorations à Copy II Plus, ou bien d'en faire des mises à jour, toutes les personnes possédant un numéro de client pourront obtenir les mises à jour à des tarifs préférentiels.

(N.B. : Si vous avez acheté votre Copy II Plus directement chez Central Point Software il vous a été attribué automatiquement un numéro de client et vous n'avez donc pas besoin de nous retourner de carte).

Quand vous démarrez sur une disquette Copy II Plus (que ce soit la disquette 5,25" ou 3,5") le programme Utilities se lance automatiquement. Selon le système de démarrage de votre ordinateur, il se peut que vous ayez à répondre à deux questions avant que le menu principal de Utilities n'apparaisse. Pour utiliser Utilities, reportez-vous au chapitre deux.

Pour utiliser l'un ou l'autre des programmes Bit Copy, lancez d'abord la disquette Copy II Plus. (Souvenez-vous que le programme Bit Copy 3,5" ne figure que sur la disquette 3,5"). Utilities démarrera en premier. Il se peut que vous ayez besoin d'appuyer sur la touche RETURN une fois ou deux pour sauter les questions et que le menu principal de Utilities apparaisse. Vous remarquerez que COPY, le premier article du menu principal, est en vidéo inverse. Appuyez sur RETURN pour le choisir. Ensuite vous obtiendrez ce sous-menu :

```
Select option : (Choisissez une option)
```

```
Bit Copy 5.25  
Bit Copy 3.5  
Files (Fichiers)  
Disk (Disque)  
Disk W/ Format (disques avec formatage)  
DOS
```

BIT COPY 5,25 est en vidéo inverse. Pour pouvoir sélectionner Bit Copy 5,25, appuyez sur la touche RETURN pour choisir cette option, puis appuyez encore une fois sur RETURN après le nouveau message. La disquette se mettra à tourner pour charger Bit Copy 5,25.

Pour lancer Bit Copy 3,5", appuyez une fois sur la touche flèche bas pour mettre en vidéo inverse BIT COPY 3.5. Appuyez sur RETURN pour valider l'option, puis appuyez encore une fois sur RETURN en réponse au message suivant. La disquette se mettra à tourner pour charger Bit Copy 3,5".

Sautez au chapitre trois pour voir comment utiliser les deux programmes Bit Copy.

Si vous avez un disque dur, vous pouvez trouver plus pratique de copier l'un de ces programmes ou les trois sur votre disque dur. Utilities figure dans le fichier UTIL.SYSTEM. Le programme Bit Copy 5,25" est le fichier BITCOPY.SYSTEM, et il utilise les fichiers de paramètres PARM.KEY et PARM.CATA. Le programme Bit Copy 3,5" est le fichier BC3.SYSTEM, qui utilise les fichiers de paramètres PARM34.KEY et PARM35.DATA.

Quelques mots à propos des programmes Bit Copy et sur les logiciels protégés contre les copies. D'après la loi sur les droits de reproduction, vous êtes autorisés à ne faire des sauvegardes que des logiciels dont vous êtes propriétaire et seulement pour votre usage personnel, afin que si une disquette est abîmée ou effacée accidentellement, les informations ne soient pas perdues. Certains éditeurs de logiciels, pour lutter contre les duplications illégales, protègent leurs disquettes contre les copies

afin qu'elles ne puissent être copiées avec des méthodes traditionnelles de copie. Les programmes Bit Copy sont conçus pour copier ces disquettes protégées. Leur seul but est de vous aider à faire des sauvegardes de disquettes protégées pour votre propre usage, et non pour faire des copies illégales. (Les écoles et les établissements scolaires désireux de copier un programme pour pratiquer un enseignement sur plusieurs ordinateurs doivent contacter l'éditeur de programmes sur leur politique de copie pour l'enseignement).

Les deux disquettes de Copy II Plus sont des disquettes standard ProDOS et ne sont en aucune manière protégées contre les copies. Vous pouvez faire une sauvegarde de Copy II Plus en utilisant l'option COPY DISK du programme Utilities, ou bien avec tout autre programme standard de copie de disquette. Nous vous encourageons à sauvegarder Copy II Plus immédiatement, et à mettre les originaux en lieu sûr, au cas où il arriverait quelque chose à votre copie.

Différences avec la version 7 de Copy II Plus

Pour ceux qui utilisaient la version 7 de Copy II Plus, voici brièvement un résumé des principales différences avec la version 8 :

Le Bit Copy 3,5" est un nouveau programme qui n'existait pas dans les versions précédentes. Il ressemble beaucoup au programme Bit Copy 5,25", la seule différence est qu'il s'utilise avec des disquettes de 3,5" au lieu des disquettes de 5,25". Les informations relatives au Bit Copy dans les chapitres trois à cinq (sauf mentions particulières) s'appliquent de la même façon aux deux programmes Bit Copy.

Le programme Bit Copy 3,5" peut travailler avec une extension mémoire. Selon la quantité et le type de mémoire de votre ordinateur, il pourra lire et écrire plusieurs pistes en une seule fois, réduisant ainsi le nombre de changements de disquettes si vous disposez d'un seul lecteur 3,5".

De nombreux articles de paramètres du programme Bit Copy 3,5" pour les logiciels fonctionnant sur Apple II GS sont suivies des lettres "(HD)", pour disque dur. Ces différents articles de paramètres modifient la disquette de sauvegarde de sorte que le programme puisse être transféré ultérieurement sur un disque dur (avec l'option COPY FILES de Utilities) et utilisé à partir de celui-ci.

Dans Utilities, les principaux changements concernent l'option COPY DISK. Il peut, si vous le désirez, formater la disquette d'arrivée en faisant la copie, ce qui est utile dans les copies de disquettes 3,5". (Pour les disquettes 5,25", il formate systématiquement quand il copie). COPY DISK peut également fonctionner avec une extension mémoire, pour réduire ainsi le nombre de changements de disquettes. Si l'intégralité de la disquette peut tenir en mémoire en une seule fois alors Copy II Plus peut faire plusieurs copies de la disquette sans avoir besoin de relire la disquette d'origine à chaque fois ! C'est une amélioration par rapport à l'ancienne copie intégrale de disquette utilisée dans les précédentes versions de Copy II Plus.

Les paramètres mis à jour figurent sur le programme Bit Copy 5,25". Le programme Bit Copy lui-même n'a pas été foncièrement modifié mais de nouvelles routines ont été ajoutées pour en augmenter la puissance dans les sauvegardes de logiciels protégés. Il copie une disquette en lisant et écrivant une piste à chaque fois.

L'appendice A de ce manuel contient des informations techniques sur les disquettes 3,5" ainsi que sur les disquettes 5,25". Les exemples de sous-catalogues vides ne figurent plus sur la disquette 5,25" à cause du manque de place. Les sous-catalogues figurent sur la disquette 3,5".

Chapitre 2 — Utilities

Quand vous démarrez sur Copy II Plus, la disquette se met à tourner quelques secondes pendant que Utilities de Copy II Plus se charge en mémoire. Ce que vous voyez ensuite dépend du type d'ordinateur et des options dont vous disposez.

Mettre la date

Si vous n'avez pas de carte Thunderclock ou une autre carte horloge compatible dans votre Apple, Copy II Plus commence par vous demander d'entrer la date du jour :

```
COPY II PLUS 8.n
(C) 1982-7 CENTRAL POINT SOFTWARE, INC.
```

```
-----
ENTER DATE OR PRESS (ESC) TO SKIP (Entrez la date ou faites sur ESCAPE)
DD-MMM-YY
```

Quand vous travaillez avec des disquettes ProDOS, Copy II Plus peut mettre la date sur les fichiers que vous copiez. Si vous utilisez un Apple IIGS ou si vous avez une carte Thunderclock ou une carte horloge compatible, Copy II Plus trouve la date automatiquement. Dans le cas contraire vous pouvez entrer la date vous-même. Tapez les deux chiffres pour le jour du mois, les trois lettres de début du mois et enfin les deux derniers chiffres pour l'année. (En cas d'erreur, vous pouvez appuyer sur flèche de gauche pour revenir en arrière et retaper).

Si vous appuyez sur ESCAPE pour sauter la date, Copy II Plus écrira tout simplement "<NO DATE>" (pas de date) sur les fichiers ProDOS que vous copiez.

80 colonnes

Ensuite si vous avez un Apple //e équipé d'une carte 80 colonnes installée dans le port auxiliaire, Copy II Plus demandera :

```
DO YOU WANT 80-COLUMN CATALOG DISPLAYS (Y/N) ? Y
(Affichage du catalogue en 80 colonnes (oui/non) ? oui)
```

Si vous utilisez un téléviseur ou un moniteur couleur, il se peut que vous ne vouliez pas utiliser l'affichage 80 colonnes. Dans ce cas, tapez N pour Non. Sinon, appuyez sur Y ou bien sur RETURN (ou ESC) pour Oui (Y). Quand vous demandez CATALOG, Copy II Plus vous affichera le catalogue sur 80 colonnes.

Le menu principal

Après avoir répondu aux différentes questions (ou après les avoir sautées), le menu principal de Utilities apparaît :

```
(C) 1982-7 CENTRAL POINT SOFTWARE, INC.
```

```
-----
COPY
CATALOG DISK
DELETE
LOCK/UNLOCK FILES
RENAME
ALPHABETIZE CATALOG
FORMAT DISK
VERIFY
VIEW FILES
DISK MAP
CHANGE BOOT PROGRAM
UNDELETE FILES
CREATE SUBDIRECTORY
SET PRINTER SLOT
QUIT
```

Sur la partie gauche de l'écran sont affichées les 15 options principales. Certaines de ces options ont des sous-menus pour sélectionner des fonctions particulières. Partout dans Copy II Plus vous pouvez appuyer sur Escape (ESC) pour ressortir sans dommage d'un sous-menu ou d'une option courante.

Il y a toujours une option du menu en vidéo inverse (lettres noires sur fond blanc). Si vous désirez choisir cette option, vous n'avez qu'à appuyer sur la touche RETURN. Si vous voulez choisir une autre option, utilisez les flèches pour mettre l'option désirée en vidéo inverse. Entraînez-vous à utiliser les flèches. La flèche de gauche (et la flèche haut, si votre ordinateur en a une) déplace la barre en vidéo inverse vers le haut, la flèche droite (et bas) la déplace vers le bas. Quand la fonction voulue est en vidéo inverse, appuyez sur RETURN pour l'exécuter. Notez le message en haut et à droite :

```
USE ARROW KEYS & RETURN TO SELECT FUNCTIONS
(Utilisez les flèches et RETURN pour choisir une fonction).
```

En bas de l'écran, vous voyez soit la date du jour, soit les mots "<NO DATE>" (si vous avez appuyé sur ESC pour sauter la demande de date). Sur la droite vous voyez les mots "PRINTER OFF" (Pas d'imprimante). En utilisant l'option PRINTER SLOT décrite ci-dessous, vous pouvez choisir d'utiliser l'imprimante avec Utilities.

L'une des caractéristiques les plus intéressantes de Utilities est sa simplicité pour sélectionner les disquettes ou les fichiers avec lesquels vous voulez travailler. Ceci est expliqué dans les sections qui suivent sous CATALOG et COPY FILES mais cela vaut pour toutes les options de Utilities.

PRINTER SLOT (Port de l'imprimante)

Copy II Plus vous permet d'imprimer l'écran de CATALOG, de VIEW FILES, et de DISK MAP si vous le désirez. Si vous envisagez d'utiliser l'imprimante avec Utilities, il faut que vous commenciez par dire à Copy II Plus à quel port est connecté votre imprimante. Pour ce faire, utilisez les flèches et pressez sur RETURN pour choisir l'option PRINTER SLOT dans le menu principal.

Le mot "OFF" qui suit l'inscription PRINTER se changera en "SLOT 0" et le "0" se mettra à clignoter. Tapez le numéro du port dans lequel est insérée l'interface de votre imprimante. Si vous décidez de ne pas utiliser l'imprimante, appuyez sur RETURN ou bien tapez "0". Le "0" est utilisé pour indiquer qu'il n'y a pas d'imprimante, puisque les cartes ne peuvent être mises dans le port 0. Après avoir sélectionné le port de l'imprimante, le menu principal redeviendra actif. (Si aucune imprimante n'a été sélectionnée, le numéro de port se retransformera en "OFF")

(Note pour les utilisateurs de l'Apple //c, Apple IIGS et Laser 128 : si votre imprimante est connectée au port intégré de votre ordinateur, vous devez choisir SLOT 1 pour utiliser l'imprimante avec Utilities).

Cette option PRINTER SLOT ne concerne que l'impression avec le programme Utilities. Vous n'avez pas besoin de vous occuper de cette option pour imprimer dans les programmes Bit Copy.

CATALOG

Pour avoir le catalogue de la disquette, sélectionnez l'option CATALOG. Un sous-menu apparaîtra à droite de l'écran. Les options sont :

```
Normal
With file lengths (avec longueur des fichiers)
With deleted files (avec les fichiers effacés)
With hidden characters (avec les caractères invisibles)
```

Une fois encore utilisez les flèches et RETURN pour choisir l'option que vous voulez.

Sélection des disquettes

Copy II Plus a maintenant besoin de savoir sur quel lecteur vous voulez travailler. Vous avez un écran qui ressemble à ce qui suit :

```
SELECT DEVICE :

SLOT 3 DRIVE 2: /RAM DISCONNECTED
SLOT 6 DRIVE 1
SLOT 6 DRIVE 2

PRESS (?) TO DISPLAY VOLUME NAMES
```

La liste des ports et des lecteurs que vous verrez comprend les lecteurs de disquette ainsi que les périphériques de stockage compatibles avec ProDOS connectés à votre ordinateur. Les ordinateurs tels que l'Apple //c, l'Apple IIGS et le Laser 128 ont des ports intégrés à la place ou en plus des cartes contrôleur. Voici pour les lecteurs connectés à un port intégré les numéros de port pour les différents ordinateurs :

- Les lecteurs intégrés de l'Apple //c et du Laser 128 sont en port 6, lecteur 1. Le lecteur externe est en port 6, lecteur 2.
- Le lecteur externe du Laser 128EX est en port 6, lecteur 2 si un lecteur 5,25" est connecté, ou bien port 7, lecteur 1 si un lecteur 3,5" est connecté.
- Le lecteur externe de l'Apple IIGS est en port 5, lecteur 1 et 2 pour les lecteurs 5,25", port 5 lecteur 1 pour le premier lecteur 3,5". Si un RAM-disque a été installé avec le tableau de bord, le RAM-disque se trouve en port 5, lecteur 2 et le second lecteur 3,5" est en port 2, lecteur 1. Sans RAM-disque, le second lecteur 3,5" est en port 5, lecteur 2.

Pour choisir un lecteur, utilisez les flèches pour que le lecteur désiré soit en vidéo inverse, puis appuyez sur la touche RETURN.

De plus, à partir du menu vous pouvez appuyer sur le point d'interrogation "?" (vous n'avez pas besoin de tenir appuyée la touche SHIFT) pour voir quelles disquettes sont dans vos lecteurs. Supposons que la disquette Copy II Plus est dans le lecteur 1 et qu'une disquette en DOS 3.3 est dans le lecteur 2. Si vous appuyez sur le point d'interrogation "?", les lecteurs se mettront à tourner et vous verrez :

```

SLOT 3 DRIVE 2 : /RAM DISCONNECTED
SLOT 6 DRIVE 1 : /COPYIIPLUS
SLOT 6 DRIVE 2 : DOS 3.3

```

Pour les disquettes ProDOS il y a un "/" suivi de son nom de volume ProDOS. Pour les disquettes DOS, il y a "DOS 3.3", puisque les disquettes DOS n'ont pas de nom de volume.

Si la disquette que vous vouliez ne figure sur aucun lecteur, vous pouvez changer de disquette, puis appuyer de nouveau sur "?" pour vous assurer que la bonne disquette se trouve bien dans le lecteur. Quand la disquette sur laquelle vous voulez travailler est dans le lecteur qui convient, utilisez les flèches pour mettre ce lecteur en vidéo inverse, puis appuyez sur RETURN. (Vous pouvez également appuyer sur ESC pour sortir si vous décidez de ne pas prendre cette option).

Le message sur l'écran : "/RAM DISCONNECTED" concerne le petit RAM-disque spécial que ProDOS installe sur les ordinateurs Apple II de série (ou sur les compatibles) qui ont une mémoire de 128Ko. "/RAM" est une zone de mémoire que ProDOS installe pour s'en servir comme d'un lecteur très rapide, considéré comme étant connecté au port 3, lecteur 2. Si /RAM ne contient pas de fichiers (il n'y en a pas si vous venez de lancer la disquette Copy II Plus), alors Copy II Plus le déconnecte pour pouvoir utiliser la mémoire d'extension à son propre usage. Vous pouvez reconnecter le /RAM avec l'option FORMAT décrite plus loin.

Note : Copy II Plus ne déconnectera que le petit RAM-disque intégré. Si vous avez une carte d'extension mémoire dans l'un des ports de votre Apple //e ou Apple //c et que vous avez exécuté le programme d'installation du *driver* fourni avec cette carte, Copy II Plus n'en perturbera pas le fonctionnement. Voir la section "cartes d'extension mémoire" à la fin de ce chapitre.

Choisir des sous-directories (ProDOS uniquement)

Ce qui arrive ensuite dépend du type de disquette que vous avez sélectionnée. Si vous travaillez avec une disquette ProDOS qui contient un ou plusieurs sous-dossiers, un nouvel écran apparaît alors afin que vous puissiez choisir le sous-dossier que vous voulez. Ceci s'appelle l'arbre des sous-dossiers. Le disque Copy II Plus 3,5" lui-même contient quelques sous-dossiers. Ces sous-dossiers sont vides (ne contiennent pas de fichiers) et ne sont là que pour que vous puissiez voir ce qu'est une représentation sous forme d'arbre. Si vous avez un lecteur 3,5", à titre d'exemple, assurez-vous que Copy II Plus 3,5" est bien dans le lecteur, et choisissez l'option CATALOG (NORMAL) et le lecteur approprié. La disquette se mettra à tourner quelques secondes, puis il s'affichera à l'écran :

```

CATALOG                               SLOT 6  DRIVE 1
/COPYIIPLUS

COPYIIPLUS----->SUB1
                   !
                   !->SUB2----->SUBSUB1
                                   !
                                   !->SUBSUB2

```

Ce diagramme montre que le dossier principal qui a pour nom de volume "COPYIIPLUS" a deux sous-dossiers, nommés SUB1 et SUB2. De plus le sous-dossier SUB2 contient lui-même deux sous-dossiers appelés SUBSUB1 et SUBSUB2. (On dit que cette représentation est sous forme d'arbre parce que les sous-dossiers partent du tronc comme les branches d'un arbre). Avec les flèches vous pouvez sélectionner un sous-dossier. Vous pouvez monter, descendre, aller à droite ou à gauche, en suivant les branches et en passant par les différents dossiers. (Si vous avez un Apple II ou II Plus, appuyez sur "A" pour monter, sur "Z" pour descendre). Si le diagramme est trop grand pour tenir sur l'écran, il se décalera automatiquement quand vous vous déplacerez sur l'arbre.

Quand le dossier que vous voulez est sélectionné, appuyez sur RETURN pour pouvoir voir les fichiers contenus dans ce dossier.

NORMAL CATALOG

Le catalogue "normal" est identique au "CATALOG" DOS standard ou à la commande ProDOS "CAT". Copy II Plus examine la disquette qui est dans le lecteur pour voir si c'est une disquette ProDOS ou DOS. Si c'est une disquette DOS le numéro de volume du disquette s'affiche, puis pour chaque fichier, l'astérisque optionnelle de verrouillage, la lettre indiquant le type de fichier, la longueur du fichier (en secteurs), et enfin le nom du fichier. Si c'est une disquette ProDOS, Copy II Plus affiche le nom de volume, puis pour chaque fichier, l'astérisque optionnelle de verrouillage, le nom du fichier, le type de fichier en 3 lettres, la longueur du fichier (en blocs) et la date de la dernière modification du fichier.

Si l'imprimante est connectée (sélectionnée avec l'option PRINTER SLOT à partir du menu principal), on vous demandera d'abord si vous voulez une impression du catalogue. Répondre par Y ou N (Yes/No).

Le catalogue marque une pause tous les 20 fichiers. Vous pouvez continuer en appuyant sur n'importe quelle touche (sauf ESC, qui vous ferait revenir au menu principal). Si le catalogue est imprimé, il ne marquera pas de pause.

WITH FILES LENGTHS (avec la longueur des fichiers)

Le catalogue "avec longueur des fichiers" affiche les mêmes informations que le catalogue normal. Pour tous les fichiers Basic, il affiche également la longueur réelle du programme en octets. Pour les fichiers binaires, il affiche l'adresse de chargement en mémoire du fichier et sa longueur. Voici un exemple de catalogue en DOS 3.3 de deux fichiers :

```
*A 006 HELLO
      L1137 (L$0471)
*B 003 CHAIN
      A2056 L456 (A$0808, L$0108)
```

Ceci signifie que le fichier Basic HELLO a une longueur de 1137 octets (\$471 en hexadécimal), et le fichier binaire CHAIN commence à l'adresse 2056 et une longueur de 456 (avec son équivalence en hexadécimal entre parenthèses).

Pour les disquettes ProDOS l'option CATALOG WITH FILE LENGTHS est identique à la commande CATALOG en 80 colonnes en ProDOS, et ajoute la date de création, la longueur du fichier en octets, et les "sous-types" quand il y en a.

WITH DELETED FILES (avec les fichiers supprimés)

Le catalogue "avec les fichiers supprimés" contient les fichiers sur la disquette qui ont été supprimés, mais qui n'ont pas encore été recouverts par de nouveaux fichiers. Tous les fichiers supprimés sont marqués de la lettre D à gauche sur la disquette. (Notez que dans certains cas les fichiers supprimés peuvent être retrouvés sans dommage et redevenir actifs avec l'option UNDELETE FILES , détaillée plus loin).

WITH HIDDEN CHARACTERS

DOS 3.3 permet aux utilisateurs de mettre des caractères de contrôle invisibles dans les noms de fichier. Le catalogue avec l'option caractères cachés vous permet de voir tous les caractères de contrôles entrés, qui ne sont normalement pas affichés par Copy II Plus. Les caractères de contrôle s'affichent en vidéo inverse. Sur l'impression papier, les caractères de contrôle sont transformés en minuscules.

Puisque ProDOS ne permet en principe pas les caractères de contrôle cachés dans les noms de fichiers, cette option n'imprime qu'un catalogue normal avec des disques ProDOS.

COPY

L'option du menu principal COPY vous donne six choix différents :

```
Bit Copy 5.25
Bit Copy 3.5
Copy Files
Copy Disk
Copy Disk w/ format
Copy DOS
```

Si vous voulez aller sur l'un des programmes Bit Copy, choisissez l'option BIT COPY qui convient. Un message apparaîtra. Insérez la disquette Copy II Plus dans le bon lecteur et appuyez sur RETURN. Le programme BIT COPY se chargera à partir de la disquette.

En ce qui concerne les quatre autres choix, COPY FILES, COPY DISK, COPY DISK W/ FORMAT et COPY DOS, il faut que vous sélectionniez deux lecteurs :

1. le lecteur "SOURCE" qui contiendra la disquette originale dont vous voulez faire une copie
2. le lecteur "TARGET", sur lequel vous faites la copie.

Copy II Plus vous demande d'abord d'indiquer le périphérique source "ENTER SOURCE DEVICE" et affiche le même menu que celui décrit plus haut pour sélectionner un lecteur. Après avoir sélectionné le lecteur source, il vous demande alors d'introduire le périphérique destination "ENTER TARGET DEVICE". Choisissez ce lecteur en procédant de la même façon. Si vous choisissez le même lecteur comme source et comme destination, Copy II Plus affichera un message pour vous demander d'introduire les disquettes.

COPY FILES

L'option COPY FILES vous permet de copier facilement et rapidement des fichiers en DOS standard et ProDOS d'une disquette sur une autre. Vous pouvez également l'utiliser pour convertir des fichiers entre les formats DOS et ProDOS. Il faut

que les disquettes soient dans les lecteurs avant de faire les sélections SOURCE et TARGET. (Si vous n'avez qu'un seul lecteur, il faut que la disquette source, celle qui contient les fichiers devant être copiés, soit dans le lecteur). Le lecteur se mettra à tourner quelques secondes. S'il contient une disquette ProDOS qui contient lui-même des sous-dossiers, la représentation sous forme d'arbre des sous-dossiers apparaîtra pour que vous sélectionniez le sous-dossier qui contient les fichiers dont vous voulez une copie. Puis apparaîtra un tableau contenant la liste des fichiers de la disquette source.

Choisir des fichiers

L'affichage de la liste des fichiers est utilisé à différents endroits dans tout Copy II Plus pour sélectionner les fichiers sur lesquels vous voulez travailler. Ici il est utilisé pour déterminer quels fichiers sont à copier. Notez que le premier fichier du catalogue est en vidéo inverse. En utilisant les flèches, vous pouvez mettre en vidéo inverse tout fichier du catalogue. Si vous appuyez plusieurs fois sur les flèches, l'écran montera ou descendra.

Le message au bas de l'écran indique :

```
[RETURN] -MARK, [D]ELETE, [E]NTER FILENAME, NUMBER-INSERT, [G]O, [ESC] -EXIT
```

Ces ordres vous permettent de sélectionner non seulement les fichiers à copier, mais aussi dans l'ordre dans lequel vous voulez les copier ! C'est une caractéristique très commode si vous voulez que vos fichiers apparaissent dans un certain ordre sur le catalogue d'une disquette.

Le fait d'appuyer sur RETURN mettra un numéro à gauche du fichier courant (en vidéo inverse). Le premier RETURN mettra le numéro 1, le second, le numéro 2, etc. Ces numéros correspondent à l'ordre dans lequel ces fichiers seront copiés. Si vous appuyez sur RETURN par erreur et que vous attribuez un numéro à un fichier que vous ne voulez pas copier, vous pouvez l'enlever en déplaçant la barre en vidéo inverse sur ce fichier et en appuyant sur "D" pour *Delete Number* (Supprimer le numéro). Vous pouvez également faire des insertions dans la liste des numéros en tapant directement un chiffre, puis en appuyant sur RETURN.

De plus, vous pouvez choisir un ou plusieurs fichiers en appuyant sur le "E", comme *Enter filename* (Saisir un nom de fichier). Vous pouvez simplement taper un nom de fichier, et le programme recherchera ce nom dans le catalogue et lui affectera le numéro valide suivant. Vous pouvez également entrer des "masques" de nom de fichier.

Un masque est un nom de fichier qui contient un ou plusieurs signes "=". Le signe égal est un caractère joker spécial qui correspondra à n'importe quel nombre de caractères dans le catalogue, ainsi qu'à tous les autres caractères d'un nom de fichier. Par exemple, le masque "AB=" correspondra aux fichiers "ABCDE" et "ABRAHAM". Le masque "=N=" correspondra aux fichiers "N", "OH NO", ou tout autre nom de fichier contenant la lettre N. "=" correspondra à n'importe quel fichier, et peut être utilisé quand vous voulez copier tous les fichiers d'une disquette.

De plus, les masques peuvent préciser les types de fichiers. Si vous voulez un masque pour ne correspondre qu'à certains types de fichier, terminez le masque en tapant une virgule, suivie des lettres qui correspondent aux différents type de fichier (lettres utilisées dans le catalogue). Pour les disques en DOS 3.3, ceux sont les lettres :

- A Applesoft
- I Integer
- B Binary
- T Text

Par exemple, le masque "=XYZ,BT" correspondra à tous les fichiers dont le nom se termine par "XYZ" et qui sont des fichiers binaire ou texte. Le masque "=,A" correspondra à un fichier Basic Applesoft.

Pour les disques ProDOS, les types de fichiers seront les groupes de trois lettres de ProDOS. Par exemple, le masque "=XYZ,BINTXT" correspondra à tous les fichiers dont le nom se termine par "XYZ" et qui sont des fichiers BINAire ou TeXTe. Le masque "=,BAS" correspondra à tous les fichiers BASic Applesoft.

Après avoir entré un masque et appuyé sur RETURN, le programme baliera le catalogue, pour rechercher les fichiers. Si aucun fichier n'est trouvé, la barre en vidéo inverse se remettra sur le fichier qu'elle recouvrait avant que vous ayez appuyé sur "E".

Si vous travaillez avec un disque ProDOS qui contient des sous-dossiers, l'affichage des fichiers (file display) vous permet également de sélectionner les sous-dossiers sur lesquels vous voulez travailler. Si vous voulez regarder dans un sous-dossier, utilisez les flèches pour mettre en vidéo inverse le nom du sous-dossier. Maintenant appuyez sur la touche ">" (le signe supérieur), vous n'avez pas besoin d'utiliser la touche SHIFT (majuscule). Le disque se mettra à tourner, et le sous-dossier sélectionné remplacera le dossier que vous étiez en train de regarder. Si vous voulez "sortir" d'un sous-dossier, appuyez sur la touche "<" (signe inférieur) pour regarder dans un autre sous-dossier de la disquette avant de décider sur quel sous-dossier vous voulez travailler. Vous pouvez sélectionner des fichiers dans un seul sous-dossier à la fois.

(Notez : il n'est pas possible d'utiliser les signes "<" et ">" dans l'option CATALOG de Copy II Plus. Si vous voulez prendre plusieurs sous-dossiers sur une disquette, la bonne méthode serait de choisir l'une des options de FILES, telle que

VIEW FILES, pour retrouver l'affichage des fichiers. Vous pouvez alors utiliser les touches "<" et ">" pour regarder les différents sous-dossiers).

Encore quelques mots sur COPY FILES

Si vous copiez des fichiers à partir d'un disque ProDOS qui contient des sous-dossiers, vous pouvez également demander que l'ensemble des sous-dossiers soit copié ! Utilisez les flèches et appuyez sur RETURN pour affecter un numéro au sous-dossier (comme aux fichiers que vous êtes en train de copier). Utilities copiera alors automatiquement le sous-dossier et tous les fichiers du sous-dossier.

Quand vous avez sélectionné tous les fichiers que vous voulez copier, appuyez sur "G" pour *go* pour commencer la copie. Si vous n'utilisez qu'un seul lecteur, un message s'affichera pour vous demander d'insérer les disquettes.

Pendant que les fichiers sont copiés le programme vérifiera que des fichiers ne figurent pas déjà sur la disquette destinataire. Si des noms de fichiers se retrouvent en double, il s'affichera ce message :

```
FILE HELLO ALREADY EXISTS. NOW WHAT ?  
[C]OPY ANYWAY, [N]EW NAME, [D]ON'T COPY, [ESC]-EXIT COPY
```

(Si le fichier dupliqué est verrouillé, le programme dira "IS LOCKED" à la place de "ALREADY EXISTS").

Si vous sélectionnez "COPY ANYWAY", l'ancien sera effacé, et le nouveau fichier sera copié. Si vous sélectionnez "NEW NAME", on vous demandera d'entrer un nouveau nom pour ce fichier. "DON'T COPY" ne copiera tout simplement pas ce fichier, et "ESC" vous fera complètement sortir de l'option COPY.

Pendant les opérations de copie, le fichier en cours se met à l'écran en vidéo inverse. En bas de l'écran, vous pouvez également lire le mot "TARGET" (destination) suivi du nom de fichier en train d'être copié. Ceci est particulièrement utile quand vous copiez des fichiers d'un disque en DOS 3.3 sur un disque ProDOS. Comme ProDOS impose plus de contraintes pour les noms de fichier, il se peut que Copy II Plus ait à modifier légèrement le nom du fichier DOS pour s'adapter aux règles imposées par ProDOS. Le nom modifié est affiché après le mot "TARGET" pour que vous en soyez informé.

Date de création et date de modification (ProDOS uniquement)

Copy II Plus suit certaines conventions quant à la date de création et de modification des fichiers ProDOS qu'il copie. Il s'agit de la date que vous pouvez lire dans l'option CATALOG. Copy II Plus utilise la date courante comme date de création quand il fait une copie d'un fichier, et non la date de création du fichier original. La date de dernière modification du fichier copié est la même que celle du fichier original. La convention est la même que celle qui est utilisée par le programme FILER d'Apple, mais elle est différente de celle du programme System Utilities de l'Apple II.

Cette méthode a été préférée car elle fournit des informations utiles : si la date de création d'un fichier est plus récente que la date de modification, cela signifie que ce fichier est une copie d'un autre fichier. La date de création indique quand la copie a été faite, et la date de modification indique quand ont été faites les dernières modifications sur le fichier original. Si la date de création est antérieure à la date de modification, cela signifie que le fichier a été modifié sur le disque après y avoir été installé.

Convertir des fichiers entre DOS 3.3 et ProDOS

Convertir des fichiers entre DOS 3.3 et ProDOS se fait très simplement avec COPY FILES. Pour convertir des fichiers de DOS en ProDOS, choisissez tout simplement l'option COPY FILES, et sélectionnez le disque DOS comme disque source, et le disque ProDOS comme disque destinataire. Choisissez les fichiers que vous voulez convertir et appuyez sur "G" pour *go*. Copy II Plus verra automatiquement que les disques sont de types différents, et convertira les fichiers en faisant la copie. Pour convertir du ProDOS en DOS, il faudra donc choisir le disque ProDOS comme source et le disque DOS comme destinataire.

COPY DISK

L'option COPY DISK permet faire des copies rapides et sûres de disques standard 16 secteurs non protégés. (Les disques DOS 3.3, ProDOS, SOS et Pascal sont formatés en 16 secteurs). COPY DISK peut également copier des disques non protégés du format Apple 3,5 pouces, ou bien copier entre deux supports de disques ProDOS qui ont la même taille.

(Le but de l'option COPY DISK n'est pas de copier des informations entre des disques de taille différente. Si par exemple vous copiez tous les blocs d'un disque souple 140Ko (y compris la table d'occupation) sur un RAM-disque de 1 Méga, le RAM-disque *considérerait* qu'il n'est désormais plus qu'une disquette 140Ko. Ce qui rendrait inutilisable le reste du RAM-disque. Si vous voulez transférer des informations entre des disques de format différent, choisissez donc l'option COPY FILES).

Pour copier une disquette, choisissez tout simplement l'option COPY DISK, sélectionnez SOURCE et TARGET, insérez les disquettes, et appuyez sur RETURN. Si pour quelque raison vous désirez interrompre la copie, appuyez sur ESC et vous reviendrez au menu principal. Si vous copiez à l'aide d'un seul lecteur, Copy II Plus vous dira quand insérer chaque disquette.

COPY DISK pourra tirer profit de toutes les mémoires d'extension de votre ordinateur pour réduire le nombre de changements de disques nécessaires. L'option COPY DISK travaille en deux temps, elle commence par lire un certain nombre de pistes (ou de blocs) du disque source et à les mettre en mémoire, puis elle écrit ces pistes (ou blocs) sur le disque destinataire. Ces opérations sont recommencées jusqu'à ce que toutes les pistes ou tous les blocs soient copiés. Si vous copiez d'un lecteur sur un autre, le nombre de changements pour aller d'un lecteur à l'autre n'a pas grande importance. Par contre si vous copiez avec un seul lecteur, l'utilisation de la mémoire d'extension peut réduire le nombre de ces changements. (Voir l'appendice F pour plus d'informations sur les types de mémoire que Copy II Plus peut utiliser).

Si une disquette entière peut être lue et chargée en mémoire en une seule fois, après cette copie, vous avez alors la possibilité de faire d'autres copies de la même disquette. Ces copies sont plus rapides puisque la disquette "source" originale n'a pas à être relue. C'est un procédé excellent pour dupliquer des disques (comme dans une bibliothèque de logiciels du domaine public mis à la disposition d'un groupe d'utilisateurs).

Copier des disquettes 5,25 pouces

Pour copier des disquettes normales 5,25 pouces, Copy II Plus utilise ses propres routines d'accès disque pour gagner en vitesse. Il copie la disquette piste par piste, et formate automatiquement en copiant, si bien que les disques n'ont pas besoin d'être formatés avant. Peu importe si vous choisissez COPY DISK ou COPY DISK W/ FORMAT (copier un disque en formatant) quand vous copiez des disquettes 5,25 pouces. Les routines d'accès disque intégrées à Copy II Plus formatent et écrivent simultanément.

Il y a 35 pistes sur une disquette 5,25 pouces, numérotées en hexadécimal de \$00 à \$22. Quand il lit ou écrit une piste, Copy II Plus affiche le numéro de la piste traitée en bas de l'écran.

COPY DISK vérifie également s'il y a des erreurs quand il copie. S'il se produit une erreur, un message apparaîtra et dira de quel type d'erreur il s'agit (Read error ou Write error : erreur de lecture ou erreur d'écriture) et sur quelle piste de la disquette elle se trouve. Le programme continuera à copier la fin du disque. Une erreur de lecture signifie que un ou plusieurs secteurs de la disquette source sont illisibles. (Cela ne veut pas dire que la disquette elle-même en tant que support est détériorée). Si une erreur d'écriture apparaît, la disquette de destination est dans ce cas certainement abîmée. Vérifiez, puis recommencez.

Même si Copy II Plus lit un secteur abîmé, il écrira un "bon" secteur sur le disque destinataire. C'est sans doute que certaines des données de ce secteur sont erronées, mais le message d'erreur d'entrée/sortie n'apparaîtra en principe pas si ce secteur est lisible sur la disquette destinataire. Si une disquette vieillit et commence à générer des messages d'erreur d'entrée/sortie, les données devront être copiées sur une nouvelle disquette avec Copy Disk.

Copier des disques 3,5 pouces

Quand vous copiez des disques de 3,5 pouces Copy II Plus gère les informations bloc par bloc par l'intermédiaire de ProDOS, et non piste par piste, à cause des différences inhérentes aux lecteurs 3,5" et 5,25". Choisissez COPY DISK si la disquette destinataire est déjà formatée, sinon choisissez COPY DISK W/ FORMAT pour formater la disquette destinataire.

Encore quelques mots sur COPY DISK

Quand la copie est terminée, et si elle a pu se faire en une seule fois, vous verrez alors :

```
COPY SAME ONTO ANOTHER DISK [Y/N] ?
```

Si vous voulez faire une seconde copie de la même disquette, appuyez sur Y (pour Yes). Il vous sera demandé d'insérer une nouvelle disquette destinataire. Insérez une seconde disquette et appuyez sur RETURN. Une deuxième disquette sera copiée. La question "COPY SAME" sera reposée et vous pourrez faire autant de copies que vous voudrez.

COPY DOS (Disquettes DOS 3.3 seulement).

COPY DOS est identique à COPY DISK, mais il ne copie que les trois premières pistes d'une disquette. C'est là qu'est stocké le "Disk Operating System" sur les disquettes en DOS 3.3. Vous pouvez utiliser COPY DOS pour mettre le DOS sur une disquette qui a été formatée avec l'option FORMAT de Copy II Plus. (Voir FORMAT DISK ci-dessous pour plus de détails). Vous pouvez copier un nouveau DOS sur une disquette dont les pistes de DOS ont été endommagées ou effacées. Vous pouvez également convertir une disquette initialisée ou "esclave" en une disquette maître. La différence entre une disquette initialisée et une disquette maître n'est pas importante pour la plupart des applications. Voir le manuel Apple DOS

3.3 pour plus de détails).

Pour copier le DOS d'une disquette sur une autre, insérez une disquette qui contient le DOS dans le lecteur source et la disquette qui reçoit le DOS dans le lecteur destinataire, puis choisissez l'option COPY DOS. Le DOS sera copié sur la disquette destinataire.

Si vous choisissez COPY DOS et que par erreur vous sélectionnez une disquette ProDOS, Copy II Plus affichera : "NOT A PRODOS FUNCTION" (ce n'est pas une fonction ProDOS).

DELETE

L'option principale DELETE comporte en trois sous-options :
Delete files - Delete disk - Delete DOS

DELETE FILES

Cette option est identique à la commande DELETE de ProDOS ou de DOS standard, la seule différence est que plusieurs fichiers peuvent être supprimés en une seule fois. Choisissez l'option DELETE FILES, puis sélectionnez le bon lecteur. Si la disquette contient des sous-dossiers ProDOS, la représentation sous forme d'arbre des sous-dossiers apparaîtra pour que vous puissiez sélectionner le sous-dossier dans lequel vous voulez supprimer des fichiers.

La liste des fichiers apparaît ensuite, identique à celle de COPY FILES ; comme précédemment vous pouvez utiliser le signe ">" et "<" pour parcourir les sous-dossiers de la disquette avant de sélectionner les fichiers que vous voulez supprimer. Vous aurez le message :

```
[RETURN] TOGGLES MARKER, [E]NTER FILENAME, [G]O, [ESC]-EXIT
```

Appuyer sur RETURN fait apparaître une flèche à gauche du nom de fichier. La flèche indique que le fichier sera supprimé. En appuyant plusieurs fois sur RETURN, vous mettez et enlevez les flèches. Plusieurs fichiers peuvent être ainsi sélectionnés avec les flèches ou avec RETURN. Il est également possible d'entrer un nom de fichier ou un masque avec "E". Les règles d'écriture du masque sont les mêmes que celles de COPY FILES. Tous les fichiers qui correspondent au masque seront sélectionnés pour être supprimés.

Pour les supprimer effectivement, appuyez sur G pour go. Tous les fichiers sélectionnés seront supprimés. Vous verrez à l'écran quel est le fichier qui en train d'être supprimé.

Note : Si vous voulez supprimer un sous-dossier sur une disquette ProDOS, retrouvez d'abord ce sous-dossier dans la représentation sous forme d'arbre. Remontez d'un niveau (en allant vers la gauche) sur le diagramme, mettez ce sous-dossier en vidéo inverse, et appuyez sur RETURN pour faire réapparaître la liste des fichiers de ce sous-dossier (qui est donc à un niveau au-dessus). Maintenant cherchez le nom du sous-dossier original (celui que vous voulez supprimer) dans la liste des fichiers. Appuyez sur RETURN pour le sélectionner. Si vous sélectionnez un sous-dossier ProDOS pour qu'il soit supprimé, Copy II Plus supprimera le sous-dossier lui-même et tous les fichiers qu'il contient.

DELETE DISK

L'option DELETE DISK efface toutes les informations enregistrées sur une disquette, y compris les noms et adresses des fichiers, ainsi que la présence ou l'absence de DOS ou de ProDOS. Effacer une disquette par cette option est l'équivalent à la reformater pour recommencer, mais cela prend moins de temps. (Une disquette neuve, toutefois, doit être formatée avant de pouvoir être utilisée).

Utilities affichera le nom de volume de la disquette (pour les disquettes ProDOS) ou le numéro de volume (pour les disquettes en DOS 3.3). Un message de mise en garde apparaîtra à l'écran pour éviter que des données soient détruites par erreur :

```
READY TO DELETE DISK (Y/N) ?
```

Assurez-vous que la disquette que vous voulez effacer est bien dans le lecteur ! Puis répondez "Y" pour que la disquette soit effacée.

DELETE DOS (DOS 3.3 seulement)

Comme indiqué ci-dessus, sur les disquettes en DOS 3.3, le DOS utilise les trois premières pistes de la disquette. L'option DELETE DOS libère deux de ces pistes si bien que des fichiers peuvent y être stockés. La première piste (piste 0) n'est pas accessible aux fichiers, et n'est pas libre. La suppression du DOS augmente la capacité de stockage d'une disquette de 8Ko mais il n'est plus possible de démarrer sur une telle disquette, puisqu'il n'y a plus de DOS. Si vous essayez de lancer une disquette dont le DOS a été supprimé avec Copy II Plus, le message suivant s'affichera à l'écran :

THIS DISK HAS NO DOS TO BOOT.

INSERT ANOTHER DISK AND
PRESS A KEY TO REBOOT.

(Ce disque ne peut pas démarrer, insérer une autre disquette et appuyez sur une touche pour la lancer).

L'option DELETE DOS n'est pas utilisable sur les disquettes ProDOS. Mais vous pouvez faire la même chose sur une disquette ProDOS en supprimant le fichier qui s'appelle "PRODOS".

LOCK/UNLOCK FILES (Verrouillage/déverrouillage des fichiers)

Si vous désirez verrouiller ou déverrouiller un ou plusieurs fichiers, choisissez cette option et sélectionnez le bon lecteur. Si vous sélectionnez une disquette ProDOS qui contient des sous-dossiers, la représentation sous forme d'arbre apparaîtra pour vous permettre de sélectionner le sous-dossier qui contient les fichiers que vous voulez verrouiller ou déverrouiller. Puis la liste des fichiers de la disquette apparaîtra. Comme sur un catalogue traditionnel, une astérisque à gauche indique que le fichier est verrouillé. Un nouveau message s'affiche :

[RETURN]-TOGGLES ASTERIK, [E]NTER FILENAME, [G]O, [ESC]-EXIT

Utilisez les flèches pour sélectionner un fichier, puis appuyez sur RETURN pour mettre ou enlever l'astérisque de "verrouillage". Vous pouvez utiliser ces touches pour entrer le statut de chacun des fichiers.

Pour verrouiller ou déverrouiller automatiquement plusieurs fichiers, appuyez sur "E". On vous demandera d'entrer un nom de fichier, avec la possibilité d'utiliser un masque comme décrit précédemment. Après avoir entré un nom de fichier, vous pourrez lire :

[L]OCK OR [U]NLOCK

Appuyez sur "L" pour verrouiller tous les fichiers qui correspondent au masque, appuyez sur "U" pour les déverrouiller. Après avoir sélectionné tous les fichiers qui vous intéressent, appuyez sur "G" pour *go*. Le catalogue se réécrira sur la disquette pour remettre à jour les nouveaux statuts des fichiers.

RENAME

L'option principale RENAME contient deux sous-options :

Rename files - Rename volume

RENAME FILES

Pour renommer des fichiers, sélectionnez cette option et le bon lecteur. La liste habituelle des fichiers apparaîtra, avec cependant un message différent :

[RETURN]-SELECT TO RENAME, (E)NTER
FILENAME, [G]-O, [ESC]-EXIT [RENAMED FILES ARE MARKED]

Pour renommer un fichier, mettez la barre en vidéo inverse avec les flèches sur le fichier, puis appuyez sur RETURN. On vous demandera si le fichier est à renommer et d'entrer un nouveau nom de fichier, puis d'appuyer sur RETURN. Il faut que ce nom de fichier soit légal en DOS ou en ProDOS :

- Les noms de fichier DOS doivent commencer par une lettre et ne peuvent pas contenir de virgule.
- Les fichiers ProDOS doivent commencer par une lettre et ne peuvent contenir que des lettres, des chiffres et le point.

Si vous entrez un nom de fichier illégal, le message "INVALID FILENAME" apparaîtra et on vous demandera d'entrer un nouveau nom de fichier. Si vous décidez de ne plus renommer ce fichier, appuyez sur ESC.

Pour tous les fichiers renommés, une flèche apparaît à gauche du nom. Ceci vous servira d'aide-mémoire pour vous rappeler quels sont les fichiers renommés.

L'option "Entrer un nom de fichier" peut être utilisée, mais comme les fichiers doivent être renommés un par un, l'option "E" s'arrête après le premier fichier qui correspond au masque en laissant ce fichier en vidéo inverse. Quand vous en êtes là,

vous pouvez appuyer sur RETURN pour renommer le fichier.

Pour que la modification soit définitive, appuyez sur "G" pour go. Les nouveaux noms de fichier seront écrits sur la disquette.

RENAME VOLUME (ProDOS uniquement)

Si vous voulez modifier le nom de volume d'une disquette ProDOS, prenez l'option RENAME VOLUME et le bon lecteur. Le nom courant de la disquette s'affichera, et on vous demandera d'entrer :

NEW VOLUME NAME :

Tapez le nouveau nom. Souvenez-vous que le nom de volume ne doit pas contenir plus de 15 caractères, doit commencer par une lettre, et n'être constitué que de lettres, de chiffres et du point. Appuyez sur RETURN pour demander que le volume soit renommé, ou bien appuyez sur ESC si vous voulez sortir sans le renommer.

ALPHABETIZE CATALOG

Cette option met par ordre alphabétique les noms des fichiers stockés sur le disque.

Sélectionnez l'option et un lecteur (ainsi qu'un sous-dossier si nécessaire). Copy II Plus lira le catalogue courant, le mettra par ordre alphabétique en mémoire, et vous montrera à quoi ressemblera le catalogue par ordre alphabétique. Si le catalogue est long, vous aurez peut-être besoin d'appuyer plusieurs fois sur RETURN pour voir tout le catalogue. Vous verrez alors :

[G] -GO, [ESC] -EXIT

Si vous voulez conserver sur disquette ce catalogue, appuyez sur "G". Si vous changez d'avis et que vous n'en voulez pas, appuyez sur ESC. Copy II Plus reviendra au menu principal sans avoir modifié la disquette.

Quand vous mettez par ordre alphabétique des disquettes ProDOS sur lesquelles vous pouvez démarrer, notez que si une disquette contient deux ou plus de deux fichiers dont les noms de fichier se terminent par "SYSTEM", le premier .SYSTEM dans le catalogue est celui sur lequel la disquette démarre quand elle est lancée. Mettre la disquette par ordre alphabétique peut modifier l'ordre des fichiers .SYSTEM, et faire que ce sera un programme différent qui démarrera la prochaine fois que vous lancerez la disquette. Nous vous recommandons de ne pas mettre par ordre alphabétique l'original d'une disquette de programme, mais de faire une copie et de travailler sur la copie.

FORMAT DISK

Cette option formate une disquette pour qu'il soit possible d'y stocker des fichiers. Une disquette vierge doit être formatée avant d'être utilisée. Si une disquette formatée contient déjà des informations, le fait de la formater effacera toutes ces anciennes informations.

Quand vous choisissez FORMAT, un sous-menu apparaît car vous devez choisir de formater une disquette soit en DOS 3.3, soit en ProDOS. Puis sélectionnez le lecteur dans lequel vous mettez la disquette à formater.

Formater en DOS 3.3

Normalement sous DOS 3.3, vous pouvez utiliser la commande "INIT" du DOS pour initialiser une disquette. Formater une disquette n'est pas exactement la même chose que l'initialiser. Si vous en connaissez mal les différences, voici quelques informations qui pourront vous être utiles.

La commande INIT du DOS 3.3 :

- 1- Place les limites des secteurs, divisant la disquette en secteurs individuels, pour qu'il soit possible d'écrire sur la disquette et de la lire (il s'agit là du formatage).
- 2- Écrit les pistes du catalogue, c'est-à-dire l'endroit sur lequel seront stockés les noms des fichiers.
- 3- Installe une copie du DOS (Disk Operating System) sur la disquette pour qu'il soit possible de démarrer sur la disquette.
- 4- Sauvegarde sur la disquette n'importe quel programme Basic en mémoire.
- 5- Modifie le DOS pour que le programme Basic soit automatiquement exécuté (comme programme d'accueil) au démarrage.

Pour les disquettes en DOS 3.3, l'option FORMAT DISK de Copy II Plus :

- 1- Met les limites des secteurs, divisant la disquette en secteurs individuels (comme la commande INIT de DOS 3.3).
- 2- Écrit les pistes du catalogue (comme la commande INIT du DOS 3.3)
- 3- Écrit un "secteur de boot", pour que si vous essayez de démarrer sur la disquette il envoie un message qui indique l'absence de DOS sur cette disquette.

Avec Copy II Plus, vous pouvez faire des disquettes en DOS 3.3 sur lesquelles il est possible de démarrer. Il vous faudra une autre disquette qui contient déjà le DOS et un programme d'accueil :

- 1- Formatez la disquette avec l'option FORMAT DISK (DOS 3.3)
- 2- Utilisez l'option COPY DOS pour copier le DOS d'une autre disquette en DOS 3.3 sur la nouvelle disquette.
- 3- Copiez un programme d'accueil en Basic sur la disquette avec l'option COPY FILES.
- 4- Si nécessaire, utilisez CHANGE BOOT PROGRAM (décrit plus loin) pour que le nom du programme que lance le DOS soit changé et devienne le nom du fichier que vous avez sauvegardé.

Formater en ProDOS

Pour les disquettes ProDOS, l'option FORMAT de Copy II Plus :

- 1- Installe les limites des secteurs, divisant la disquette en secteurs individuels, pour qu'il soit possible d'écrire sur la disquette et de la lire (il s'agit du formatage proprement dit).
- 2- Écrit les premiers blocs du volume sur lesquels seront enregistrés le nom du volume et les noms des fichiers de la disquette.
- 3- Écrit les blocs qui servent à faire démarrer la disquette, si bien que si plus tard vous recopiez les fichiers qui conviennent sur la disquette, il sera possible de démarrer sur cette disquette.

Quand vous démarrez sur une disquette ProDOS normale, elle cherche d'abord sur la disquette le fichier qui s'appelle "PRODOS" et le charge en mémoire. Puis elle recherche le premier fichier dont le nom se termine par ".SYSTEM" (par exemple : "BASIC.SYSTEM") et le charge également. Le programme système pourrait cependant rechercher un troisième fichier. Par exemple BASIC.SYSTEM peut rechercher sur la disquette le programme Basic nommé "STARTUP".

Vous pouvez faire avec Copy II Plus une disquette ProDOS sur laquelle il est possible de démarrer. Il vous faut une autre disquette qui contient le fichier "PRODOS" et un fichier .SYSTEM avec lequel vous voulez que démarre votre disquette :

- 1- Formatez la disquette avec l'option FORMAT DISK (PRODOS)
- 2- Utilisez l'option COPY FILES pour prendre sur une disquette ProDOS le fichier PRODOS et le fichier .SYSTEM qui convient et copier les sur la nouvelle disquette.
- 3- Copiez tous les fichiers nécessaires sur la nouvelle disquette.

Formater /RAM

Comme indiqué plus haut, sur les ordinateurs Apple II 128Ko (ou compatible), ProDOS installe un petit "RAM-disque" sur une zone de la mémoire de l'ordinateur. C'est un programme qui se comporte comme un lecteur de disquette très rapide dont le nom de volume est /RAM. Toutefois, il stocke des informations dans la mémoire de l'Apple et non sur un disque souple. Quand vous éteignez votre ordinateur tous les fichiers que vous avez sauvegardés sur le RAM-disque sont perdus.

Copy II Plus peut utiliser cette même zone de mémoire pour accélérer la copie de disquette, si bien qu'il déconnecte le RAM-disque quand il ne contient pas de fichiers. C'est pourquoi vous voyez le message "/RAM DISCONNECTED" sur le tableau de sélection des lecteurs. Si vous voulez utiliser le RAM-disque à partir de Copy II Plus et si le fait que le travail de copie demande plus d'échanges de disquettes ne vous dérange pas, alors vous pouvez utiliser l'option FORMAT DISK pour reconnecter /RAM. Choisissez tout simplement l'option FORMAT DISK et sélectionnez comme lecteur le SLOT 3 DRIVE 2. Une fois le RAM-disque "reformaté", vous pouvez copier des fichiers sur celui-ci, en demander le catalogue et faire tout ce que vous feriez normalement avec une disquette ProDOS. (Si ultérieurement vous voulez redéconnecter le RAM-disque, vous pouvez utiliser l'option DELETE DISK).

Note : Si vous disposez d'une carte d'extension mémoire supérieure à 64Ko, il vous faudra utiliser le programme d'installation de /RAM fourni avec votre carte mémoire avant que ProDOS — et Copy II Plus — ne puissent utiliser cette mémoire d'extension. Voir la section "Carte d'extension mémoire" à la fin de ce chapitre et l'appendice F pour plus de détails sur le fonctionnement de Copy II Plus avec l'extension mémoire et le /RAM.

VERIFY

L'option Verify est utilisée pour sélectionner l'une des trois sous-options : Verify disk, Verify files, Verify drive speed.

VERIFY DISK

Cette option est utilisée pour voir si des secteurs ou des blocs de la disquette sont mauvais. Si la disquette à vérifier est une disquette de 5,25", Copy II Plus la vérifie piste par piste. Les autres supports sont vérifiés bloc par bloc. Copy II Plus lit rapidement chacune des pistes (ou chaque bloc). Pendant l'opération de lecture le numéro de la piste ou du bloc courant est

affiché en bas de l'écran :

```
VERIFYING TRACK $03
```

Si de mauvais secteurs sont trouvés sur une piste, les numéros de piste et de secteur seront affichés en hexadécimal au milieu de l'écran, comme par exemple :

```
ERROR TRACK $03    SECTOR $5 7 B
```

Ce message signifie qu'il y a des erreurs sur les pistes \$03, les secteurs \$5 \$7, \$B. Cette opération achevée, le programme affichera le nombre total d'erreurs. Si vous voulez interrompre la vérification, vous pouvez appuyer sur ESC à tout moment.

VERIFY DISK fonctionnera avec des disquettes standard 16 secteurs de 5,25 pouces (en DOS 3.3, ProDOS, SOS, CP/M et en Pascal) et avec tous les autres supports de disque compatibles ProDOS. Les disquettes vierges (non formatée) généreront des erreurs puisque les secteurs ne sont pas écrits sur la disquette et ne peuvent donc être vérifiés. La plupart des disquettes protégées généreront des erreurs, puisque leur formatage est souvent différent du format Apple standard 16 secteurs.

Si une disquette en DOS normal ou ProDOS génère des erreurs d'entrée/sortie, il peut y avoir trois raisons : de mauvaises données, de mauvais secteurs ou une disquette physiquement détériorée. Mauvaises données : cela signifie que les informations relatives au catalogue ou aux fichiers sont mauvaises, par exemple, demander au DOS d'aller chercher un fichier sur la piste 200 ! Un mauvais secteur ne peut tout simplement pas être lu (certainement à cause d'un problème technique, parce que la porte du lecteur est ouverte ou bien que vous appuyez sur RESET pendant que le lecteur était en train d'écrire) même s'il est encore possible de stocker de bonnes données sur la disquette. Il peut arriver qu'une disquette soit définitivement hors d'usage à la suite d'une mauvaise manipulation, du fait de marques de doigt, de la chaleur, du café qui s'est renversé, des chiens enrégés, etc.

Il est prudent de vérifier les disquettes suspectes pour voir où se trouvent les erreurs. Si VERIFY FILES indique où sont les erreurs mais pas VERIFY DISK, les données du catalogue sont probablement en cause. Si VERIFY DISK indique qu'il y a des erreurs, c'est que soit les secteurs sont mauvais, soit que la disquette est détériorée (il peut s'agir aussi d'une disquette vierge ou protégée contre les copies). Vous devez utiliser COPY FILES ou COPY DISK pour sauver le maximum d'informations possible, puis essayez de reformater la disquette. Si le formatage échoue, c'est que la disquette est très certainement irrémédiablement détériorée.

VERIFY FILES

Verify Files vérifie les données et les secteurs utilisés par chaque fichier. Après avoir sélectionné le bon lecteur (et le sous-dossier si nécessaire), la disquette se mettra à tourner et la liste des fichiers apparaîtra. À ce moment-là, les fichiers à vérifier peuvent être sélectionnés avec RETURN comme pour supprimer les fichiers avec l'option DELETE. Une flèche apparaîtra à côté des noms des fichiers sélectionnés. La commande d'entrée (Enter) d'un nom de fichier peut également être utilisée pour sélectionner des fichiers, toujours avec la possibilité d'utiliser un masque. Pour commencer la vérification de ces fichiers, appuyez sur "G".

Chaque fichier de la liste est mis en vidéo inverse au moment où il est vérifié. Si une erreur apparaît, les numéros de piste et de secteur (ou le numéro de bloc) qui comportent une erreur apparaîtront. Vous pouvez appuyer sur RETURN pour continuer la vérification du fichier, sur ESPACE pour aller sur le fichier suivant, ou sur ESC pour revenir au menu principal.

VERIFY DRIVE SPEED (lecteurs 5,25 pouces seulement)

Pour lire correctement les données sur des disquettes, un lecteur de disquette 5,25" doit tourner à la bonne vitesse. Cette vitesse est de 5 tours par seconde, ou bien de 1 tour toutes les 200 millisecondes. Cette vitesse a été réglée en usine, mais avec le temps, la vitesse du lecteur peut varier. Si la vitesse est trop éloignée des 200 millisecondes, le message d'erreur d'entrée/sortie peut survenir, ou bien des données peuvent être écrites et devenir illisibles sur un lecteur qui tourne à la bonne vitesse.

L'option Verify Drive Speed vous permet de vérifier régulièrement la vitesse de vos lecteurs de disquette. Sélectionnez l'option, le bon lecteur, puis insérez une disquette vierge ou inutilisée dans le lecteur et appuyez sur RETURN. (N'utilisez pas une disquette de valeur. Cette option écrit sur une partie de la disquette !) En quelques secondes la vitesse du lecteur sera affichée. Notez qu'en utilisation normale la vitesse du lecteur peut se situer entre 198 et 202 millisecondes. De petites variations de vitesse sont également normales (Assez curieusement, plus le chiffre est petit, plus la vitesse est rapide !) La vitesse restera affichée jusqu'à ce que vous ayez appuyé sur ESC.

Quand vous utilisez le programme Bit Copy de Copy II Plus, vous pouvez avoir besoin d'ajuster la vitesse pour augmenter la précision. (Ceci est expliqué dans le chapitre suivant).

Verify Drive Speed ne s'utilise pas pour les lecteurs 3,5" parce que ces lecteurs changent de vitesse en permanence selon la piste sur laquelle ils se trouvent. Les circuits des lecteurs 3,5" pilotent et corrigent leur vitesse pendant leur fonctionnement.

Ajustage de la vitesse de votre lecteur

Si la vitesse est hors des limites admissibles, dans la plupart des cas vous pouvez ajuster vous-même la vitesse de votre lecteur. Voici la procédure pour ajuster la vitesse d'un lecteur Apple Disk II ou Micro-Sci A-2, d'un Duodisk, ou d'un lecteur intégré ou externe d'Apple //c. (Ajuster la vitesse d'un lecteur peut faire perdre la garantie. Pendant la période de garantie, vous pouvez préférer apporter votre lecteur chez votre revendeur Apple pour cette révision).

Pour régler la vitesse sur un lecteur Apple Disk II ou sur un Micro-Sci A-2

- 1- Éteignez votre ordinateur.
- 2- Ouvrez le boîtier de votre lecteur. Il y a quatre vis en dessous pour les lecteurs Apple ou sur les côtés pour les lecteurs Micro-Sci A-2. Après les avoir retirées, faites glisser le couvercle vers l'arrière du lecteur pour le retirer. Vous pouvez avoir besoin de déconnecter le lecteur de la carte contrôleur pour disposer de plus de place avant de retirer le couvercle.
- 3- Maintenant reconnectez le lecteur sur la carte contrôleur, et lancez la disquette Copy II Plus, en choisissant l'option VERIFY DISK SPEED.
- 4- La vitesse du lecteur peut être ajustée en tournant le potentiomètre de contrôle de la vitesse. C'est un petit boîtier en céramique avec une minuscule vis d'ajustage à une extrémité. Vous la trouverez sur la petite carte à l'arrière du lecteur (sur le côté droit du lecteur, dans l'angle inférieur). Tournez la vis avec un tournevis ou avec votre ongle jusqu'à ce que la vitesse du lecteur soit correcte.
- 5- Remettez le couvercle de votre lecteur.

Pour régler le Duodisk

- 1- Mettez le Duodisk sur le côté pour que le dessous soit visible. Il y a deux petits trous sous chaque lecteur, à côté de la porte du lecteur. Les vis pour ajuster la vitesse sont dans ces trous.
- 2- Lancez Copy II Plus et choisissez l'option VERIFY DISK SPEED. (Le lecteur fonctionne correctement même sur le côté. Il n'est donc pas nécessaire de le redresser).
- 3- Avec un tout petit tournevis, tournez la vis dans le bon trou jusqu'à ce que la vitesse du lecteur soit correcte.

Pour régler le lecteur intégré de l'Apple //c

- 1- Mettez votre ordinateur sur le côté. Il y a un petit trou sur le fond du boîtier, à côté de la porte du lecteur. La vis pour ajuster la vitesse est dans ce trou.
- 2- Lancez Copy II Plus et choisissez l'option VERIFY DISK SPEED. (L'ordinateur fonctionnera bien même sur le côté).
- 3- Avec un tout petit tournevis, tournez la vis jusqu'à ce que la vitesse du lecteur soit correcte.

Pour régler le lecteur externe d'un Apple //c

- 1- Mettez le lecteur sur le côté pour que la partie inférieure du boîtier soit visible. Il y a probablement une étiquette argent sous le boîtier à côté de la porte du lecteur. Sous cette étiquette se trouve un petit trou, et la vis pour ajuster la vitesse se trouve dans ce trou. Vous aurez sans doute besoin de retirer l'étiquette pour accéder à ce trou.
- 2- Lancez Copy II Plus et choisissez l'option VERIFY DISK SPEED.
- 3- Avec un tout petit tournevis, tournez la vis jusqu'à ce que la vitesse soit correcte.

(Note : sur les anciens ordinateurs Franklin, le microprocesseur fonctionnait lui-même à une vitesse légèrement différente. Ceci affecte et la vitesse optimale des lecteurs, et les mesures de l'option VERIFY DISK SPEED. La plupart des lecteurs Franklin sont préréglés pour que la vitesse du lecteur soit d'environ 198 millisecondes par tour. Si vous avez des difficultés pour lire ou sauvegarder des disquettes du commerce sur un ordinateur Franklin, cela ira mieux si vous ajustez la vitesse pour qu'elle se rapproche des 200 millisecondes).

Les lecteurs intéressés pourront se reporter à l'appendice A pour avoir des précisions plus techniques sur la vitesse des lecteurs.

VIEW FILES

L'option View Files vous permet de visualiser rapidement et facilement les données d'un fichier. C'est très pratique pour reconstruire ce qu'il y a exactement dans un fichier avant de le copier, de le supprimer, etc. View Files a deux sous-options, pour visualiser les données sous forme de valeur ou de texte. L'option VALUES donne les valeurs en hexadécimal et affiche les caractères ASCII du fichier. L'option TEXT affiche les caractères sous une forme plus lisible, de plus, si l'imprimante est sélectionnée, les données peuvent être envoyées à l'imprimante.

Pour visualiser un ou plusieurs fichiers, choisissez l'option VIEW FILES, puis la sous-option VALUES ou TEXT.

Sélectionnez le bon lecteur de disquette (et le sous-dossier si nécessaire). La liste des fichiers de la disquette apparaîtra. Utilisez les flèches pour mettre en vidéo inverse le fichier que vous voulez visualiser, puis appuyez sur "G". Si l'imprimante est sélectionnée (avec l'option PRINTER SLOT à partir du menu principal), il vous sera demandé si vous voulez ou non imprimer ce fichier. Répondez "Y" pour imprimer.

Le fichier apparaît page par page. Vous pouvez appuyez sur RETURN pour avoir une nouvelle page, ou bien sur ESC pour revenir au catalogue.

Quand vous utilisez l'option View Values, le fichier s'affiche sous forme d'octets en hexadécimal, 8 octets par ligne, avec à droite leur équivalence en caractères ASCII. Les caractères de contrôle sont remplacés par des points. Dans le mode View Text, les caractères sont affichés par ligne standard de 40 caractères. Les caractères de contrôle ne s'affichent pas, mais il y a les retours chariot.

En haut et à droite de l'écran un compteur d'octets affiche combien d'octets du fichier ont été affichés. Ceci peut être utile pour trouver l'emplacement d'une partie de texte ou des octets d'un fichier.

À la fin d'un fichier en DOS 3.3, il se peut que de drôles de caractères apparaissent, y compris des "à" en vidéo inverse. Il s'agit de caractères qui se trouvent après la fin du fichier. Ils n'ont pas été supprimés parce que l'accès aléatoire des fichiers texte peut avoir des marqueurs de fin de fichier dispersés sur toute la longueur du fichier, avant que le fichier ne soit réellement terminé. Ces fichiers peuvent malgré tout être visualisés. L'option View Files cesse la lecture quand il n'y a plus de secteurs de données à lire.

Quand vous avez fini de visualiser un fichier, le programme redonne la liste des fichiers. Vous pouvez alors sélectionner un autre fichier à visualiser, ou bien appuyer sur ESC pour revenir au menu principal.

DISK MAP (lecteurs 5,25" seulement)

Le Disk Map (la carte d'occupation de la disquette) donne un tableau intéressant vous montrant quels sont les secteurs de la disquette qui sont occupés et par quels fichiers, et aussi quels sont les secteurs libres. Cette fonction n'est utilisable que sur les lecteurs de disques souples 5,25 pouces.

Pour avoir la carte d'occupation de la disquette, choisissez l'option DISK MAP ainsi que le lecteur de disquette. La disquette se mettra à tourner et vous verrez une carte sous forme de grille de tous les secteurs de la disquette, avec les numéros de piste (de \$0 à \$22) horizontalement et les numéros de secteur (de \$0 à \$F) verticalement à gauche. (Note : Si vous regardez une disquette ProDOS, les numéros de secteur à gauche ne seront pas tout à fait dans l'ordre. C'est intentionnel, car cela reflète plus précisément la manière dont ProDOS regroupe par deux les secteurs).

Dans la grille chaque secteur de la disquette "in use" (occupé) est marqué d'une astérisque en vidéo inverse. Les secteurs non occupés sont marqués d'un point. Si la disquette est pratiquement pleine, de grandes zones de la grille seront remplies d'astérisques en vidéo inverse. Vous pouvez voir si des secteurs donnés sont ou ne sont pas occupés en descendant le long des numéros de piste, en suivant la ligne des numéros de secteur et en notant s'il y a ou pas une zone en vidéo inverse.

Après avoir regardé ce tableau, appuyez encore une fois sur RETURN. Maintenant une carte d'implantation du premier fichier de la disquette sera représenté. Le nom de fichier est affiché en haut de l'écran. Au-dessous, la carte ne montre maintenant quels sont les secteurs occupés par ce fichier.

Notez que le programme affiche un message en bas de l'écran :

```
USE ARROW KEYS TO MAP OTHER FILES
(Utilisez les flèches pour obtenir la carte d'autres fichiers)
```

Si vous appuyez sur la flèche de droite, une carte du fichier suivant sur la disquette apparaîtra. Vous pouvez utiliser les flèches de droite et de gauche pour voir la carte d'un fichier de la disquette. Si vous demandez la carte d'une disquette ProDOS avec ses sous-dossiers, chaque sous-dossier que vous regarderez sera marqué de la lettre D et non de l'astérisque. Comme sur la liste des fichiers, vous pouvez utiliser les signes ">" et "<" pour demander la carte des fichiers quand vous êtes à l'intérieur d'un sous-dossier. Appuyez sur ESC pour revenir au menu principal.

Si vous avez sélectionné un port d'imprimante, PRINTER SLOT, à partir du menu principal, vous pouvez également imprimer le plan du disque sur votre imprimante. On vous demandera "DO YOU WANT A PRINT-OUT ?" Répondez "Y". Le premier plan du disque s'imprimera. Si vous voulez imprimer les plans des fichiers, alors affichez à l'écran le plan que vous souhaitez et appuyez sur "P" pour imprimer.

CHANGE BOOT PROGRAM (DOS 3.3 seulement)

Quand une disquette initialisée en DOS 3.3 standard est lancée, elle exécute automatiquement le programme Basic avec lequel

elle a été initialisée. Par exemple, une disquette qui a été initialisée avec la commande "INIT HELLO" lancera le programme "HELLO" à chaque fois que vous démarrerez dessus. En utilisant l'option Change Boot Program pour changer le programme sur lequel la disquette va démarrer, vous modifiez le DOS pour qu'il lance un programme Basic différent, ou BRUNe un fichier binaire, ou EXECute un fichier de type TEXT.

Sélectionnez l'option CHANGE BOOT PROGRAM et le lecteur dans lequel se trouve la disquette en DOS 3.3. La liste des fichiers de la disquette apparaîtra. En bas de l'écran, le nom du fichier que la disquette lance normalement sera affiché. Pour sélectionner un nouveau programme, utilisez les flèches pour mettre en vidéo inverse le fichier qui vous intéresse. Vous pouvez également Entrer un nom de fichier ou bien un masque. La barre en vidéo inverse se placera sur le premier nom de fichier qui correspond au masque.

Appuyez sur "G" pour que ce fichier devienne ainsi le programme d'accueil. Copy II Plus vérifiera automatiquement le type de fichier, et installera la commande RUN, BRUN ou EXEC pour qu'il devienne possible de démarrer avec.

(Note : pour les disquettes ProDOS, c'est toujours le premier fichier de type système dont le nom se termine par ".SYSTEM" qui est chargé quand vous lancez une disquette, donc CHANGE BOOT PROGRAM n'a pas d'utilité. Voir FORMAT DISK ci-dessus, ou bien votre manuel de l'utilisateur ProDOS pour plus de détails).

UNDELETE FILES

Quand un fichier en DOS 3.3 est supprimé, il n'est pas effacé immédiatement. Mais en fait il est marqué comme fichier supprimé, et ses secteurs sont marqués comme pouvant être réutilisés. Si d'autres données n'en recouvrent pas ultérieurement une partie, il peut encore être récupéré et redevenir un fichier actif. Si un fichier a été supprimé par erreur, et qu'il n'a rien été écrit d'autre sur la disquette, le fichier peut être récupéré, ou "undeleted". C'est ce à quoi sert l'option UNDELETE FILES.

Quand ProDOS supprime un fichier, le fichier est marqué comme étant un fichier supprimé, mais dans les anciennes versions de ProDOS, les données indispensables du catalogue sont souvent elles-mêmes également perdues. Il ne reste plus assez d'informations pour garantir que le fichier peut être encore correctement récupéré. Dans ces cas, l'option UNDELETE FILES essaiera de deviner pour retrouver le fichier.

Mais quand Copy II Plus supprime un fichier d'une disquette ProDOS, il marque le fichier comme étant un fichier supprimé, et conserve intactes toutes les informations des fichiers. Si vous supprimez par erreur un fichier ProDOS avec Copy II Plus, et que rien d'autre n'a été écrit sur la disquette, le fichier peut toujours être récupéré avec l'option UNDELETE FILES.

Pour supprimer un ou plusieurs fichiers, sélectionnez l'option UNDELETE FILES et le lecteur (ainsi que le sous-dossier si nécessaire). La liste des fichiers s'affichera à l'écran, cette fois avec la liste de tous les fichiers supprimés encore stockés mais invisibles dans le catalogue. (S'il n'y a aucun fichier supprimé dans le catalogue, le message "NO FILES" apparaîtra). Utilisez les flèches, la commande d'Entrée des noms de fichier, et RETURN pour sélectionner les fichiers à récupérer. Appuyez sur "G".

La liste des fichiers vous montrera les fichiers à mesure que le programme essaie de les récupérer. Si un fichier supprimé a déjà été partiellement ou complètement recouvert par d'autres données, Copy II Plus ne le récupérera pas, puisque les données sont irrécupérables. Si des fichiers ne peuvent pas être récupérés, ils sont nommés "LOST FILES" (fichiers perdus).

L'opération de récupération étant terminée, utilisez l'option CATALOG de Copy II Plus pour voir les fichiers récupérés sur la disquette. Si Copy II Plus a eu des difficultés pour récupérer un fichier (ce qui peut arriver quelques fois, mais seulement pour des fichiers supprimés par les anciennes versions de ProDOS, et non par Copy II Plus), alors le fichier récupéré sera marqué d'un point d'interrogation. Copy II Plus n'est pas capable de voir s'il a bien retrouvé toutes les informations. Vous devez toujours utiliser les fichiers suspects pour les tester et voir s'il ont été complètement récupérés. (Si le fichier est bon, vous pourrez le verrouiller, ou le déverrouiller pour supprimer le point d'interrogation).

CREATE SUBDIRECTORY (créer un sous-catalogue)

Si vous voulez ajouter de nouveaux sous-dossiers sur une disquette ProDOS, alors choisissez l'option CREATE SUBDIRECTORY et le bon lecteur de disquette. Si la disquette contient déjà des sous-dossiers, alors la représentation sous forme d'arbre apparaîtra. Il vous faudra choisir à quel niveau de sous-dossier vous voulez ajouter votre nouveau sous-dossier.

Ensuite Copy II Plus vous demandera d'entrer le nouveau "SUBDIRECTORY NAME". Donnez le nom que vous voulez donner à ce sous-dossier. (En suivant les règles de ProDOS, il doit donc commencer par une lettre, et ne comporter que des lettres, des chiffres et le point). Appuyez sur RETURN et Copy II Plus ajoutera ce nouveau sous-dossier sur votre disquette.

QUIT

Quand vous voulez quitter Copy II Plus, et lancer un autre programme ProDOS ou démarrer sur une autre disquette, sélectionnez l'option QUIT. Pour lancer un nouveau programme ProDOS, insérez la disquette et appuyez sur "Q". ProDOS vous demandera lui-même un nouveau préfixe et quel fichier .SYSTEM vous voulez lancer après.

Cartes d'extension mémoire à grande capacité

Le programme Utilities peut utiliser les cartes d'extension mémoire comme des RAM-disques ProDOS. Cette section décrit comment Copy II Plus se sert du RAM-disque comme d'un support de disquettes standard ProDOS. Pour plus d'informations pour comprendre comment Copy II Plus utilise la mémoire additionnelle pour réduire le nombre de changements de disquettes pendant les copies, voir aussi l'appendice F.

Il n'y a pas rien de particulier à faire pour utiliser les cartes d'extension mémoire à installer dans un port numéroté (par opposition au port auxiliaire), parce que la carte contient en ROM les routines spéciales qui permettent à ProDOS — et donc à Copy II Plus — d'en faire un RAM-disque. Copy II Plus reconnaît automatiquement ces cartes. Voici des cartes d'extension mémoire pour port numéroté :

- Carte d'extension mémoire Apple 1 Méga
- Carte RAMFactor d'Applied Engineering
- Extension mémoire en port 5 du Laser 128EX
- Extension mémoire en port 4 de l'Apple //c (nouvelles versions)
- RAM-disque (port 5 lecteur 2) accessible par le tableau de bord de l'Apple IIGS

Les cartes mémoire pour le port auxiliaire doivent être activées avant que Copy II Plus ne puisse les utiliser. C'est parce que ces cartes sont simplement des cartes mémoire à grande capacité, et n'ont pas de signification pour ProDOS sauf si le programme "driver de RAM-disque" est déjà installé faisant ressembler la mémoire à un RAM-disque. Voici des exemples de cartes d'extension mémoire pour port auxiliaire :

- Carte RAMWorks de Applied Engineering
- Carte CheckMate Technology
- Carte Z-RAM de Applied Engineering (pour Apple //c)

Les cartes mémoire pour port auxiliaire sont livrées avec une disquette de mise en route ou bien avec une disquette d'utilitaires. L'un des programmes de ces disquettes crée le driver du RAM-disque. Pour utiliser la carte mémoire comme un RAM-disque, il faut d'abord exécuter ce programme pour installer le driver du RAM-disque dans ProDOS. (Voir le mode d'emploi de votre carte mémoire). Maintenant ProDOS assimile la carte mémoire à un grand RAM-disque. Vous pouvez alors sortir de ce programme et lancer une nouvelle application sous ProDOS telle que Copy II Plus. ProDOS — et Copy II Plus — traiteront désormais ce RAM-disque comme n'importe quelle disquette compatible avec ProDOS. (Pour démarrer avec le programme Utilities à partir du Basic, vous pouvez taper "-UTIL.SYSTEM").

Ces RAM-disques à grande capacité sont dans le port 3, lecteur 1, ou port 3, lecteur 2, selon le programme d'installation. Ils ne sont pas déconnectés par Copy II Plus comme le RAM-disque ProDOS port 3 lecteur 2. Si vous voyez "/RAM DISCONNECTED" (dans la liste de sélection des lecteurs), il s'agit du RAM-disque ProDOS à petite capacité et non de celui à grande capacité installé par votre programme spécial.

Notez toutefois : si vous voulez conserver intact votre RAM-disque à grande capacité, il ne faut pas appuyer sur CTRL-⌘-RESET pour faire un démarrage à froid sur une autre disquette. Si vous procédez ainsi, le RAM-disque que vous avez installé se trouve déconnecté et il faudra que vous réexécutiez le programme d'installation de la carte d'extension mémoire ! Il vaut donc mieux que vous exécutiez ou que vous lanciez l'application ProDOS que vous voulez utiliser ensuite au lieu de faire CTRL-⌘-RESET.

Limites d'un catalogue

Note : pour des raisons pratiques de programmation, Copy II Plus ne peut pas gérer plus de 255 fichiers par dossier. Si vous avez une disquette ProDOS dont un sous-dossier contient plus de 255 fichiers, le programme Utilities ne vous montrera que les 255 premiers. Copy II Plus ne s'occupera pas des suivants.

(Cette limite permet qu'un dossier soit stocké tout entier en mémoire, optimisant ainsi la vitesse de Copy II Plus. Copy II Plus aurait pu être conçu pour travailler avec un nombre infini de dossiers, mais ses opérations en auraient été quelque peu ralenties. Plusieurs publications sur l'Apple ont recommandé un maximum de 80 à 100 fichiers par dossier ProDOS. Quand le nombre de dossiers est supérieur à celui-ci, les opérations sur disquette pour une application ProDOS deviennent difficiles.) De plus, la représentation sous forme d'arbre ne peut prendre en compte plus de 254 sous-dossiers. Si vous avez une disquette qui compte plus de 254 sous-dossiers, les 254 premiers apparaîtront sur l'arbre. Vous pouvez toujours accéder aux autres sous-dossiers en sélectionnant d'abord un dossier au niveau supérieur sur l'arbre, puis en utilisant les signes ">" et "<" sur la liste des fichiers pour arriver dans le sous-dossier désiré.

Chapitre 3 — Bit Copy

Les deux programmes Bit Copy de Copy II Plus sont conçus pour vous permettre de faire des sauvegardes de logiciels qui, parce qu'ils sont protégés contre les copies, ne se copient pas avec des programmes standard de copie. Les programmes Bit Copy sont simples d'emploi, et peuvent cependant être configurés pour se sortir de tous les types de protection en usage. Les programmes Bit Copy 3,5" et 5,25" se ressemblent beaucoup. Ce qui les distingue est clairement précisé dans les sections suivantes.

Lancer Bit Copy

Suivez les instructions du Chapitre premier pour lancer le programme Bit Copy que vous voulez utiliser (5,25 ou 3,5). La disquette se mettra à tourner et le programme de Bit Copy se chargera.

Les programmes sont conçus pour copier en n'utilisant qu'une seule carte contrôleur de lecteur (un seul port) à la fois :

Bit Copy 5,25" : Toutes les marques de cartes contrôleurs de lecteur de disquette 5,25" ne sont pas correctement identifiées par l'ordinateur comme contrôleurs de lecteur, si bien que Bit Copy ne sait pas exactement quel port il doit utiliser. Il vous demandera "SLOT NUMBER -". Tapez le numéro de port de votre contrôleur de lecteur 5,25".

Bit Copy 3,5" : Dès que Bit Copy 3,5 est lancé, il regarde dans quels ports de votre ordinateur sont connectés les lecteurs 3,5. S'il trouve un port, il sait utiliser ce port et le menu du Bit Copy (voir ci-dessous) apparaît immédiatement. S'il trouve plus d'un port auquel est connecté un lecteur 3,5", vous devez dire à Bit Copy quel port il devra utiliser. Il demandera "SLOT NUMBER -". Tapez le numéro de port auquel est connectée la carte contrôleur que vous voulez utiliser.

Le menu principal de Bit Copy apparaîtra ensuite :

```
COPY II PLUS BIT COPY PROGRAM 8.n
(C) 1982-7 CENTRAL POINT SOFTWARE, INC.
```

```
-----
AUTO COPY
PARTIAL AUTO COPY
MANUAL BIT COPY
MANUAL SECTOR COPY
NIBBLE EDITOR
SECTOR EDITOR
HI-RES DISK SCAN
CREATE NEW PARM ENTRY
EDIT PARM ENTRY
LOAD PARM ENTRY
SAVE PARM ENTRY
RENAME PARM ENTRY
DELETE PARM ENTRY
QUIT
```

```
USE ARROW KEYS & [RETURN] TO SELECT FUNCTION
```

Vous choisirez une option Bit Copy de la même façon que dans le programme Utilities. Il y a toujours une option en vidéo inverse (noir sur fond blanc). En appuyant sur les flèches haut et bas (ou gauche et droite), vous déplacez la barre en vidéo inverse sur une autre option. Quand l'option que vous désirez est en vidéo inverse, appuyez sur RETURN pour la valider.

Vue d'ensemble — Paramètres

Copy II Plus peut sauvegarder automatiquement un grand nombre de disquettes protégées. Toutefois, du fait de la complexité croissante des systèmes de protection en usage, aucune méthode ne peut copier automatiquement toutes les disquettes. Certaines disquettes protégées ne peuvent pas être copiées correctement sans que certains paramètres aient d'abord été modifiés. Ces paramètres sont des valeurs que Copy II Plus utilise pour copier une disquette. Si vous modifiez un ou plusieurs de ces paramètres, vous dites à Copy II Plus : «Ne copie pas la disquette de la manière habituelle mais plutôt de telle manière».

Sur les versions 5 à 8 de Copy II Plus, les valeurs des paramètres sont déjà stockées sur la disquette. Tout ce que vous avez à faire, c'est sélectionner le nom du programme dont vous voulez une sauvegarde. Copy II Plus regardera quelles sont les paramètres à modifier pour ce programme, effectuera ces modifications à votre place, et copiera la disquette. Si les paramètres du programme que vous voulez copier ne sont pas sur la disquette, nous vous fournissons également une liste de suggestions pour les disquettes 5,25". Des disquettes avec les mises à jour des paramètres sont régulièrement disponibles chez Central Point Software. Le mode manuel d'origine vous permet toujours de taper vous-même les paramètres modifiés si vous le

voulez.

À propos de ce chapitre

Le programme Bit Copy comporte 13 options indépendantes. Vous n'avez besoin d'utiliser que la première option ou les deux premières pour sauvegarder la plupart des disquettes. D'autres options sont un peu plus complexes, et il y en a deux qui sont très techniques. Tout le monde n'aura pas envie d'explorer les options les plus complexes. Pour que ces différences soient bien visibles, nous avons réparties les options sur trois chapitres :

Ce chapitre contient les bases pour utiliser les options AUTO COPY et PARTIAL AUTO COPY pour faire de simples sauvegardes de vos disquettes protégées contre les copies. Il traite également de choses utiles que vous devez savoir quand vous utilisez les programmes Bit Copy. Tous ceux qui utilisent Bit Copy auront avantage à lire cette section.

Le chapitre Quatre décrit les "Technical Tools" (outils techniques) pour ceux qui veulent contrôler plus directement la copie bit à bit, ou qui veulent examiner ou modifier les données de base stockées sur la disquette. Les outils techniques comprennent :

- MANUAL BIT COPY
- MANUAL SECTOR COPY
- NIBBLE EDITOR
- SECTOR EDITOR
- HI-RES DISK SCAN

Le chapitre Cinq explique comment vous pouvez modifier des paramètres ou en ajouter à ceux déjà stockés sur la disquette. Cela peut se révéler utile si vous ou quelqu'un découvre comment sauvegarder un programme dont les paramètres ne figurent pas sur la liste et que vous voulez les ajouter à celle-ci. Vous pouvez également imprimer la liste des paramètres. Dans ces options le mot "PARM" est une abréviation de "paramètre" :

- CREATE NEW PARM ENTRY
- EDIT PARM ENTRY
- LOAD PARM ENTRY
- SAVE PARM ENTRY
- RENAME PARM ENTRY
- DELETE PARM ENTRY
- PRINT PARM FILE

AUTO COPY

Choisissez AUTO COPY quand vous voulez copier un programme à partir de la liste des paramètres de Copy II Plus. Un nouvel écran apparaîtra

AUTO COPY

NAME :

Notez en bas de l'écran le message :

ENTER PARM ENTRY NAME OR PRESS [RETURN] FOR LIST OF ENTRIES
(Entrez le nom du programme ou appuyez sur RETURN pour en avoir la liste).

Si vous savez que le programme que vous voulez sauvegarder figure sur la liste des paramètres, tapez le nom du programme et appuyez sur RETURN. Si par contre vous voulez en voir la liste, appuyez simplement sur RETURN.

Si vous appuyez sur RETURN sans entrer de nom, la disquette se mettra à tourner et la liste de tous les articles de paramètres disponibles apparaîtra (comme "la liste des fichiers" obtenue avec le programme Utilities). Notez que le premier nom entré est en vidéo inverse. En utilisant les flèches, vous pouvez mettre en vidéo inverse n'importe quel nom de la liste. Si vous appuyez plusieurs fois sur les flèches, l'écran montera pour pouvoir afficher tous les noms. En appuyant sur B vous reviendrez au début de la liste ; E vous emmènera à la fin. Utilisez ces touches pour mettre en vidéo inverse le nom que vous voulez, puis appuyez sur RETURN pour le sélectionner.

Vous pouvez également ne sélectionner qu'une partie de la liste des paramètres. C'est très utile quand vous n'êtes pas très sûr de l'orthographe du nom que vous voulez. Quand on vous demande le nom, ne tapez que les premières lettres du nom recherché, puis appuyez sur RETURN. Copy II Plus ne vous montrera que les noms des rubriques de paramètres qui commencent par les caractères que vous avez tapés. Vous pouvez alors utiliser les flèches et appuyer sur RETURN pour sélectionner celui que vous voulez à partir de cette liste.

Quand vous avez sélectionné le nom — soit en le tapant, soit en le sélectionnant sur la liste — la disquette se mettra à nouveau à tourner et les paramètres de copie se chargeront en mémoire.

Un nouvel écran apparaît afin que vous sélectionniez le lecteur que vous voulez utiliser pour copier la disquette. Si vous avez deux lecteurs, vous mettez en principe l'original dans le lecteur 1 et la disquette de copie dans le lecteur 2. Vous pouvez faire

autrement si vous le souhaitez. Si vous n'avez qu'un seul lecteur, vous utiliserez naturellement le lecteur 1 pour l'original et la copie. Copy II Plus vous dira alors à quel moment insérer chaque disquette.

Sur l'écran vous verrez :

ORIGINAL DRIVE: 1

Si vous voulez que la disquette soit dans le lecteur 1, tapez "1" ou appuyez sur RETURN. Si vous voulez utiliser le lecteur 2, tapez "2". La question suivante est :

DUPLICATE DRIVE : 2

De la même façon vous appuierez sur RETURN pour accepter le lecteur 2 pour la disquette de copie si vous avez 2 lecteurs, ou bien tapez un nouveau numéro de lecteur.

Après avoir répondu à la question DUPLICATE DRIVE, d'autres questions, arriveront à l'écran avec les bonnes réponses. Les paramètres que vous avez sélectionnés répondent aux questions à votre place ! En bas de l'écran vous pourrez lire :

- INSERT DISKETTES -
RETURN TO BEGIN Q TO QUIT ESC TO RESTART / TO MODIFY

Ici vous n'avez pas besoin des commandes "Q" et "/". Elles sont expliquées plus loin dans MANUAL BIT COPY. Si vous renoncez à copier la disquette, appuyez sur ESC pour revenir au menu principal de Bit Copy

Pour copier la disquette, insérez maintenant la disquette originale (que vous copier) dans le lecteur sélectionné pour l'original, et insérez la disquette vierge (ou bien une dont vous n'avez plus besoin) dans le lecteur sélectionné pour la copie. Appuyez sur RETURN pour commencer la copie.

Protection en écriture des disquettes originales

La protection en écriture d'une disquette est une garantie que l'ordinateur ne pourra ni écrire, ni modifier des informations sur la disquette. Supposez qu'en utilisant Bit Copy, vous insérez par erreur la disquette originale au mauvais moment ou bien dans le mauvais lecteur. Même si cela arrivait, les informations sur votre disquette originale ne pourraient pas être endommagées si la disquette est protégée en écriture ; le système électronique du lecteur de disquette empêchera un programme d'écrire sur une disquette protégée en écriture.

Bit Copy 5,25" : si vous voulez prendre toutes les précautions possible, recouvrez l'encoche sur votre disquette originale avec une petite étiquette avant de la copier. (Le programme Bit Copy 5,25" ne vous demande pas de protéger en écriture l'original, parce que les étiquettes pour la protection en écriture ne sont pas toujours sous la main !)

Bit Copy 3,5" : avant que Bit Copy 3,5 ne sauvegarde une disquette, il demandera avec insistance que la disquette soit protégée en écriture. Pour protéger en écriture une disquette 3,5", faites glisser le petit taquet dans l'angle vers le bord de la disquette, le trou devenant visible. Si vous insérez un original (la disquette à copier) qui n'est pas protégé en écriture, Copy II plus l'éjectera et vous demandera de glisser le taquet de protection, puis de réinsérer la disquette. (Si pour une raison ou une autre, vous voulez vraiment ne pas protéger en écriture la disquette, réinsérez tout simplement la disquette. Il n'y aura pas de deuxième vérification).

Copy Status

Copy II Plus utilise le centre de l'écran pour vous donner des informations techniques précises sur chaque piste de la disquette à mesure qu'elle est lue et analysée. Vous pouvez ne pas vous intéresser à la plupart de ces informations. (Ces informations seront décrites dans le chapitre 5).

Le bas de l'écran vous donne des informations sur la copie elle-même. Copy II Plus passe par plusieurs étapes pour copier chaque piste de la disquette. Il doit lire chaque piste et la mettre en mémoire, puis analyser cette piste, l'écrire sur la disquette de copie. Enfin, il doit vérifier que la piste a été correctement écrite, il peut alors s'occuper de la piste suivante. Pour certaines disquettes, le programme devra synchroniser chaque piste avant de la lire ou de l'écrire.

Bit Copy 5,25 : le programme Bit Copy 5,25 lit et écrit une piste à la fois. Il y a 35 pistes sur une disquette 5,25", numérotées de 0 à 34, soit de \$00 à \$22 en hexadécimal. (Certaines disquettes protégées utilisent une 36ème piste, numéro de piste \$23). En bas de l'écran de Bit Copy 5,25 vous pouvez lire quelque chose comme :

COPY STATUS

```
HEX 00000000000000000111111111111111112222  
TRK 0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123
```

ERR
+.5

À côté des mots "HEX TRK", vous pouvez lire les numéros de piste sous forme de colonne, de 00 à gauche à 23 à droite. À chaque colonne à l'écran correspond une piste sur la disquette. À mesure que la copie s'effectue, vous verrez les lettres de statut, puis les numéros d'erreur, qui apparaissent sous chaque colonne à droite du mot "ERR", vous informant de l'avancement de la copie. Si cette disquette est copiée par demi-piste, "half-track", alors les numéros d'erreur apparaîtront également sur la ligne en dessous. Sur cette ligne il est écrit "+.5", parce que c'est à cet endroit que les numéros d'erreur (demi-piste) sont affichés.

Bit Copy 3,5" : le programme Bit Copy 3,5" peut lire et écrire plusieurs pistes à la fois, en fonction de la quantité de mémoire additionnelle dont dispose votre ordinateur. Voir l'appendice F pour voir comment Copy II Plus utilise la mémoire additionnelle. Note : Bit Copy consomme une grande quantité de mémoire pour enregistrer correctement des formats particuliers de disquette et différents types de protection. Pour cette raison, même si votre ordinateur est doté d'une mémoire RAM d'un Méga, Bit Copy ne peut pas lire une disquette 3,5" 800Ko en une seule fois.

Il y a 80 pistes sur une disquette 3,5", numérotées de 0 à 79, soit de \$00 à \$4F en hexadécimal. Sur les disquettes double face, chaque piste comporte deux indications pour chacune des faces, face 1 et face 2. (La plupart des disquettes 3,5" du format Apple sont des double-face). En bas de l'écran Bit Copy 3,5", vous pouvez lire :

```
                                COPY STATUS  
0                               1           2           3           4  
0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF
```

Les numéros de piste sont en colonne, de 00 à gauche à 4F à droite. Chaque colonne sur l'écran correspond à une piste sur la disquette. À mesure que la copie s'effectue, vous verrez le code de l'opération en cours, puis les codes d'erreur, qui apparaissent sur le tableau piste/opération sous chaque colonne, vous informant de l'avancement de cette copie. Deux lettres apparaissent normalement sous chaque colonne. La lettre du haut concerne la face 1, la lettre du bas la face 2.

Voici les codes des opérations qui apparaissent pour le Bit Copy 5,25" et 3,5" :

- S Synchronisation de la piste (n'apparaît pas systématiquement)
- R Lecture de la piste
- A Analyse de la piste
- W Écriture de la piste
- V Vérification de la piste

(Dans certains cas, la vérification ne prend qu'une fraction de seconde, vous pourriez alors ne pas voir s'afficher le "V").

Erreurs et codes d'erreur

De plus, après la fin de chaque piste, un numéro d'erreur sur la piste apparaîtra à l'écran. Voici ces codes et leur signification :

- 0 Pas d'erreur. La piste est copiée correctement.
- 2 Erreur de lecture. Impossible de lire la piste avec ces paramètres.
- 3 Piste trop longue
- 4 La disquette de copie est protégée en écriture. Retirer le système de protection.
- 5 Erreur lors de la vérification de l'écriture. (Avec le Bit Copy 5,25", la raison principale est la vitesse trop élevée du lecteur qui contient la disquette de copie).
- 6 Erreur de codage de l'octet.
- 7 Erreur d'entrée/sortie.

(Le code d'erreur 1 n'est plus utilisé).

Avec des logiciels protégés contre les copies, souvenez-vous que Copy II Plus essaie de copier une disquette conçue pour ne pas être copiée ! Deux choses à garder à l'esprit :

- 1) Même si vous avez une ou plusieurs erreurs sur une piste (erreur 0 mise à part), la disquette de copie peut fonctionner malgré tout. Il se peut que l'erreur provienne de la disquette elle-même et qu'elle ne perturbe pas le programme. Copy II Plus fait également de son mieux pour copier correctement une piste même s'il y a une erreur.
- 2) Si vous n'avez aucune erreur, il peut arriver que la disquette de copie ne fonctionne pas. Sans les bons paramètres, Copy II

Plus peut "oublier" une partie "invisible" du formatage dont le programme a besoin pour démarrer.

Le meilleur test est toujours de lancer la disquette de copie pour voir s'il n'y a pas de problème !

Commentaires

Quand l'AUTO COPY est terminée, le message "PRESS RETURN" s'affiche en bas de l'écran. AUTO COPY peut également afficher à l'écran un commentaire. Si le commentaire est intégré aux paramètres, Copy II Plus envoie alors le commentaire comme s'il s'agissait d'un élément du processus de copie. Les commentaires sont généralement très utiles pour aider à ce que les sauvegardes fonctionnent bien. Vous pourriez avoir des commentaires du genre :

```
PUT WRITE-PROTECT TAB ON BACKUP BEFORE USING.  
(Protéger la copie contre l'écriture avant de l'utiliser)
```

ou bien

```
IF BACKUP DOESN'T BOOT, TRY RE-COPYING TRACK 1.  
(Si la copie ne fonctionne pas, essayer de recopier la piste 1)
```

AUTO COPYer une nouvelle fois

Si vous sélectionnez AUTO COPY une nouvelle fois alors que vous êtes encore dans le programme Bit Copy, il y aura quelques différences. Supposez que vous faites deux sauvegardes d'un même programme qui s'appelle "VIDEO GAME". La première fois, vous pouvez soit taper le nom VIDEO GAME soit le sélectionner sur la liste des paramètres. Quand la première copie est faite, les paramètres pour copier VIDEO GAME sont déjà chargés. Quand vous sélectionnez AUTO COPY une seconde fois, vous pourrez lire :

```
AUTO COPY
```

```
USE "VIDEO GAME" ? Y (Réutiliser les paramètres de Vidéo Game ?)
```

Appuyez sur "Y" pour oui, ou appuyez simplement sur RETURN pour utiliser à nouveau les paramètres de VIDEO GAME. Quand une série de paramètres se trouve déjà en mémoire, cette question vous sera posée afin que vous puissiez réutiliser les paramètres sans qu'il soit besoin de les recharger.

Par contre si vous voulez AUTO COPYer un autre programme à partir de la liste des paramètres, il faudra réinsérer votre disquette Copy II Plus pour que la liste des paramètres soit chargée. Appuyez sur "N", comme Non, pour répondre à la question ci-dessus.

PARTIAL AUTO COPY

C'est un autre aspect de la loi de Murphy qui fait qu'avec un petit nombre de disques protégés, vous pouvez avoir besoin d'essayer de copier deux fois une disquette avant que la copie fonctionne. En raison du "timing" critique de la disquette (mesuré en microsecondes) et d'autres facteurs relatifs aux disques souples, certaines disquettes ne seront pas copiées exactement de la même façon à chaque fois.

Si une sauvegarde ne fonctionne pas, c'est souvent qu'une piste ou que quelques pistes ne sont pas copiées correctement. Le reste de la disquette pouvant être bon. Dans ce cas, tout ce que vous avez à faire c'est recopier ces pistes sur la même disquette de copie. Les paramètres pour ces disquettes incluent généralement un commentaire vous disant quelles sont les pistes qui doivent être recopiées. (Voir "Commentaires" ci-dessus.)

Quand vous voulez ne recopier que quelques pistes d'une disquette, sélectionnez l'option PARTIAL AUTO COPY sur le menu principal. PARTIAL AUTO COPY vous permet de choisir les pistes que vous voulez copier, mais met à votre place les paramètres comme AUTO COPY.

Pour choisir PARTIAL AUTO COPY à partir du menu Bit Copy, utilisez les flèches pour mettre cette option en vidéo inverse, puis appuyez sur RETURN. On vous demandera le nom de la liste de paramètres. Choisissez ce nom de la même manière que dans AUTO COPY. Ensuite répondez pour dire quels lecteurs vous utilisez : ORIGINAL DRIVE et DUPLICATE DRIVE.

Il faudra que vous répondiez vous-même à la question suivante :

```
ENTER START TRACK : 0
```

Tapez le numéro de la piste à laquelle vous voulez commencer la copie. Vous pouvez appuyez sur RETURN si vous voulez commencer à la piste 0. La question suivante est :

```
ENTER END TRACK :
```

Tapez le numéro de la dernière piste que vous voulez copier, ou bien appuyez sur RETURN pour copier jusqu'à la piste \$22 pour les disquette 5,25", ou \$4F pour les disquettes 3,5". Si vous entrez le même numéro pour commencer et pour finir, une seule piste sera copiée.

(Note : Certains programmes n'utilisent pas toutes les pistes de la disquette, et avec les paramètres de ces programmes, les pistes inutilisées ne seront pas copiées. Si les pistes que vous avez demandées ne sont pas trouvées sur les paramètres, alors rien ne sera copié).

Il sera répondu à votre place aux autres questions comme précédemment. Insérez votre disquette originale et votre disquette de copie (ou juste l'original si vous n'avez qu'un seul lecteur), puis appuyez sur RETURN pour commencer la copie. Copy II Plus ne copiera que les pistes que vous avez demandées, en installant tous les paramètres nécessaires pour ces pistes.

Les paramètres HD (Bit Copy 3,5")

Avec le programme Bit Copy 3,5", de nombreux paramètres pour les logiciels qui fonctionnent sur l'Apple IIGS comportent les signes "(HD)", ce qui signifie que la copie faite avec ces paramètres sera modifiée au cours du processus normal de copie, pour fonctionner sur un disque dur. Copiez tout simplement le programme avec l'option AUTO COPY, en choisissant les paramètres "(HD)". Quand la sauvegarde est achevée, reprenez le programme Utilities. Choisissez COPY FILES, et copiez le ou les fichiers d'application à partir de la sauvegarde sur votre disque dur. Le programme devra alors fonctionner correctement sur le disque dur.

Note pour les utilisateurs de l'Apple IIGS équipés des cartes UDC de Central Point et de lecteurs 3,5" : il y a quelques programmes pour l'Apple IIGS qui ne fonctionnent pas avec la carte UDC à cause de ruses employées par les systèmes de protection. Le paramètre "(HD)" fonctionne si le système de protection contre les copies est retiré de la sauvegarde pendant que s'effectue la copie. Si paramètre "HD" ou "UDC" est possible, utilisez AUTO COPY pour sauvegarder la disquette qui pose problème. La sauvegarde devra fonctionner normalement avec votre UDC !

Quelques éléments utiles pour savoir quand utiliser Bit Copy

Un très très grand nombre de programmes protégés peuvent être copiés avec Copy II Plus sans qu'il soit nécessaire de modifier des paramètres. Ces programmes ne figurent pas sur la liste des paramètres, mais peuvent être sauvegardés grâce à une rubrique spéciale sur la liste des paramètres appelée "TRY STANDARD". TRY STANDARD se trouve sur la liste alphabétique des entrées de AUTO COPY. Quand vous voulez sauvegarder un programme qui ne figure pas sur la liste, essayez d'abord de le copier avec TRY STANDARD. Si ça ne marche pas, continuez à lire...

Nous avons reçus des appels de nos clients qui souhaitent nous voir écrire le merveilleux programme Bit Copy, automatique et parfait qui copierait tout et n'importe quoi sans qu'il soit besoin de changer des paramètres. Nous aurions aimé que cela fût possible ! Mais tel n'est pas le cas. Il y a à cela de très bonnes raisons, quoique complexes, qui expliquent qu'il n'y aura jamais une seule méthode de copie pour sauvegarder parfaitement n'importe quelle disquette protégée contre les copies. (Quelques-unes de ces raisons sont évoquées dans les appendices). C'est là qu'interviennent les paramètres. Nous avons des utilisateurs techniciens qui trouvent comment copier un programme et qui sont assez gentils pour nous faire partager leurs découvertes. Nous nous assurons, autant que possible, que les contributions sont suffisamment justes, puis nous les incluons dans nos nouvelles disquettes. Et bien sûr, nous allons acheter les produits les plus demandés et nous travaillons nous-mêmes dessus !

Obtenir les mises à jour

Central Point Software édite régulièrement des disquettes dont les paramètres sont mis à jour. Vous pouvez recevoir la dernière mise à jour quand vous le voulez. (Précisez bien la date de votre disquette pour que nous vous en faisons pas un double). Les disquettes contiennent toujours les précédents paramètres auxquels sont ajoutés les nouveaux. Pour avoir la mise à jour, vous devez être enregistré chez nous comme possesseur d'un Copy II Plus. Dans le cas contraire envoyez-nous votre carte, il faut que nous la recevions pour que vous soyez en droit d'obtenir les disquettes de mise à jour des paramètres (ainsi que des réductions sur toutes les mises à jour des programmes que nous éditons !). Donc quand vous voulez mettre à jour votre disquette de paramètres, nous vous demanderons :

1. votre numéro de client ou la couleur du point sur l'étiquette de votre disquette Copy II Plus ;
2. la date de votre fichier de paramètres ;
3. 5 dollars plus 3 dollars pour les frais de port et d'emballage (8 dollars si vous n'êtes pas en Amérique du Nord), payables avec votre carte VISA, Mastercard ou par chèque (libellé en dollars américains et tiré sur une banque américaine).

Pour trouver la date de votre fichier de paramètres, lancer le programme Bit Copy de Copy II Plus, et choisissez AUTO COPY. Quand il vous demande NAME :, appuyez sur RETURN. La liste apparaît à l'écran. La première rubrique s'appelle PARAMETER FILE, suivie d'une date. Cette date est celle de votre fichier.

Quand nous traiteront votre commande de mise à jour, nous vérifierons que vous n'êtes pas déjà en possession de la liste la plus récente. (C'est pourquoi nous vous demandons la date de votre fichier). Si vous n'avez pas la dernière version, nous vous envoyons une nouvelle disquette avec les paramètres. Mais si votre liste est déjà à jour, nous conservons votre commande jusqu'à ce que la nouvelle mise à jour soit éditée, et nous vous l'envoyons.

D'autres éléments utiles

Il peut arriver que des paramètres ne permettent pas de sauvegarder le programme qu'ils sont censés copier. Et pourquoi donc ? Gardez toujours à l'esprit que les éditeurs de logiciels qui protègent leurs programmes changeront — sans le crier sur les toits — le système de protection de la disquette. Dans ce cas, il faut de nouveaux paramètres pour sauvegarder la disquette. Les anciens paramètres continueront de sauvegarder les anciennes versions du programme. Ou bien les paramètres que vous avez s'appliquent à une version récente d'un programme dont vous possédez une ancienne version. Pour la même raison cela marchera quelque fois avec les paramètres d'un autre programme qui figure sur la liste.

De plus, le processus de copie de disquette n'est pas parfait. Les circuits du lecteur de disquette Apple ont un certain sens de l'humour et ne liront pas toujours la même piste exactement de la même façon à chaque fois. Il y a également des différences subtiles entre les lecteurs de disquettes. (Par exemple, des lecteurs 5,25" travaillent un peu mieux que d'autres sur des quarts de piste.)

Deux suggestions qui vous aideront peut-être :

1. Réessayez ! Si votre sauvegarde ne fonctionne pas, essayez de faire une nouvelle copie. Si vous avez des erreurs sur certaines pistes, essayez de ne recopier que ces pistes avec PARTIAL AUTO COPY. Si vous avez deux lecteurs, inversez, mettez votre original dans le lecteur 2, la disquette de copie dans le 1.
2. Pour les disquettes 5,25", vérifiez la vitesse de vos lecteurs. La vitesse du lecteur qui sert à la copie est plus critique que celle du lecteur qui contient l'original. L'idéal serait que le lecteur qui fait la copie tourne à la même vitesse que celui qui a servi pour la disquette que vous essayez de sauvegarder, celle-ci n'étant pas très facile à déterminer. De façon générale, Bit Copy travaille mieux si le lecteur de copie est un petit peu plus lent. Si vous avez le code d'erreur 5 quand vous sauvegardez une disquette, c'est sans doute que votre lecteur de copie tourne trop rapidement pour copier bit à bit.

Vous pouvez utiliser l'option VERIFY DRIVE SPEED du programme Utilities de Copy II Plus pour vérifier la vitesse de vos lecteurs. La vitesse optimale en utilisation normale est de 200,0 ms. (Un chiffre plus élevé, curieusement, signifie que la vitesse est plus lente). Si vous avez deux lecteurs, nous vous suggérons de régler la vitesse de votre original exactement à 200,0 ms, ce qui est parfait, et de régler celle du lecteur de copie à 201,0 ms, ce qui reste admissible et facilitera le processus de copie bit à bit. (Dans certains cas, quand c'est précisé dans la liste des paramètres, vous pouvez avoir besoin de ralentir davantage votre lecteur de copie pour obtenir une sauvegarde qui puisse fonctionner. De plus, avec quelques programmes qui utilisent des "pistes de synchronisation", il vaut vraiment mieux avoir deux lecteurs, un pour l'original et un pour la copie, qui tournent approximativement à la même vitesse).

Les lecteurs 3,5" pilotent et ajustent leur propre vitesse piste par piste au moment où ils tournent, si bien qu'il n'est pas nécessaire d'ajuster la vitesse d'un lecteur 3,5".

De nombreux programmes protégés regardent si la disquette est protégée en écriture quand ils sont lancés. Si votre disquette originale est protégée en écriture, alors protégez votre sauvegarde avant de l'utiliser.

Essayez d'autres paramètres

Si les paramètres dont vous disposez ne permettent toujours pas de faire une sauvegarde qui fonctionne — ou si le programme que vous voulez copier ne figure pas dans notre liste de paramètres — il y a plusieurs séries de paramètres que vous pouvez essayer. Chacune de ces séries commence par le mot "TRY", comme "TRY HEADER" ou "TRY SYNC" et se trouvent dans la liste alphabétique des paramètres de AUTO COPY.

TRY vous permet de copier un grand nombre de disques protégés. Chacun utilise une méthode de copie légèrement différente. Sélectionnez une option TRY avec AUTO COPY et essayez de sauvegarder votre disquette. Avec un peu de chance vous réussirez à sauvegarder votre disquette.

"Et puis ?"

Si les options TRY ne fonctionnent pas, de nouveaux paramètres sont alors nécessaires pour sauvegarder le programme. Certains de nos utilisateurs seront intéressés par la découverte des paramètres pour eux mêmes ; mais ils ne sont pas la majorité. Comme nous l'avons dit précédemment, découvrir les types de protection peut se révéler terriblement complexe ; tout le monde n'en est pas capable. Nous vous donnons quelques informations dans les appendices pour vous aider, mais il n'y a pas de "mode d'emploi" qui pourrait être suivi. Ceux qui conçoivent les méthodes de protection essaient de les rendre aussi complexes que possible.

Comme de nouveaux paramètres sont développés tant par Central Point Software que par un grand nombre de nos clients,

nous ajoutons ces nouveaux paramètres sur la liste. Ainsi que nous l'avions mentionné plus haut, nous recevons un nombre incroyable de contributions. Nous espérons pouvoir éditer plusieurs fois par an de nouvelles listes de paramètres mises à jour ; vous pouvez, bien sûr, mettre à jour quand vous le voulez.

Si aucune des méthodes ci-dessus ne fonctionne, vous pouvez nous écrire pour nous le faire savoir, ainsi nous saurons ce que vous recherchez. Décrivez ce que vous avez essayé et ce qui s'est produit quand vous avez testé la sauvegarde. De même si vous avez trouvé comment sauvegarder un programme — faites vous connaître — nous ajouterons votre contribution sur notre prochaine disquette de paramètres ! Envoyez-nous 1) le nom du programme que vous avez copié, 2) le nom de l'éditeur, 3) le numéro de version, 4) la méthode de copie que vous avez utilisée.

QUIT

Choisissez l'option QUIT à partir du menu principal Bit Copy quand vous voulez sortir de Bit Copy et lancer un autre programme de copie. Pour revenir au programme Utilities DOS/ProDOS, appuyez sur RETURN. Pour lancer un autre programme sous ProDOS, appuyez sur "Q". Le système ProDOS vous demandera lui-même de taper le suivant. Pour démarrez sur une autre disquette, insérez la disquette et appuyez sur CONTROL-RESET.

Pom's, la revue des Apple // et Macintosh, est disponible en kiosque et sur abonnement (6 n° par an)

Elle publie dans ses colonnes de nombreux programmes dont plusieurs orientés Minitel (téléchargement, serveur, récupération annuaire etc.).

Les sommaires des anciens numéros vous seront adressés gratuitement sur simple demande téléphonique au (1) 39 51 24 43 ou sur notre serveur Minitel gratuit au (1) 39 53 04 40

Outre Copy II Plus v8, Pom's diffuse avec des manuels en français :

SuperMacroWorks pour AppleWorks 1.4 français
ProSel v3.8 le sélecteur de Glen Bredon
Beagle Compiler compilateur ProDOS
Big-U utilitaires de Beagle
Copy II Mac

Dès octobre 1988, Pom's propose en exclusivité son adaptation des TimeOut pour AppleWorks 1.4 vf : UltraMacros, Superfonts, SideSpread etc.

Chapitre 4 — Les "outils techniques" de Bit Copy

MANUAL BIT COPY

MANUAL BIT COPY est l'option à utiliser si vous voulez mettre vous-même des paramètres avant de copier une disquette. Vous avez peut-être sur le papier des paramètres pour copier un programme, mais pas encore stockés sous forme de paramètres sur la disquette. Ou bien vous connaissez bien les paramètres de Bit Copy, et aimeriez faire des essais pendant la copie. MANUAL BIT COPY vous permet d'entrer des modifications.

Quand vous sélectionnez MANUAL BIT COPY à partir du menu, l'écran normal de Bit Copy apparaît. Il vous sera demandé de donner :

ORIGINAL DRIVE : lecteur d'origine
DUPLICATE DRIVE : lecteur de destination

ENTER START TRACK : première piste à copier
ENTER END TRACK : dernière piste à copier
TRACK INCREMENT : incrément entre pistes

SYNCHRONIZE TRACKS ? synchroniser les pistes ?
KEEP TRACK LENGTH ? conserver la longueur des pistes ?

Le programme Bit Copy 3,5" contient également :

NUMBER OF SIDES : 1 ou 2 faces

Si vous vous trompez en répondant à ces questions, appuyez sur ESC. Vous pourrez alors répondre à nouveau aux questions.

Les quatre premières questions ont déjà été abordées. Choisissez le lecteur dans lequel vous mettrez votre disquette originale et celui pour la disquette de copie. Puis entrez les numéros de piste par lesquels vous voulez commencer et terminer votre copie. Pour copier intégralement une disquette, appuyez simplement deux fois sur RETURN pour que la piste \$0 soit la première et \$22 la dernière (\$4F pour les disquettes 3,5").

La question suivante TRACK INCREMENT détermine le type d'espacement à utiliser. La plupart des disquettes utilisent des pistes adjacentes (0, 1, 2, 3, etc.). Elles sont copiées avec une incrémentation de piste de 1.

Bit Copy 5,25" : les lecteurs Apple 5,25" peuvent être positionnés pour lire par demi piste ou même par quart de piste. La seule limite est que, généralement, pour travailler en toute confiance, les pistes contenant des informations doivent être espacées par au moins d'une piste d'incrément. Par exemple : une disquette protégée pourrait utiliser les pistes 0 1,5 3 4,5 etc. La copie se ferait avec avec une incrémentation de 1,5. Vous pouvez entrer demi piste et quart de piste en réponse aux questions START TRACK, END TRACK et TRACK INCREMENT. Les demi pistes ont des numéros qui se terminent par ".5", et ".25" ou ".75" pour les quarts de pistes.

Bit Copy 3,5" : les lecteurs Apple 3,5" ne peuvent avancer que par pistes entières. La valeur de START TRACK, END TRACK et TRACK INCREMENT peut être tout nombre entier tel que 1, 2, 3 etc. Il en va de même pour la question NUMBER OF SIDES (nombre de faces). Dans la plupart des cas, il suffit d'appuyer sur RETURN pour valider 2 comme nombre de faces. Si vous voulez copier une disquette simple face, appuyez sur 1.

La question suivante concerne les deux programmes Bit Copy : SYNCHRONIZE TRACKS ? Si vous répondez "Y", pour oui, Copy II Plus conservera l'alignement piste à piste des données de la disquette originale sur la disquette de copie. La synchronisation des pistes ralentit un peu la copie, il vaudra donc mieux ne l'utiliser que lorsque vous pensez en avoir besoin pour copier votre disquette.

La dernière question est : KEEP TRACK LENGTH ? (conserver la longueur des pistes ?) connu aussi sous le nom de décompte de nibbles (nibble counting). Cette option fera que la disquette de copie aura le même nombre de "nibbles" par piste que l'original. Cette option permettra de sauvegarder certaines disquettes, mais cela prend du temps et il peut arriver que la copie ne soit pas parfaite. Répondez "Y" pour oui si vous souhaitez garder la même longueur des pistes.

(Note : les lecteurs intéressés trouveront davantage d'informations sur l'espacement entre pistes, la synchronisation des pistes, le décompte des "nibbles", dans l'appendice B).

Après avoir répondu à toutes ces questions, vous aurez comme précédemment ce message en bas de l'écran :

- INSERT DISKETTES -

RETURN TO BEGIN Q TO QUIT ESC TO RESTART / TO MODIFY

Appuyez sur "Q" si vous voulez sortir du programme Bit Copy et redémarrer sur une autre disquette. Appuyez sur ESC pour revenir au menu principal de Bit Copy.

Il se peut que vous ayez besoin de changer un ou plusieurs paramètres avant de copier la disquette. Chaque paramètre a un numéro de paramètre et une valeur. Par exemple, le numéro de paramètre \$31 détermine si Copy II Plus corrigera les octets "invalides" sur la disquette. Si la valeur du paramètre \$31 est de 1, alors Copy II Plus corrigera les octets invalides, si la valeur du paramètre \$31 est à 0, alors il ne les corrigera pas. D'autres paramètres ont des effets différents. (Chaque paramètre est expliqué dans l'appendice C).

Pour changer des paramètres, appuyez sur "/". Vous verrez :

- PARAMETER CHANGE -

CHANGE WHAT PARAMETER : changer quel paramètre

Tapez le numéro du paramètre que vous voulez changer et appuyez sur RETURN. Copy II Plus demande alors :

TO WHAT VALUE : valeur de remplacement

La valeur courante du paramètre est affichée sous le curseur (qui clignote). Pour la changer, tapez la nouvelle valeur et appuyez sur RETURN. Si vous voulez conserver la valeur courante, appuyez simplement sur RETURN.

Après avoir saisi la nouvelle valeur, vous reviendrez à la question CHANGE WHAT PARAMETER afin que vous puissiez changer un nouveau paramètre. Après avoir changé tous les paramètres que vous vouliez, appuyez sur RETURN au lieu de taper une nouvelle valeur de paramètre.

Maintenant vous êtes revenu à ce menu :

- INSERT DISKETTES -

RETURN TO BEGIN Q TO QUIT ESC TO RESTART / TO MODIFY

Insérez la disquette que vous voulez copier dans le lecteur original et la disquette vierge dans le lecteur de copie. Appuyez sur RETURN pour commencer la copie.

À mesure que chaque piste est copiée, vous verrez les lettres de statut et les codes d'erreur apparaître en bas de l'écran (comme décrit précédemment dans AUTO COPY). D'autres informations techniques (voir les appendices) apparaissent dans la fenêtre du centre. Ce pourrait être :

TRACK : '00 START : 6C48 LENGTH : 1824

FF FF FF FF FF FF FF FF
D5 AA 96 FF FE AA AA AA
AA FF FE DE AA EB FF FF
FF FF FF FF FF FF D5 AA
CF 97 9A AE AE 96 AD AC
9A AB 97 B2 B2 AD AB 9A

SOURCE : 1881 OBJECT : SYNC

Le numéro de TRACK vous dit simplement quelle piste est en train d'être copiée. La valeur de START est l'adresse, dans le buffer en mémoire, que Copy II Plus a trouvée comme étant le début de la piste. La valeur LENGTH indique de quelle est la longueur en octets (sous déduction des vides appelés "gap") des données de la piste.

Puis il y a un bloc d'octets en hexadécimal de la disquette que Copy II Plus a considéré comme étant le début de la piste. Les octets de synchronisation ("sync") sont affichés en vidéo inverse et le début réel de la piste est le premier octet de la deuxième rangée.

Sur la dernière ligne, le nombre SOURCE est le nombre total d'octets sur la piste originale, y compris un éventuel champ de synchronisation avant les données. Un chiffre apparaîtra également derrière OBJECT et donnera le nombre d'octets qui ont été

écrits sur la disquette de copie. Quand les nibbles sont décomptés (quand vous répondez oui à la question KEEP TRACK LENGTH), ce chiffre changera à mesure que Copy II Plus ajustera le nombre d'octets qui sont copiés pour correspondre au nombre d'octets du SOURCE. À droite, vous verrez soit "HEADER", soit "SYNC" pour chaque piste. Ceci indique la méthode employée par Copy II Plus pour trouver le début de la piste.

MANUAL SECTOR COPY

L'option MANUAL SECTOR COPY est une autre méthode pour copier certaines disquettes protégées. Plutôt que de lire une piste entière à la fois, MANUAL SECTOR COPY lit chaque secteur de la piste. Puis il formate et écrit chaque secteur sur la disquette de copie. Cette option permet de sauvegarder des disquettes normales ou "presque" normales avec plus de sécurité et peut travailler avec certaines protections plus facilement que MANUAL BIT COPY. Toutefois MANUAL SECTOR COPY n'est pas conçu pour copier des disquettes dont le formatage est trop différent des secteurs type DOS.

Après avoir sélectionné MANUAL SECTOR COPY, vous devez dire à Copy II Plus quels lecteurs utiliser et quelles pistes copier :

ORIGINAL DRIVE : lecteur d'origine
DUPLICATE DRIVE : lecteur de destination

ENTER START TRACK : première piste à copier
ENTER END TRACK : dernière piste à copier
TRACK INCREMENT : incrément entre pistes

(Et également, NUMBER OF SIDES pour Bit Copy 3,5").

Pour la piste de début, la piste de fin et l'incréméntation, vous ne pouvez utiliser que des nombres entiers de piste, pas de demi piste, ni de quart de piste.

Vous verrez alors :

USING SECTOR COPY

suiVI du message habituel "-INSERT DISKETTES-". Si vous avez besoin de changer des paramètres avant de commencer la copie secteur par secteur, appuyez alors sur "/" pour effectuer ces changements. Sinon insérez vos disquettes dans les bons lecteurs, puis appuyez sur RETURN pour commencer la copie.

Note : Quand vous utilisez MANUAL BIT COPY ou MANUAL SECTOR COPY, Copy II Plus ne remet pas les paramètres à leur valeur d'origine. Si vous voulez copier plus d'une série de piste, les paramètres pour la première série seront toujours en place sauf si vous les changez. Toutefois quand vous copiez un programme avec AUTO COPY ou PARTIAL AUTO COPY, Copy II Plus remet tous les paramètres à leur valeur d'origine avant de lire les nouveaux paramètres dans la liste des paramètres. Ainsi, vous pouvez AUTO COPYer plusieurs disquettes à la suite sans vous inquiéter des anciens paramètres. La liste de paramètres que vous choisissez sélectionnera automatiquement soit Bit Copy soit Sector Copy.

Si vous voulez retrouver tous les paramètres de MANUAL BIT COPY ou de MANUAL SECTOR COPY, appuyez sur "/" et sélectionnez pour changer le paramètre \$FF. C'est un paramètre spécial. Au lieu de demander CHANGE WHAT VALUE, il affichera :

- RESTORE PARAMETERS - reprise des anciens paramètres

ARE YOU SURE ? Y êtes-vous sûr ?

Appuyez sur Y ou bien sur RETURN pour remettre tous les paramètres à leur valeur d'origine.

NIBBLE EDITOR

Vous pouvez utiliser l'option NIBBLE EDITOR pour voir quels sont les octets effectivement stockés sur chaque piste de la disquette. Ceci peut être très précieux pour comprendre le formatage des disquettes, ou pour vous aider à déterminer le type de protection utilisé sur une disquette. Quand vous sélectionnez l'option NIBBLE EDITOR, vous pouvez voir les données sur la piste, mais vous ne pouvez pas les changer. Nous expliquerons ultérieurement comment utiliser l'éditeur de nibble pour pouvoir effectuer des changements directement sur la disquette.

Quand vous sélectionnez l'option NIBBLE EDITOR à partir du menu principal de Bit Copy, il vous sera demandé :

ORIGINAL DRIVE : lecteur d'origine

ENTER START TRACK : première piste
ENTER END TRACK : dernière piste
TRACK INCREMENT : incrément entre piste

SYNCHRONIZE TRACKS ? synchroniser les pistes ?

Il ne demande pas le numéro de lecteur de copie puisque vous ne faites pas une copie. Il demande en revanche le numéro de la piste de début, de la piste de fin, et l'incrément pour vous permettre d'éditer les nibbles de plusieurs pistes à la fois. Si vous répondez "Y" à la question SYNCHRONIZE TRACKS, il "alignera" la piste juste avant d'en lire les données. (Voir ci-dessous).

Après avoir répondu aux questions ci-dessus, vous aurez le message habituel -INSERT DISKETTES-. Insérez la disquette que vous voulez examiner dans le bon lecteur et appuyez sur RETURN. La disquette se mettra à tourner et la piste sera lue et chargée dans le buffer en mémoire ou buffer de piste.

Le buffer en mémoire n'est qu'une grande zone de la mémoire de l'Apple destinée à stocker les octets qui sont lus sur la piste. L'éditeur de nibbles lit la piste pendant deux ou trois tours et met le résultat dans son buffer. Dans la plupart des cas, il commence à lire la piste à un point choisi arbitrairement. Cela signifie que si vous lisez deux fois la même piste, les données ne seront probablement pas à chaque fois à la même place dans le buffer.

Si vous sélectionnez SYNCHRONIZED TRACKS, alors l'éditeur de nibble recherchera un point sur une autre piste (généralement sur la piste 0) et se synchronisera dessus, puis reviendra immédiatement à sa position d'origine et commencera à lire. Si vous lisez deux fois la même piste en utilisant SYNCHRONIZED TRACKS, les données apparaîtront les deux fois à la même place, à quelques octets près. (La synchronisation est effectuée de la même façon pour une copie bit à bit).

Vous aurez ce type d'écran :

```
COPY II PLUS BIT COPY PROGRAM 8.n  
(C) 1982-7 CENTRAL POINT SOFTWARE, INC.  
-----
```

```
TRACK: 00  START: 5F00  LENGTH: 44FF
```

```
5EE0 : 80 80 80 80 80 80 80 80  VIEW  
5EE8 : 80 80 80 80 80 80 80 80  
5EF0 : 80 80 80 80 80 80 80 80  
5EF8 : 80 80 80 80 80 80 80 80  
5F00 : 9E AE AE DC E6 AF AB B9  <-5F00  
5F08 : F5 E6 E6 DF DA F6 CF F9  
5F10 : D3 DD FE EF F3 B5 F6 CF  
5F18 : F7 B5 F3 CE D7 FC CE EA  
5E20 : DE 96 FA BE F3 CE F7 B5
```

```
-----  
A TO ANALYSE DATA      ESC TO QUIT  
? FOR HELP SCREEN      / CHANGE PARMS  
Q FOR NEXT TRACK       SPACE TO RE-READ
```

La première ligne de l'écran de l'éditeur de nibble indique quelle piste vous êtes en train d'éditer, son adresse de début dans la mémoire de l'Apple, et sa longueur. Puisqu'aucune analyse n'a encore été faite, c'est l'adresse de départ et la longueur de tout le buffer, et non des données sur la piste. Ensuite se trouve l'image réelle de la piste. Vous pouvez le voir car les adresses mémoire sont suivies de 8 octets en hexadécimal par ligne (ou 16 octets en hexadécimal dans Bit Copy 3,5"). Le mot "VIEW" (visualisation) à droite vous permet de savoir que vous vous trouvez dans le mode VIEW (il y a aussi le mode CHANGE, décrit ci-dessous), et vous pouvez vous déplacer dans le buffer de piste. L'adresse à droite marquée par "<--" est l'adresse réelle en mémoire de l'octet qui se trouve sous le curseur. Les octets de synchronisation sont affichés en vidéo inverse.

La liste des options possibles est affichée dans la fenêtre en bas de l'écran. Vous pouvez demander à Copy II Plus de faire l'analyse de la piste en appuyant sur "A". Les routines d'analyse de piste, en utilisant les paramètres courants, déterminent le début et la fin des données de la piste, puis mettent le curseur au début de la piste et changent les valeurs de START et de LENGTH en haut de l'écran pour donner les dimensions de la piste et non celle du buffer en mémoire.

Appuyez sur Q pour quitter l'édition et aller sur la piste suivante, sur ESC pour sortir de l'éditeur et retourner au menu principal de Bit Copy, ESPACE pour relire la piste et remettre le curseur au début du buffer en mémoire. "/" fonctionne de la même façon que dans la copie de disquette et vous permet de changer des paramètres.

Si vous appuyez sur "?", un tableau aide-mémoire apparaît avec la liste des autres commandes possibles à partir de l'éditeur de nibble.

Les commandes de déplacement du curseur ne sont pas les mêmes sur les programmes Bit Copy 3,5" et 5,25", mais elles sont relativement claires, et vous permettent de vous déplacer dans le buffer de piste avec un minimum d'effort. L'écran aide-mémoire vous donne la liste de ces commandes. (Bit Copy 5,25" doit pouvoir être utilisé avec le clavier très réduit de l'Apple II Plus, ce qui explique les différences).

CTRL-B et CTRL-E peuvent être utilisés pour positionner le nouveau début de piste ou de fin de piste là où se trouve le curseur. Les valeurs START et LENGTH changeront, ainsi ces commandes vous permettront de calculer la distance (en octets) qui sépare deux octets dans le buffer.

"C" vous permet de changer des nibbles et vous remarquerez que le mot VIEW devient "CHANGE" quand vous appuyez sur "C". Vous pouvez alors entrer une chaîne d'octets en hexadécimal séparés par des espaces et ils seront placés là où se trouve le curseur.

"F" vous permet de trouver une chaîne d'octets dans le buffer. Le message "FIND" apparaîtra en bas et à droite sur l'écran d'édition des nibbles. Vous pouvez entrer et faire chercher par l'éditeur des séquences de 1 à 3 octets. Les espaces ne sont pas obligatoires. Si la chaîne est trouvée, le curseur se place sur le premier octet de la chaîne. Si elle n'est pas trouvée, le curseur se place à la fin du buffer de piste. Vous pouvez également entrer un seul octet "00" pour trouver l'octet de synchronisation suivant dans le buffer. Appuyez sur "R" pour répéter la commande de recherche de la dernière chaîne précisée.

"S" est une bascule qui transformera l'octet sous le curseur en octet de synchronisation (en vidéo inverse) s'il est standard standard (affichage normal), ou en octet standard si c'est un octet de synchronisation.

"P" vous permet d'imprimer une piste. L'impression commencera à partir du curseur et ira jusqu'à la fin du buffer si aucune analyse n'a été effectuée, ou jusqu'à la fin de la piste si une analyse a été effectuée. Le numéro de port de l'imprimante et la longueur de la page sont des paramètres de Copy II Plus (numéro de paramètre \$48 et \$4A) et peuvent être modifiés à tout moment. Les octets de synchronisation du buffer sont imprimés bit de poids fort à 0 (par exemple, l'octet de synchronisation \$FF sera imprimé \$7F).

Quand vous examinez une piste avec l'éditeur de nibble en utilisant "/", SPACE et "A" en séquence vous pouvez voir une piste, de faire toutes les modifications que vous voulez, puis relire et analyser la piste en utilisant de nouveaux paramètres. Cette analyse est la même que celle que Copy II Plus fait pour copier une disquette.

Comme il a déjà été précisé, si vous choisissez l'option NIBBLE EDITOR à partir du menu principal de Bit Copy, vous pouvez lire la piste et y apporter des changements en mémoire, mais vous ne pouvez pas réécrire ces changements sur la disquette. Si vous voulez vraiment faire des changements sur la disquette elle-même, il y a une autre méthode pour entrer dans l'éditeur de nibble. Choisissez MANUAL BIT COPY, en sélectionnant les pistes que vous voulez éditer, puis mettez le paramètre \$0B à 2. Ceci dit à Copy II Plus de copier avec les paramètres de l'éditeur de nibble. Il lira une piste sur la disquette originale, puis vous ramènera dans l'éditeur de nibble pour que vous puissiez éditer cette piste. Quand vous avez fini d'éditer, appuyez sur "Q" pour sortir de l'éditeur. Il reprendra le processus de copie, en écrivant la piste éditée sur la disquette de copie. (Si vous voulez lire et écrire la même disquette, donnez le même numéro au lecteur original et au lecteur de copie.)

Quand vous utilisez l'éditeur à partir de MANUAL BIT COPY et non à partir de l'option NIBBLE EDITOR, le "A" pour analyser, "/" pour changer les paramètres et ESPACE pour relire des commandes ne peuvent pas être utilisés. Copy II Plus a déjà mis des paramètres et a lu et analysé la piste, ceci faisant partie du processus de copie, avant d'entrer dans l'éditeur de nibble.

(Si vous voulez mieux comprendre le formatage des disquettes et les types de protection, nous vous suggérons de commencer par utiliser l'éditeur de nibble avec des disquettes en DOS standard ou ProDOS, d'identifier les différents champs d'adresses et de données décrits dans l'appendice A. Puis essayez d'examiner et de comparer les formats de différents disques protégés).

SECTOR EDITOR

L'éditeur de secteurs vous permet de voir et de changer directement les données sur n'importe quel secteur d'une disquette. C'est utile pour ceux qui souhaitent faire des "pokes" dans des fichiers ou dans des listes pistes/secteur, etc., pour en apprendre davantage ou pour résoudre un problème. Il peut être également utilisé avec les options de Bit Copy pour copier certaines disquettes protégées. Il vous faudra utiliser avec précaution l'éditeur de secteur pour ne pas effacer ou modifier accidentellement des données importantes sur la disquette.

Une bonne connaissance de l'hexadécimal, des octets et du code ASCII sera utile pour utiliser l'éditeur de secteur. L'appendice A est une référence concernant les disquettes, les pistes, les secteurs et les blocs. Reportez-vous à l'appendice A si vous voulez plus d'informations dans ces domaines.

(Note : l'éditeur de secteur du programme Bit Copy 5,25" est conçu pour ne fonctionner que sur des lecteurs de disques souples 5,25" ; de même l'éditeur de secteur de Bit Copy 3,5" ne peut être utilisé que sur des lecteurs 3,5". Ces options emploient des méthodes adaptées pour travailler correctement sur des formatages de secteur et des types de protections particuliers (voir l'option "Patch" ci-dessous), qui sont différentes des méthodes génériques nécessaires pour les disques durs et les RAM-disques).

Pour utiliser l'éditeur de secteur, choisissez l'option SECTOR EDITOR avec les flèches et appuyez sur RETURN. Il vous sera demandé : "ORIGINAL DRIVE". Indiquez le numéro de lecteur que vous voulez utiliser. L'écran de l'éditeur de secteur apparaît ensuite, le buffer de secteur étant rempli de 0. Cet écran sera expliqué brièvement.

Notez le message d'aide en bas de l'écran :

```
[?]-HELP SCREEN écran aide-mémoire
```

Appuyez sur (?) pour voir l'écran aide-mémoire, qui donne la liste des commandes utilisables. (Cet écran comme celui du NIBBLE EDITOR n'est pas exactement le même pour les programmes Bit Copy 5,25" et 3,5"). Appuyez sur RETURN pour revenir à l'écran du buffer d'éditeur de secteur.

Il y a des différences importantes entre les secteurs des disquettes 5,25" et ceux des disquettes 3,5" :

Lire les secteurs (Bit Copy 5,25")

Pour lire un secteur sur une disquette 5,25", appuyez sur "R" pour Read (lire). Il vous sera demandé d'entrer les numéros de piste et de secteur du secteur que vous voulez lire. Tapez le numéro de piste en hexadécimal et appuyez sur RETURN, puis tapez le numéro de secteur en hexadécimal et appuyez sur RETURN. (Tous les nombres utilisés dans l'éditeur de secteur sont en hexadécimal). Vous entendrez un bip si vous entrez un caractère ou un nombre invalide. Après avoir entré les numéros de piste et de secteur, le secteur sera lu sur la disquette et entré dans le buffer.

Prenons un exemple. Insérez la disquette Copy II Plus dans le lecteur et demandez à lire la piste \$00, secteur \$B. (Ce secteur est l'un des secteurs du Catalogue).

```
Appuyez sur "R"  
Tapez "0" comme numéro de piste  
Appuyez sur RETURN  
Tapez "B" comme numéro de secteur  
Appuyez sur RETURN.
```

La disquette se mettra à tourner et vous verrez l'écran suivant :

```
SECTOR EDITOR                DRIVE1  
  
00- 00 00 03 00 FE 43 4F 50 ....~COP  
08- 59 49 49 59 4C 55 53 00 YIIPLUS.  
10- 00 00 00 00 00 00 00 00 .....  
18- 00 00 00 00 6F 1B 00 00 ....o+..  
20- 00 00 C3 27 0D 06 00 06 ...C'...  
28- 00 18 01 26 50 52 4F 44 ...&PROD  
30- 4F 43 00 00 00 00 00 00 OS.....  
38- 00 00 00 FF 08 00 1E 00 ...#. ....  
40- 00 3A 00 5F AB 00 00 00 ..:o+...  
48- 00 21 00 20 11 19 00 00 .!...)..  
50- 02 00 2B 55 54 49 4C 2E ..+UTIL.  
58- 53 59 53 54 45 4D 00 00 SYSTEM..  
60- 00 00 FF 26 00 36 00 F0 ..#&.6.p  
68- 58 00 6F AB 00 00 00 00 h.O+....  
70- E3 00 20 5C AB 00 00 02 c. \+...  
78- 00 2E 42 49 54 43 4F 50 ..BITCOP  
80- 59 2E 53 59 53 54 45 4D Y.SYSTEM
```

```
TRACK $00, SECTOR $0B DOS 3.3
```

```
[?]-HELP SCREEN
```

Le numéro de piste et de secteur que vous venez de lire est affiché en bas de l'écran avec l'option "Patch" du DOS, qui est dans cet exemple "DOS 3.3". L'option Patch sera expliquée ultérieurement.

Dix-sept lignes de secteur sont affichées en même temps, sous forme d'adresses en hexadécimal suivies d'un tiret, puis de 8 octets de données (chaque octet est représenté par nombre en hexadécimal à deux chiffres), puis les mêmes 8 octets en caractères ASCII sur la droite. Le "double curseur" apparaît en vidéo inverse sur la première valeur en hexadécimal et sur premier caractère. Les caractères à droite peuvent avoir ou ne pas avoir de signification. (Dans l'exemple ci-dessus, les noms de fichiers de cette disquette peuvent être lus à droite, en même temps que d'autres valeurs dont il n'était pas prévu qu'elles soient affichées sous forme de caractères).

Pour comprendre l'adresse à gauche, pensez que les octets de données sont numérotés à partir de \$00, le premier octet du secteur, jusqu'à \$FF, qui est le dernier octet. La ligne du haut montre les 8 premiers octets de \$00 jusqu'à \$07 ; la ligne suivante affiche les octets \$08 jusqu'à \$0F ; la suivante les octets \$10 jusqu'à \$17, etc. Le numéro d'adresse devant le tiret vous donne le décalage de la ligne en octets par rapport au début du secteur (\$00-, \$08-, \$10-, etc.).

Le numéro d'adresse d'un octet n'est pas le même que la valeur de cet octet. Dans l'exemple, les adresses des quatre premiers octets de la deuxième ligne sont \$08, \$09, \$0A et \$0B. Les valeurs de ces octets sont \$59, \$49, \$49 et \$59.

Lire les secteurs (Bit Copy 3,5")

En plus des 512 octets de données, chaque secteur d'une disquette 3,5" contient en plus 12 octets indicateurs nommés "tags" (étiquettes). Ces octets ne sont utilisés que sur les disquettes au format Macintosh, et sont toujours à zéro sur les disquettes au format Apple //. L'éditeur de secteur vous permet de voir les valeurs des tags, ils sont affichés en haut de l'écran de l'éditeur de secteur :

```
SECTOR EDITOR                                     DRIVE 1

TAGS- 00 00 00 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00      .....

000- xx xx xx xx xx xx xx xx - xx xx xx xx xx xx xx .....
010- xx xx xx xx xx xx xx xx - xx xx xx xx xx xx xx .....
020- xx xx xx xx xx xx xx xx - xx xx xx xx xx xx xx .....
etc.
```

Quand vous appuyez sur R pour lire et sur W pour écrire, vous pouvez préciser le numéro de secteur à lire ou à écrire avec TRACK, SECTOR et SIDE ou bien avec le numéro de BLOCK. (Voir appendice A pour plus de précisions sur ces termes).

Quand vous arrivez pour la première fois dans l'option éditeur de secteur, en bas de l'écran vous pourrez lire BLOCK à gauche, puis TRACK SECTOR, et SIDE à droite. Si vous appuyez sur "M" (pour changer de "Mode"), TRACK, SECTOR et SIDE apparaîtront à gauche et BLOCK à droite. En appuyant à nouveau sur M, vous changerez de "Mode" et vous retrouverez BLOCK à gauche.

Pour lire un secteur, appuyez sur R. Copy II Plus vous demandera la première option affichée à gauche. Si BLOCK est à gauche, il vous sera demandé d'entrer un numéro de bloc. Tapez le numéro de bloc désiré (en hexadécimal) et appuyez sur RETURN. Les numéros correspondants de piste, de secteur et de face seront mis à votre place et ce secteur (bloc) sera lu.

Si TRACK SECTOR et SIDE sont à gauche de BLOC quand vous appuyez sur R pour lire, alors les numéros de piste, de secteur et de face vous seront demandés. Tapez les trois numéros (en hexadécimal), en appuyant sur RETURN à chaque fois. Quand les trois numéros sont entrés, le numéro de bloc correspondant s'affiche et ce secteur (bloc) sera lu.

Quand vous avez lu un bloc, le numéro de bloc s'affiche en décimal (entre parenthèses) après le nombre en hexadécimal (précédé du signe "\$").

Déplacer le curseur

Bit Copy 5,25" utilise les touches "I", "J", "K" et "M" pour déplacer le curseur à l'intérieur du buffer. (Notez que ces quatre touches dessinent un diamant sur votre clavier —s'il est américain !—, cela vous aidera à vous souvenir du sens de déplacement de chaque touche). Bit Copy 3,5" utilise les quatre flèches. L'écran du buffer se décalera de sorte que le curseur reste visible à l'écran. "B" positionne le curseur au début du buffer ; "E" met le curseur à la fin.

Vous pouvez également mettre le curseur à n'importe quelle adresse dans le secteur ou bien trouver à quelle adresse se trouve le curseur. Appuyez sur "A" pour Adresse. Vous verrez :

```
ENTER ADDRESS : nn
```

avec affichage d'une adresse. Cette adresse indique simplement le décalage du curseur en octets par rapport au début du secteur. Si vous ne voulez pas déplacer le curseur, appuyez sur RETURN. Si vous voulez aller à une autre adresse tapez le numéro de la nouvelle adresse, puis appuyez sur RETURN. Le curseur sautera immédiatement jusqu'à cette nouvelle position dans le

buffer.

Lire à nouveau

Si vous voulez lire un autre secteur sur la disquette, vous pouvez appuyer à nouveau sur "R" et entrer les nouveaux numéros. Vous pouvez également lire le numéro de secteur qui vient juste après sur la disquette en appuyant sur "+", ou lire le secteur précédent en appuyant sur "-".

Changer des octets

Vous pouvez changer les données dans le buffer de secteurs en entrant les nouvelles valeurs en hexadécimal ou les nouveaux caractères de texte. Pour entrer des valeurs en hexadécimal, mettez le curseur à la position appropriée et appuyez sur "H" pour Hexadécimal. Le curseur sur la valeur en hexadécimal se changera en un tiret de souligné clignotant. À présent entrez la nouvelle valeur à la place de l'ancienne. En appuyant sur RETURN vous avancerez jusqu'à l'octet suivant, et en appuyant sur ESC vous sortirez de ce mode Hexadécimal.

Pour entrer des caractères, positionnez le curseur et appuyez sur "T" pour Texte. Le curseur sur le caractère de texte se changera en un "_" clignotant. Quand vous tapez les nouveaux caractères vous les entrez dans le buffer et vous faites avancer le curseur. Appuyez sur ESC pour sortir de l'option d'entrée de caractères. Note : quand vous saisissez du texte, les caractères de contrôle qui seront tapés (y compris les flèches et RETURN mais pas ESC) seront entrés directement dans le buffer.

Écrire

Pour écrire un secteur sur la disquette, appuyez sur "W" pour écrire. Vous aurez à nouveau un message demandant les numéros de piste et de secteur (ou de bloc). Si vous voulez réécrire sur le même secteur, appuyez sur RETURN pour valider les mêmes valeurs. Si vous voulez écrire sur un autre secteur, entrez les nouvelles valeurs. La disquette se mettra à tourner au moment où le secteur sera écrit.

Comment éditer un secteur

Avec les options décrites jusqu'à présent, vous pouvez faire pratiquement tout ce qui concerne l'édition de secteur. Éditer un secteur consiste à lire le secteur, changer les octets appropriés, puis réécrire les secteurs sur la disquette. Voici la méthode opération par opération pour faire un changement sur un secteur ou sur la disquette :

- 1 Ne faites pas d'édition de secteur sur une disquette du commerce ! Commencez par copier votre disquette, puis travailler sur la copie.
- 2 Choisissez l'option SECTOR EDITOR et sélectionnez le numéro de lecteur que vous avez choisi. Insérez la disquette que vous voulez éditer.
- 3 Appuyez sur "R" pour lire, et entrez les numéros de piste, de secteur ou de bloc du secteur que vous voulez éditer. Copy II Plus lira et chargera le secteur dans le buffer mémoire.
- 4 Positionnez le curseur en utilisant les touches jusqu'à l'adresse à laquelle vous voulez faire des changements.
- 5 Appuyez sur "H" et entrez les nouvelles valeurs en hexadécimal, ou bien appuyez sur "T" et tapez les nouveaux caractères de texte pour remplacer les anciens. Si vous entrez plusieurs valeurs en hexadécimal dans une ligne, après avoir entré chaque octet, vous pouvez appuyer sur RETURN pour aller à la position suivante. Appuyez sur ESC pour sortir cette option.
- 6 Appuyez sur "W" pour écrire le secteur modifié sur la disquette.

Désassembler

L'éditeur de secteur peut désassembler et lister les instructions 6502 qu'un secteur peut comporter. Positionnez le curseur sur le premier octet que vous voulez désassembler et appuyez sur "L" pour List Disassembly. L'écran du buffer de secteur sera remplacé par 20 lignes de code désassemblées. Le curseur progresse dans le secteur en fonction du nombre d'octets désassemblés. Appuyez sur "L" pour désassembler une autre série de 20 lignes ou sur RETURN pour retourner à l'écran du buffer.

Impressions

En utilisant l'option PRINTER DUMPS, vous pouvez imprimer soit l'écran du buffer, soit un listing désassemblé. Cette option imprimera normalement à partir du port 1. (Si votre interface d'imprimante est dans un autre port, changez d'abord la valeur du paramètre \$48 pour mettre le numéro de port.)

Pour imprimer le buffer de secteur, appuyez sur "D" pour Printer Dumps. Les 32 lignes (256 octets) du secteur seront imprimées. Pour imprimer un désassemblage, appuyez d'abord sur "L" pour désassembler le code à l'écran, puis appuyez sur

"D". Vingt lignes de désassemblage seront imprimées. Appuyez soit sur "L", soit sur "D" pour imprimer une autre série de 20 lignes. Appuyez sur RETURN pour interrompre l'impression et pour revenir à l'écran d'affichage du buffer.

Balayage des octets

Une autre caractéristique de l'éditeur de secteur est la possibilité de rechercher par balayage un *masque* d'octets n'importe où sur la disquette ou dans un fichier. Si vous n'avez encore lu aucun secteur, cette option balayera toute la disquette. Si vous avez lu un secteur, il balayera à partir de la position courante jusqu'à la fin de la disquette.

Pour balayer des octets, appuyez sur "S". Vous pouvez entrer les octets à lire soit en hexadécimal, soit en caractères ASCII.

La question suivante vous sera posée :

```
SCAN FOR [H]EX OR [T]EXT ?
```

Tapez sur "H" ou "T". Si vous sélectionnez "H", il vous sera alors demandé "ENTER HEX/". Tapez alors les valeurs hexadécimales (d'un ou deux chiffres), séparées par un espace. Si vous choisissez "T", il vous sera demandé "ENTER TEXT:". Tapez les caractères que vous voulez retrouver par balayage.

Vous pouvez utiliser la flèche gauche pour revenir en arrière et corriger des erreurs, et la flèche droite pour passer sur des valeurs déjà tapées. Appuyez sur RETURN.

Le programme balayera rapidement la disquette pour rechercher la séquence d'octets que vous avez indiquée. S'il les trouve, il s'arrêtera et affichera ce secteur, le curseur placé sur le dernier octet de la séquence. S'il ne peut pas trouver le masque, il affichera "BYTES NOT FOUND".

Si vous voulez chercher par balayage une autre occurrence de la même séquence, appuyez sur "S", puis appuyez deux fois sur RETURN pour valider les réponses aux deux questions précédentes. Le programme poursuivra la recherche.

Patch

Une autre option de l'éditeur de secteur est "P", pour 'Lire/Écrire des routines de patch'. En principe l'éditeur de secteur ne peut lire que des disquettes au format standard. Certains programmes protégés utilisent un formatage des secteurs légèrement modifié, si bien que la disquette ne peut pas être lue avec un DOS normal. L'option patch vous permet de lire ou d'écrire ces secteurs modifiés. D'autres disquettes protégées peuvent utiliser un format de disquette très différent ne contenant pas de secteurs. L'éditeur de secteur ne peut pas lire ces disquettes.

Nous vous recommandons de n'utiliser l'option patch que si 1) vous éditez un secteur sur une sauvegarde d'un programme commercial et si vous savez quelle option de Patch utiliser, ou 2) si vous connaissez bien le formatage des disquettes et des secteurs. Les appendices A et B vous donnent des indications sur le formatage des secteurs.

Les exemples suivants concernent l'éditeur de secteur 5,25". Les différences avec l'option Patch de l'éditeur de secteur 3,5" sont minimes et expliquées ci-dessous.

Bit Copy 5,25" : Pour voir comment fonctionne l'option Patch, retirer les disquettes des lecteurs (là il faut être prudent !) et appuyez sur "P" pour Patch. Un écran de ce type apparaîtra :

```
SECTOR EDITOR PATCHER                DRIVE 1

DOS 3.3
DOS 3.3 PATCHED
DOS 3.2
DOS 3.2 PATCHED
-----
DOS 3.3
                ADDRESS      DATA
                PROLOG: D5 AA 96      D5 AA AD
                WANTED EPILOG: DE AA      DE AA EB FF FF
                READ EPILOG= DE AA      DE AA EB EF ED
                CHECK CHECKSUM? YES      YES
                CHECK EPILOG? YES      YES
                CHECK TRACK? YES
                DATA ENCODING: 6&2
                CHECKSUM SEED: 00

                USE ARROW KEYS & [RETURN] TO SELECT
                PATCH OPTION, [ESC]-EXIT
```

Le menu en haut de l'écran vous permet de sélectionner le type de secteur que vous pouvez lire ou écrire. Vous pouvez sélectionner DOS 3.3 normal (qui est en fait n'importe quelle disquette normale de 16 secteurs, y compris en ProDOS ou en DOS 3.3) ou 3.2 (pour les disquettes de 13 secteurs), ou DOS 3.3 PATCHED ou DOS 3.2 PATCHED. Les options comprenant "PATCHED" modifient suffisamment les routines de lecture/écriture de Copy II Plus pour lire différentes disquettes protégées, le travail sur les secteurs normaux restant possible.

Juste au-dessous de la ligne de tirets est indiquée l'option Patch sélectionnée (dans cet exemple, DOS 3.3). Puis sont affichées les valeurs retenues pour cette option patch particulière.

Si vous voulez sélectionner une autre option patch, utilisez les flèches pour mettre cette option en vidéo inverse, puis appuyez sur RETURN. Le tableau sous la ligne de tirets sera changé pour refléter la nouvelle option patch. Pour exemple, sélectionnez "DOS 3.2 PATCHED". Notez que maintenant que "DOS 3.2 PATCHED" est affiché sous la ligne de tirets.

Appuyez sur ESC pour revenir à l'écran de l'éditeur de secteur. À côté des numéros de piste et de secteur, s'affiche maintenant "DOS 3.2 PATCHED", nouvelle option patch que vous venez de sélectionner.

Bit Copy 3.5" : Les options patch pour l'éditeur de secteur 3.5" sont :

NORMAL
PATCHED
CUSTOM

L'option NORMAL lit et écrit des secteurs sur des disquettes 3,5" en faisant tous les contrôles d'erreurs que peut faire un programme. L'option PATCHED modifie suffisamment les routines de lecture/écriture pour travailler sur un certain nombre de disquettes protégées, ainsi que sur des secteurs normaux avec un maximum de fiabilité. (L'option CUSTOM est décrite ci-dessous.)

Note : quand vous quittez l'éditeur de secteur, si vous utilisez MANUAL SECTOR COPY, les routines lecture/ écriture resteront patchées. Si vous choisissez AUTO COPY, alors les routines d'AUTO COPY feront revenir à la situation antérieure, avant l'utilisation des paramètres.

Comment activer les patches

- 1 Appuyez sur "P".
- 2 Appuyez sur les flèches pour mettre en vidéo inverse l'option que vous désirez.
- 3 Appuyez sur RETURN. Le tableau sous la ligne de tirets changera pour afficher la nouvelle option.
- 4 Appuyez sur ESC pour revenir à l'écran de l'éditeur de secteur. Maintenant vous pouvez lire et écrire des secteurs en utilisant la nouvelle option patch.

Patch personnalisé

La dernière option du menu Patch est CUSTOM . 'Custom patching' vous permet d'adapter les routines de lecture et d'écriture pour accéder à une grande diversité de formats de secteurs protégés. Une bonne compréhension du champ adresse et du champ données est indispensable pour ce qui suit.

Les 'paramètres secteur' affichés à l'écran sont utilisés par Copy II Plus pour lire ou écrire des secteurs. Le champ READ EPILOG et CHECKSUM RESULT vous donne des informations sur le secteur qui a été lu en dernier. Il n'y a rien si vous n'avez pas encore lu de secteur. Vous pouvez changer tous les autres champ pour déterminer le type de secteur à lire.

Quand vous choisissez CUSTOM à partir du menu patch, un curseur en vidéo inverse apparaît sur l'une des valeurs. Pour avancer le curseur en vidéo inverse sur la liste des valeurs, vous pouvez appuyer sur RETURN, ESPACE ou bien sur flèche de droite. Pour revenir en arrière, appuyez sur flèche de gauche. Quand le curseur est sur une valeur en hexadécimal, vous pouvez taper une nouvelle valeur pour la changer. Si le curseur est sur une réponse par oui ou non, tapez Y et il se transformera en "Yes" et N en "No". Si le curseur se trouve sur la question DATA ENCODING (5,25" seulement), vous pouvez taper "5" pour utiliser l'encodage 5&3, ou "6" pour utiliser l'encodage 6&2. Appuyez sur ESC pour quitter CUSTOM patching et pour revenir au menu patch. Appuyez de nouveau sur ESC si vous voulez revenir à l'écran de l'éditeur de secteur.

À la lecture, les prologues d'adresse et de donnée sur la disquette doivent correspondre aux champs PROLOG. Le numéro de volume est ignoré. Le numéro de piste est "partiellement" ignoré si vous répondez NO à la question CHECK TRACK (vérifier la piste). Ainsi, Copy II Plus recherchera la bonne piste mais ne fera pas de nouvelle recherche si le numéro de piste dans le champ adresse est différent. Le numéro de secteur, lui, doit correspondre. Les épilogues et les checksums (ou somme de contrôle) des champs adresse et données peuvent être contrôlées ou ignorées. Si les épilogues sont vérifiés, alors les deux premiers octets de chaque épilogue doivent correspondre aux deux premiers octets des champs WANTED EPILOG. Les octets qui sont effectivement lus apparaissent dans les champs READ EPILOG. La valeur de CHECKSUM SEED est la valeur de départ utilisée pour le OU exclusif du champ données fait en mémoire. Cette valeur peut aller de \$00 à \$3F pour l'encodage

6&2 ou de \$00 à \$1F pour l'encodage 5&3. Pour des secteurs normaux, cet octet devrait être à \$00 pour lire correctement les données. Le CHECKSUM RESULT de données est obtenu en faisant le OU exclusif entre la somme de contrôle des données courant et celle lue sur le disque. Si cet octet est différent de zéro, le test de checksum est mauvais. Cela signifie soit que le secteur a été écrit avec une valeur différente du CHECKSUM SEED, soit qu'il y a une erreur dans le champ données, soit encore que la somme de contrôle des données à la fin du champ données est mauvais. (Le menu Patch 3,5" contient trois checksum seeds et trois valeurs de résultat de checksum).

Pendant la lecture d'un secteur, Copy II Plus essaie de trouver un couple de champ adresse et champ données sur la disquette qui réponde à tous les tests. Si les essais restent infructueux, il renonce et envoie un message "I/O ERROR". Parfois vous pouvez trouver jusqu'où il est allé en regardant l'écran de Patch après avoir eu le message d'erreur. S'il peut trouver un prologue d'adresse qui convient, il finira de lire le champ adresse et les valeurs de READ EPILOG seront remplies. S'il trouve un prologue de données qui convient, il lira la fin du champ données et les valeurs des données READ EPILOG et de CHECKSUM RESULT seront remplies.

Quand il écrit, il doit d'abord lire le champ adresse approprié, puis écrire un nouveau champ données par dessus l'ancien. Les paramètres du champ adresse fonctionnent comme décrit ci-dessus. Le nouveau prologue du champ données est écrit en utilisant les octets PROLOG de données. L'opération OU exclusif est faite sur les données et sont écrites en utilisant CHECKSUM SEED comme valeur de début. Il faut qu'elle soit à \$00 pour écrire des secteurs normaux. Si le champ de CHECK EPILOG de données est sur YES, alors les octets de WANTED EPILOG seront écrits comme l'épilogue de données. Si CHECK EPILOG est sur NO, alors les octets de READ EPILOG sont utilisés. Ceci permet que les routines écrivent automatiquement le même épilogue qui est lu. 5 octets d'épilogue sont écrits (et non 2 ou 3) parce que quelques disquettes protégées recherchent ces octets surnuméraires.

HI-RES DISK SCAN

L'option HI-RES DISK SCAN (balayage haute résolution du disque) est un outil graphique rapide pour vous aider à déterminer quelle piste ou demi-piste d'une disquette contient des données utiles, et quelles sont les pistes vierges. Vous obtenez le graphique général des octets synchronisés et des octets invalides de chaque piste que vous précisez.

HI-RES DISK SCAN lit et charge chaque piste dans le buffer de piste, puis le divise en groupe de 41 octets. S'il y a des octets invalides ou des octets de synchronisation dans le groupe, Copy II Plus affiche un point sur l'écran du graphique haute-résolution. S'il n'y a pas d'octets invalides ou synchronisés dans le groupe, l'écran reste noir. Les points pour chaque piste sont affichés sur une ligne verticale qui va du haut en bas de l'écran.

Pour utiliser HI-RES DISK SCAN, choisissez l'option à partir du menu principal de Bit Copy, puis répondez aux questions relatives au lecteur, au choix de piste et aux pistes synchronisées. Insérez la disquette que vous voulez passer au scanner, puis appuyez sur RETURN. L'écran DISK SCAN apparaîtra avec les numéros de piste en hexadécimal (\$00 à \$23 pour les disquettes 5,25", \$00 à \$4F pour les disquettes 3,5") au bas de l'écran. Des lignes ou des points apparaîtront verticalement au dessus de chaque numéro de piste au moment où la piste est passée au scanner. Appuyez sur ESC si vous voulez sortir avant la fin ou appuyez sur n'importe quelle touche pour sortir après la fin.

Chaque piste est représentée sur une ligne verticale au-dessus du numéro de piste. Toute disquette normale de 16 secteurs donnera un dessin identique à celui de la page 82 du manuel américain. Les points sont les champs de synchronisation entre secteurs. La petite bande sur chaque piste est le plus long champ de synchronisation au début de la piste.

Si vous passez au scanner une disquette en DOS normal par demi-pistes (non écrites), vous verrez des bandes et des points arrivant irrégulièrement. Ceci est provoqué par le lecteur qui essaie de lire les octets des pistes entières de part et d'autre de la demi-piste.

(Note : le dessin ne fera pas une ligne continue d'une piste vers la suivante. Le temps utilisé pour passer d'une piste à une autre n'est pas toujours le même comme il le fut quand la disquette a été écrite, si bien que chaque graphique commence à un endroit différent sur la piste qui est ronde).

Si vous passez au scanner une disquette qui n'a jamais été formaté ou sur laquelle rien n'a jamais été écrit, vous verrez une grande bande sur chaque piste. C'est parce que une disquette non formatée contient un certain nombre d'octets invalides sur chaque piste, qui sont affichés en blanc. Les pistes inutilisées d'une disquette protégée apparaîtront également sous forme de bandes blanches. (Les graphiques pour une disquette 3,5" ont la même signification que ceux que ceux d'une disquette 5,25". Il y a simplement plus de bandes parce qu'une disquette 3,5" a plus de pistes).

L'option HI-RES DISK SCAN vous permet de voir rapidement certaines particularités d'une disquette protégée. Vous pouvez utiliser DISK SCAN pour localiser les pistes qui sont plus "intéressantes", puis d'utiliser l'éditeur de nibble pour examiner ces pistes de plus près.

Chapitre 5 — Les paramètres

Ce chapitre décrit les options de Bit Copy qui vous permettent de créer et d'éditer vos propres paramètres d'AUTO COPY, et de les ajouter à la liste des paramètres qui sont déjà sur la disquette Copy II Plus. Si vous avez obtenu des paramètres grâce à un ami (ou que vous les avez trouvés dans une revue), alors vous pourriez avoir envie de les mettre dans la liste de paramètres. Il vous faudra savoir comment créer un nouvel "article" (groupe de paramètres désignés par un nom), entrer les nouvelles valeurs des paramètres et les sauvegarder sur la disquette. Si vous avez découvert vous-même comment sauvegarder un programme, vous aurez également besoin de comprendre ce que chaque valeur de paramètre signifie, pour en faire un article qui fait ce que vous voulez.

Seront décrits en premier les éléments qui constituent un article, puis seront expliquées les options Bit Copy pour changer les articles. Si vous voulez seulement entrer des paramètres qui vous ont été donnés, vous pourriez avoir envie de survoler les éléments qui suivent, dans ce cas sautez à LOAD PARM ENTRY.

Chaque article est un ensemble d'instructions spéciales que Copy II Plus peut utiliser quand il sauvegarde un programme particulier avec AUTO COPY. Les instructions disent à Copy II Plus comment déterminer les débuts et fin de piste, incrémenter une piste, donnent les changements de paramètres, etc., avant de copier la disquette. Ces changements de paramètres sont les mêmes que ceux utilisés dans MANUAL BIT COPY et dans MANUAL SECTOR COPY, qui ont été décrits dans le précédent chapitre.

Voici les principales instructions utilisées dans les articles. Chaque instruction est d'abord décrite, puis suivie par de courts exemples quand c'est utile.

Txx-Tyy	copie de la piste xx à la piste yy. En d'autres termes choisit une piste de début (start track) xx et une piste de fin (end track) yy
TO-T22	copie de la piste \$0 à la piste \$22
T11-T1B	copie de la piste \$11 à la piste \$1B
T1.5-T7.5	copie de la piste 1,5 à la piste 7,5 (ce sont des demi-pistes)
T3.75-TE.75	copie de la piste 3,75 à la piste E,75 (quart de piste)
T4-T5	copie les pistes \$4 et \$5
Txx	ne copie que la piste xx.
T0	ne copie que la piste \$0
T21	ne copie que la piste \$21
STEP zz	choisit une incrémentation de piste de zz
STEP 2	choisit une incrémentation de piste de 2
STEP 1.5	choisit une incrémentation de 1,5
SYNC	répond oui à la question : Synchronisation des pistes (SYNCHRONIZE TRACKS)
KEEP	répond oui à la question : Conserver la longueur des pistes (KEEP TRACK LENGTH)
xx=yy	met le paramètre xx à la valeur yy
3E=2	met le paramètre \$3E à 2.
10=97	met le paramètre \$10 à \$97

RESTORE remet tous les paramètres à leur valeur d'origine. Cette commande doit toujours figurer seule sur une ligne.

SECTOR COPY fait une copie secteur par secteur et non bit à bit. Si aucune piste n'est précisée (voir ci-dessus), alors toute la disquette est copiée. Si des numéros de piste sont précisés, seules ces pistes sont copiées secteur par secteur.

"COMMENT". Tous les commentaires dans les articles de paramètres devront être mis entre guillemets et sur des lignes séparées. Les commentaires seront affichés à l'écran pendant la copie. Vous pouvez avoir plus d'une ligne de commentaire, mais chaque ligne doit être mise entre guillemets.

Les instructions pour la copie doivent être séparées par des virgules. Voici quelques exemples d'instructions seules ou combinées :

```
T0
T0-T22
TA-TE, SYNC
T0-T22, KEEP
T4-T5, SYNC, KEEP
T0-T8, STEP 2
```

```
T1.5-T7.5, STEP 1.5
T0, 3E=2
T2-T22, E=D4, F=AB, 10=97
SECTOR COPY
T0-T3, SECTOR COPY
T0-T3, SECTOR COPY, 57=D4
```

Il faut se rappeler que certaines disquettes protégées utilisent différents types de protection sur les différentes pistes d'une même disquette. Ces disquettes nécessitent souvent plusieurs passages avec Bit Copy, chaque passage sélectionnant des pistes différentes et utilisant donc des paramètres différents. Quand Copy II Plus lit un article de paramètres pour lire une disquette, il lit toutes les instructions d'une ligne de l'article, met les numéros de piste qui conviennent, les paramètres, etc., puis fait la copie. Puis il lit la ligne suivante de l'article pour faire le nouveau passage (s'il y en a un). Pour créer un article, il faut vous souvenir que toutes les instructions relatives à un passage doivent être sur une même ligne, et les différents passages doivent figurer sur des lignes différentes.

Voici un exemple d'article de paramètres pour une copie en plusieurs passages :

```
T0                ne copie que la piste 0, pas de changement de paramètres.
T1.5-T7.5, 3E=2   puis copie par demi piste de 1,5 à 7,5 après avoir mis le paramètre $3E à $2.
T11-T21, SECTOR COPY  puis copie secteur par secteur les pistes $11 à $21.
T22, KEEP, 9=1    copie enfin la piste $22, en gardant la longueur de la piste (en comptant les nibbles), après avoir mis le paramètre 9 à 1
```

Bit Copy 3,5" : Si une piste ("T5") ou un groupe de pistes ("T7-T3E") est précisé, Bit Copy copiera normalement les deux faces de chaque piste. Si vous ajoutez un numéro de face (par exemple, "T5, SIDE 1"), seule la face de la piste ou des pistes que vous avez choisie sera copiée.

Les meilleurs exemples se trouvent dans les articles de paramètres stockées sur la disquette Copy II Plus. Nous expliquerons brièvement comment charger et voir ces articles.

Paramètres pour l'édition de secteurs

Le programme Bit Copy peut également éditer automatiquement des secteurs sur le lecteur de copie, sous le contrôle d'un article de paramètres avec AUTO COPY. L'édition de secteur est une nouvelle méthode utilisée pour aider à faire des sauvegardes de certaines disquettes protégées.

Sur certaines disquettes protégées, la plus grande partie du programme est stockée en utilisant des secteurs de type DOS normal, mais une ou deux pistes contiennent des marques spéciales qu'un bit-copieur peut avoir des difficultés à copier. Quand le programme est chargé, ces marques spéciales sont recherchées sur la disquette. Si elles ne sont pas trouvées, c'est donc qu'il s'agit d'une copie et non d'un original, et la disquette ne pourra être lancée.

Le but de l'éditeur de secteur est de modifier réellement une partie du programme stocké sur la disquette de sauvegarde afin que lorsqu'il sera lancé, il ignore purement et simplement que les marques sont inexistantes. La modification consiste soit à supprimer la vérification de la protection, soit à ignorer les résultats de cette vérification après que le premier test a été fait. Déterminer le type de modification à faire sur une disquette est en général l'exercice de programmation le plus important, et le but de la protection est souvent de la rendre aussi difficile que possible ! Si vous savez déjà ce que vous devrez changer, alors, il est assez simple de faire les modifications. (L'option SECTOR EDITOR vous permet de faire des modifications à la main).

Si l'article de paramètres AUTO COPY appelle l'éditeur de secteur, Copy II Plus fera automatiquement l'édition de secteur sur la disquette de copie. Vous n'avez besoin de le savoir que si vous voulez créer vos propres articles de paramètres qui comportent l'édition de secteur.

Les instructions de l'édition de secteur doivent indiquer : quelles sont les pistes et secteurs à modifier, s'il s'agit d'un secteur de type DOS 3.3 ou 3.2 (pour les disquettes 5,25"), si les routines de lecture et d'écriture doivent être adaptées avec un "patch" (voir SECTOR EDITOR dans le chapitre 4 pour plus de renseignements), tous autres paramètres qui doivent être utilisés, et enfin les adresses dans le secteur qui doivent être modifiées avec leurs nouvelles valeurs. Voici, dans l'ordre qui convient, les paramètres nécessaires pour éditer un secteur :

```
SECTOR EDIT,      pour commencer l'édition de secteur
TRACK xx,         numéro de piste
SECTOR yy,        numéro de secteur
DOS 3.n,          disquettes 5,25" : DOS 3.3 pour les disquette de 16 secteurs, DOS 3.2 pour les
                  disquettes de 13 secteurs
SIDE z            disquettes 3,5" : numéro de face
```

ou BLOCK zzzz
PATCHED (optionnel),
(modifications optionnelles
des paramètres)
aa:dd
aa:dd/dd/dd

disquettes 3,5" : numéro de bloc (en remplacement des numéros de piste, secteur, face)
l'option PATCHED si nécessaire,

toutes les autres modifications de paramètres
l'octet (adresse) dans le secteur à modifier, et la nouvelle valeur.
modifications d'octets adjacents dans le secteur.

Voici quelques exemples

Bit Copy 5,25" :

```
SECTOR EDIT, TRACK 0, SECTOR 8, DOS 3.3, A0:60
```

Cet exemple édite le secteur 8, piste 0, de type DOS 3.3 (formatage 16 secteurs). L'octet à l'adresse \$A0 est remplacé par \$60, puis le secteur est réécrit sur la disquette.

```
SECTOR EDIT, TRACK 22, SECTOR 1, DOS 3.3, PATCHED, 59=97, 14:00, D1:2F/AF/32
```

Cette ligne édite la piste \$22, secteur 1, de type DOS 3.2 (formatage 13 secteurs), en utilisant les routines modifiées de lecture et d'écriture, le paramètre \$59 est mis à \$97. L'octet à l'adresse \$14 est remplacé par \$00, puis les trois octets à partir de l'adresse \$D1 sont remplacés par \$2F, \$AF et \$32

Bit Copy 3,5" :

```
SECTOR EDIT, TRACK 4F, SECTOR 7, SIDE 2, 1FF:00
```

Cet exemple édite le secteur 7, piste \$4F, face 2. L'octet \$1FF est remplacé par \$00. (Il se trouve que c'est le dernier octet du dernier secteur d'une disquette 3,5" double face).

```
SECTOR EDIT, BLOCK 63F, PATCHED, 59=97, 14:00, 15D:2F/AF/32
```

Cette ligne édite bloc \$63F (en précisant, cette fois par numéro de bloc, le dernier secteur de la disquette), en utilisant les routines modifiées de lecture et d'écriture. Le paramètre \$59 est mis à \$97. L'octet à l'adresse \$14 est remplacé par \$00, puis les trois octets de début à l'adresse \$15D sont remplacés par \$2F, \$AF et \$32.

Si une erreur d'entrée/sortie survient pendant que Copy II Plus essaie d'éditer un secteur de la disquette de copie, une erreur "7" s'affichera.

L'édition de secteur doit toujours être faite sur une copie de disquette, jamais sur l'original.

LOAD PARM ENTRY

Cette option de Bit Copy vous permet de choisir un article de paramètres sur la disquette, de le charger en mémoire, puis de voir et de modifier les instructions qui constituent l'article. Quand vous choisissez LOAD PARM ENTRY, un nouvel écran apparaît :

```
LOAD PARM ENTRY
```

```
NAME :
```

Entrez le nom de l'article de paramètres que vous voulez charger, ou appuyez sur RETURN pour avoir la liste de tous les articles. Vous pouvez choisir l'article à partir de la liste, comme dans AUTO COPY. La disquette se mettra à tourner pour que l'article se charge, puis l'écran d'édition apparaît. Voici un exemple d'écran d'édition :

```
NAME : RASTER BLASTER  
BY : BUDGECO
```

```
-----  
TO  
T5-T11, STEP 4, A=2, E=AD, F=DE, 55=3, 4  
4=1, 45=10  
T6-T12, STEP 4  
T7.5-TF.5, STEP 4  
T1.5-T3.5 STEP 2  
"RETRY TRACK ZERO UNTIL BOOTS"  
-----
```

La première ligne donne le nom de l'article de paramètres. La ligne "BY" (de) donne le nom de l'éditeur du logiciel. (Cette ligne n'est pas toujours remplie). Sous la ligne de tirets figurent les instructions de copie bit à bit qui constituent l'article. Notez que la deuxième ligne d'instruction était trop longue et qu'elle occupe donc la ligne suivante à l'écran.

Vous pouvez faire en mémoire des modifications sur l'article de paramètres si vous le souhaitez. Si vous appuyez deux fois sur RETURN, le nom de l'article et celui de "BY" seront conservés. Vous pouvez également taper de nouveaux noms par dessus les anciens. C'est pratique si vous voulez créer un nouvel article de paramètres par édition d'un ancien. L'ancien article sur la disquette restera inchangé.

Le nom et la ligne "BY" peuvent avoir au maximum 29 caractères, et contenir tous les caractères sauf "*" et "_". Après avoir entré un nouveau nom d'article, le signe "*" apparaîtra à côté du nom. (Les paramètres sur la disquette Copy II Plus qui ont été proposés par les utilisateurs ont toujours le signe "*" accolé au nom de l'article. Les paramètres qui ont été testés et vérifiés par Central Point Software n'ont pas "*").

Dans la zone d'instruction, le curseur se comporte comme dans un mini-traitement de texte. Les caractères tapés s'inséreront entre les caractères de la ligne.

Bit Copy 5,25" : la flèche gauche supprime des caractères. Pour déplacer le curseur, appuyez sur ESC. Le curseur, souligné clignotant, deviendra le signe "+" clignotant. En appuyant sur "I", "J", "K" et "M" le curseur se déplacera vers le haut, la gauche, la droite et le bas. (Appuyez sur n'importe quelle autre touche pour retrouver le curseur normal. Après avoir appuyé sur ESC pour obtenir le curseur plus clignotant, vous pouvez également taper sur "?" pour voir le tableau d'aide-mémoire des commandes : "PARM ENTRY EDITOR COMMANDS".

Bit Copy 3,5" : la touche DELETE supprime les caractères. Utilisez les quatre flèches pour déplacer le curseur. Vous pouvez également appuyer sur "?" pour voir le tableau d'aide-mémoire des commandes : "PARM ENTRY EDITOR COMMANDS".

Dans les deux programmes Bit Copy, quand vous tapez sur RETURN pour finir une ligne ou pour déplacer le curseur sur une autre ligne, Copy II Plus vérifie la ligne pour s'assurer que la ligne ne contient que des instructions valides. S'il y a une erreur, Copy II Plus affiche un message au bas de l'écran et met le curseur sur la ligne erronée. Voici quelques exemples d'instructions incorrectes avec le message d'erreur qu'elles génèrent :

```
T6-T5      END TRACK < END START TRACK
```

Le numéro de la piste de début doit être inférieur au numéro de la piste de fin.

```
TQ          BAD TRACK NUMBER
```

"Q" n'est pas un numéro de piste valide.

```
XYZABC123  SYNTAX ERROR
```

Copy II Plus ne comprend pas ce que vous avez tapé. Ce n'est pas une instruction valide.

Vous pouvez également imprimer sur votre imprimante l'article de paramètres. Appuyez sur CTRL-P quand le curseur est dans la zone d'instruction. Copy II Plus affichera le numéro de port de l'imprimante (port 1, sauf si vous le changez) et vous demandera d'appuyer sur RETURN pour imprimer.

Quand vous voulez sortir de l'édition de paramètres et retourner au menu de Bit Copy, appuyez sur CTRL-Q (Bit Copy 5,25") ou sur ESC (Bit Copy 3,25").

EDIT PARM ENTRY

Quand vous utilisez AUTO COPY, PARTIAL AUTO COPY, ou LOAD PARM ENTRY, l'article de paramètres que vous avez sélectionné en dernier est stockée en mémoire, au cas où vous voudriez la réutiliser. Avec l'option EDIT PARM ENTRY, vous pouvez voir ou modifier n'importe quel article de paramètres qui est stocké en mémoire. Quand vous sélectionnez EDIT PARM ENTRY à partir du menu de Bit Copy, Copy II Plus affiche l'écran d'édition, le même que celui utilisé dans LOAD PARM ENTRY. Comme précédemment, vous pouvez changer les lignes NAME et BY, ou appuyez sur RETURN pour valider ces lignes. Puis vous pouvez utiliser les touches d'édition pour changer les instructions qui constituent l'entrée de paramètres. Appuyez sur CTRL-Q (Bit Copy 5,25") ou sur ESC (Bit Copy 3,5") pour sortir.

CREATE NEW PARM ENTRY

Choisissez cette option quand vous voulez créer un nouvel article.

Copy II Plus affichera un tableau d'édition vierge et le curseur clignotera sur la ligne NAME. Tapez le nom que vous voulez donner à ce nouvel article. Vous devez taper au moins un caractère dans ce champ. Puis remplissez la ligne BY. Celle-ci peut rester vide. Maintenant saisissez les instructions de paramètres, en suivant les règles qui ont été données ci-dessus. Comme précédemment, appuyez sur CTRL-Q ou ESC pour sortir de l'édition.

Si vous créez un nouvel article de paramètres, vous pouvez utiliser AUTO COPY pour le tester avant de la sauvegarder sur la disquette.

SAVE PARM ENTRY

Après avoir fait des modifications sur un article de paramètres ou après avoir créer votre propre article, choisissez SAVE PARM ENTRY si vous voulez le sauvegarder. La disquette se mettra à tourner et Copy II Plus sauvegardera les paramètres.

S'il y a déjà un article stocké sous le même nom sur la disquette, Copy II Plus affichera :

ENTRY ALREADY EXISTS

Appuyez sur "Y" ou sur RETURN pour remplacer l'ancien article par le nouveau ; appuyez sur toute autre touche si vous ne voulez pas la sauvegarder.

Note : vous devez sauvegarder normalement les articles de paramètres sur votre disquette de travail de Copy II Plus. Les articles de paramètres 5,25" sont enregistrés dans deux fichiers sur la disquette, appelés PARM.KEY et PARM.DATA. Les articles 3,5" sont enregistrés dans PARM35.KEY et PARM35.DATA. Le programme correspondant de Bit Copy recherche ces fichiers quand il sauvegarde un article. S'il ne trouve pas les fichiers, alors il les crée sur la disquette, puis y sauvegarde l'article. C'est commode si vous voulez sauvegarder vos propres articles de paramètres sur une autre disquette ProDOS. Toutefois, si vous voulez toujours sauvegarder l'article sur la disquette Copy II Plus, vous devez vous assurer que la disquette est dans le lecteur avant de sélectionner SAVE PARM ENTRY.

Autre note : la disquette Copy II Plus 5,25" est presque pleine et il n'y a de la place que pour quelques articles de plus. Si vous voulez ajouter un certain nombre de nouveaux articles, faites comme suit : faites une copie de la disquette Copy II Plus, puis supprimez le fichier UTIL.SYSTEM de la copie. Vous aurez ainsi de la place pour plus d'articles de paramètres.

RENAME PARM ENTRY

Choisissez RENAME PARM ENTRY si vous voulez changer le nom de l'un des articles stockés sur la disquette. Pour choisir l'article à renommer, vous pouvez soit taper l'ancien nom, soit appuyez sur RETURN et sélectionner le nom sur la liste. Puis Copy II Plus demandera NEW NAME. Tapez le nouveau nom de l'article. Ce nom doit avoir au maximum 29 caractères et ne doit pas contenir le signe souligné et l'astérisque. Quand vous appuyez sur RETURN, la disquette se met à tourner et Copy II Plus renomme l'article.

DELETE PARM ENTRY

Pour supprimer un article de la liste, choisissez DELETE PARM ENTRY, puis tapez le nom de l'article à supprimer ou appuyez sur RETURN pour choisir à partir de la liste. L'article sera alors supprimé.

Liste des erreurs possibles de paramètres

S'il y a un problème pendant le chargement ou la sauvegarde d'un article, Copy II Plus affichera un message d'erreur. Voici un résumé des erreurs possibles :

- WRITE PROTECT ERROR -
PLEASE REMOVE WRITE PROTECT TAB FROM DISKETTE

Cette erreur survient si vous essayez de sauvegarder, de renommer ou de supprimer un article sur un disque protégé en écriture. Découvrez l'encoche de protection sur la disquette et réessayez.

THE PARM ENTRIES ON
THIS DISKETTE HAVE BEEN DESTROYED

Ce message extrêmement peu agréable signifie que les fichiers qui contiennent les articles de paramètres sont endommagés. L'article de paramètres que vous avez demandé ne peut pas être chargé. Il faut que vous fassiez une nouvelle copie de travail de votre disquette originale de Copy II Plus, et que dorénavant vous utilisiez cette nouvelle disquette.

- WRONG DISKETTE -
PLEASE INSERT A PARM FILE DISKETTE

Copy II Plus n'a pas pu trouver les articles de paramètres sur cette disquette. La disquette dans le lecteur n'est probablement

pas la bonne.

UNABLE TO LOAD OR SAVE PARM ENTRY

Cette disquette ne peut pas être lue. Soit les informations sur la disquette ont été endommagées, soit ce n'est pas la bonne disquette qui se trouve dans le lecteur.

- DISKETTE FULL -

INSERT ANOTHER DISKETTE TO SAVE PARM ENTRY

Il n'y a plus de place sur cette disquette pour de nouveaux articles de paramètres. Il faudra que soit vous supprimiez des articles dont vous n'avez pas besoin, soit que vous sauvegardiez les nouveaux articles sur une nouvelle disquette ProDOS.

- PARM ENTRY NOT FOUND -

Vous avez saisi un nom d'article (ou les premières lettres d'un nom), et Copy II Plus ne l'a pas trouvé dans la liste. Vous avez aussi pu mal l'orthographier.

- ENTRY ALREADY EXISTS -

Vous essayez de renommer un article, et le nom que vous choisissez figure déjà dans la liste.

PRINT PARM FILE

L'option PRINT PARM FILE vous permettra d'imprimer toute la liste des articles par ordre alphabétique, ou seulement une partie. Quand vous choisissez l'option PRINT PARM FILE, Copy II Plus vous demande :

STARTING ENTRY : premier article à lister

ENDING ENTRY : dernier article à lister

Vous pouvez saisir soit le nom entier de l'article, soit ses premières lettres, soit encore simplement RETURN. Copy II Plus imprimera tous les articles entre (et y compris) celui de début et celui de fin. Par exemple si vous tapez "J" comme article de début et "N" comme article de fin, tous les articles qui commencent par J, K, L, M et N seront imprimés. Si vous tapez "TRY" comme nom de début et de fin, seront imprimés tous les articles de paramètres qui commencent par TRY.

Si vous appuyez sur RETURN après STARTING ENTRY, l'impression commencera par le premier article de la liste. Si vous appuyez sur RETURN après STARTING ENTRY, l'impression ira jusqu'au dernier. Donc pour imprimer toute la liste, appuyez tout simplement deux fois sur RETURN.

Appendice A — Disquettes : soft et hard

Cet appendice constitue une brève référence sur les disquettes. Il vous donnera des indications sur le formatage des disquettes et sur le stockage, et définira la plupart des termes à connaître avant d'explorer les types de protection de disquette. Mais il n'est qu'un aperçu et non un cours. Pour plus de détails et pour avoir des exemples intéressants sur les disquettes 5,25", nous vous conseillons l'ouvrage "Beneath Apple DOS" (ou "Beneath Apple ProDOS") et "Understanding the Apple II" de chez Quality Software.

Cet aperçu suppose que vous connaissez bien les termes informatiques tels que hexadécimal, binaire, octet, bit et sous-programmes.

ProDOS, DOS 3.3, Blocs, Secteurs

Les utilitaires de Copy II Plus peuvent fonctionner sur des disquettes créées par deux systèmes d'exploitation de disquette Apple : DOS 3.3 et ProDOS. DOS 3.3, qui est livré avec l'Apple, ne peut être utilisé que sur des disques souples 5,25" de 35 pistes. ProDOS peut exploiter des disquettes 5,25", 3,5", des RAM-disques, des disques durs et tout autre support qui suit les conventions exigées par ProDOS. Ces deux systèmes d'exploitation exécutent un grand nombre d'opérations, telles que sauvegarder ou écrire des fichiers sur la disquette, charger ou lire des fichiers sur la disquette, et garder la trace de l'endroit où les fichiers sont stockés sur la disquette.

Selon le programme qui s'exécute, DOS peut avoir besoin de lire sur la disquette de un octet jusqu'à des milliers, et ce à tout moment. Ce qu'il faut c'est une méthode permettant de diviser les informations pour qu'elles puissent être manipulées facilement.

ProDOS divise tous les supports en un certain nombre de "blocs", chaque bloc comptant 512 octets de données. Une disquette

peut avoir, par exemple, 280 blocs, numérotés de 0 à 279. Sur les disquettes 5,25", chaque bloc est en fait constitué de deux "secteurs" jumelés, chaque secteur contenant 256 octets de données (comme décrit ci-dessous). Toutefois, le jumelage de ces secteurs est pris en charge par les routines de gestion de disques de bas niveau de ProDOS. ProDOS ne gère que des blocs entiers.

DOS 3.3, n'ayant pas à gérer d'autres types de disques, divise directement une disquette 5,25" en secteurs de 256 octets. Quand un fichier est sauvegardé sur disquette, DOS 3.3 coupe le fichier en morceaux de 256 octets, recherche sur la disquette les secteurs qui ne sont pas utilisés, sauvegarde ces morceaux dans les secteurs libres, enregistre sur la disquette ces secteurs comme secteurs utilisés. ProDOS opère de la même façon mais il travaille toujours avec des blocs de 512 octets.

Disquette 5,25" - Pistes et secteurs

Les données sur une disquette normale 5,25" sont stockées sur 35 pistes concentriques, numérotées de 0 à 34 (\$00 à \$22 en hexadécimal). La piste la plus à l'extérieur porte le numéro \$00 ; celle qui est à l'intérieur le numéro \$22.

Le lecteur de disque, contrôlé par le DOS, peut positionner la tête de l'écriture/écriture (qui ressemble à la tête d'un magnétophone à cassette) sous toutes les pistes. Comme la disquette tourne au-dessus de la tête, le lecteur peut lire ou écrire les informations sur cette piste. Les informations sont enregistrées sur la face inférieure de la disquette.

Chaque piste concentrique est divisée (comme un gâteau) en 16 secteurs. Les secteurs sur chaque piste sont numérotés de 0 à 15 (\$00 à \$0F). Chaque secteur peut stocker 256 octets de données utilisables. DOS 3.3 écrit et lit les informations sur un secteur à la fois.

Il y a 560 secteurs sur une disquette 5,25 qui a le format standard (35 pistes par 16 secteurs = 560). Au total on peut enregistrer sur une disquette 143 360 octets soit 140Ko (560 secteurs * 256 octets).

DOS 3.3, ProDOS 8 et ProDOS 16 Apple, Pascal de Apple, CP/M et SOS Apple /// utilisent tous le même formatage de piste et de secteur sur les disquettes 5,25". Toutefois, pour le stockage des fichiers, les secteurs sont utilisés de façon très différente par chaque système d'exploitation.

Disquettes 3,5" - Pistes, secteurs, faces, blocs

Les données sur une disquette 3,5" sont stockées sur 80 pistes concentriques. Les pistes sont numérotées de 0 à 79, ou \$00 à \$4F en hexadécimal.

La plupart des disquettes 3,5" sont formatées sur les deux faces, ce qui signifie qu'elles contiennent des informations sur la partie inférieure et sur la partie supérieure de la disquette. Chacune des 80 pistes concentriques est donc divisée en deux faces. Les lecteurs 3,5" ont deux têtes de lecture/écriture, une pour la partie inférieure et l'autre pour la partie supérieure. Le lecteur peut positionner ces têtes —qui se déplacent ensemble— au-dessous et au-dessus de n'importe quelle piste de la disquette.

Chaque piste concentrique (soit chaque face) est divisée comme un gâteau en plusieurs secteurs. Chaque secteur peut stocker 512 octets de données utilisables. Le nombre de secteurs par piste n'est pas constant sur toute la disquette mais il varie en fonction du numéro de piste.

En fait, chaque secteur contient 524 octets de données : les 512 octets de données sont précédés de 12 octets de "tag" (indicateur). Sur les disquettes Apple II 3,5", les 12 octets de "tag" sont toujours à zéro et sont ignorés pendant les opérations normales de lecture et d'écriture. Le formatage en 524 octets est utilisé pour qu'il y ait compatibilité avec le format de disquette 3,5" car les ordinateurs Macintosh sauvegardent dans ces 12 octets des informations qui permettent de reconstituer les fichiers en cas de problèmes avec le disque.

Les pistes extérieures sont plus longues (sont plus loin du centre du cercle) que les pistes intérieures, et donc disposent de plus de place pour stocker les informations. Le format 3,5" en tire profit pour augmenter sa capacité, et pour stocker plus de secteurs par piste sur les pistes extérieures :

Pistes	nb de secteurs par pistes	numéros
0 à 15 (\$00 à \$0F)	12	0 à 11 (\$0 à \$B)
16 à 31 (\$10 à \$1F)	11	0 à 10 (\$0 à \$A)
32 à 47 (\$20 à \$2F)	10	0 à 9 (\$0 à \$9)
48 à 63 (\$30 à \$3F)	9	0 à 8 (\$0 à \$8)
64 à 79 (\$40 à \$4F)	8	0 à 7 (\$0 à \$7)

Sur les disquettes 3,5", les blocs et les secteurs sont exactement la même chose ; ils sont simplement numérotés différemment. Une disquette 3,5" double-face contient un total de 1600 blocs ou secteurs. Quand on parle des secteurs, ils sont numérotés à l'intérieur de chaque piste et de chaque face soit de 0 à 11 (comme il est montré dans le tableau ci-dessus).

Les blocs sont au contraire numérotés pour toute la disquette, soit de 0 à 1599 (de \$0000 à \$063F en hexadécimal). Par exemple, le bloc \$0000 correspond à la piste \$00, face 1, secteur \$0. Le bloc \$000C est équivalent à la piste \$00, face 2, secteur \$0. Le bloc \$063F correspond à la piste \$4F, face 2, secteur \$7 (dernier bloc de la disquette).

Du fait que le nombre de secteurs par piste est variable, la conversion des numéros de bloc en leur équivalent en numéros de piste, de face et de secteur ne se fait pas directement. L'éditeur de secteur de Copy II Plus 3,5" vous permettra de lire n'importe quel secteur ou bloc et il affiche les numéros sous les deux formes.

Hardware - Lecture et écriture des octets, vitesse

La majeure partie de cette section est consacrée aux lecteurs 5,25", mais les lecteurs 3,5" leur sont très ressemblants. Les particularités des lecteurs 3,5" seront traitées dans la section suivante.

Dans un lecteur 5,25", la disquette fait 5 tours par seconde, soit 0,2 seconde ou 200 millisecondes par tour. Les octets sur la disquette (et les bits qui constituent ces octets) doivent être écrits à intervalles réguliers sur la piste circulaire. Comme la disquette tourne au-dessus de la tête de lecture/écriture à vitesse constante, cela signifie que chaque bit doit être écrit sur la disquette au bon moment, afin qu'il soit mis à l'endroit qui convient sur la disquette.

Le décompte du temps doit être précis pour les opérations disquettes, et particulièrement lors de l'écriture. Cela signifie que les opérations sur la disquette doivent se faire en fonction d'un "timing" donné.

Quand un seul octet est écrit sur la disquette, le DOS envoie l'octet dans un circuit spécial, un circuit tampon, sur la carte contrôleur. Puis le circuit écrit les 8 bits de l'octet, un bit à la fois, sur la disquette elle-même en passant par l'intermédiaire de la tête. La carte écrit un bit toutes les 4 μ s (microseconde ou millionième de seconde). Il faut 32 μ s pour écrire les 8 bits d'un octet (4 μ s multipliés par 8 bits).

Pour écrire plusieurs octets, le DOS envoie les octets dans le circuit tampon à exactement 32 μ s d'intervalle, si bien que quand la carte a fini d'écrire un octet, elle reçoit l'octet suivant à écrire.

Si aucun autre octet n'est envoyé après les 32 μ s, alors la carte commence à écrire des bits à zéro sur la disquette, un bit à zéro toutes les 4 μ s, jusqu'à ce qu'un nouvel octet soit envoyé dans le circuit.

Un octet de n'importe quelle valeur peut être écrit sur le disque. Toutefois, seules quelques valeurs peuvent être relues sans risques d'erreur, en raison du formatage des disques Apple et de la nature particulière des disques souples.

Pendant l'opération de lecture, la carte attend jusqu'à ce qu'un bit à 1 soit lu sur la disquette, puis réunit les 7 bits qui suivent pour constituer un octet de 8 bits. Ceci est l'une des limites essentielles. Tous les octets lus sur la disquette ont leur bit de poids fort à 1. Pour qu'un octet soit lu correctement, il doit être écrit sur la disquette avec son bit de poids fort à 1.

L'autre limite fait que les circuits ne peuvent lire sans risque d'erreur plus de 2 bits à zéro successifs. S'il y a trop de 0 qui se suivent, les circuits en liront certains comme des 1.

Les octets constitués de plus de 2 zéros consécutifs sont considérés comme des "octets invalides" parce qu'ils ne peuvent être lus sans risque. Si un octet invalide stocké sur la disquette est lu par la suite, il peut être relu correctement, mais il peut aussi être lu de manière erronée comme un octet invalide différent ou bien comme un octet valide.

Si à la lecture un octet est considéré comme invalide, c'est qu'un octet invalide est stocké sur la disquette, mais il peut ne pas être l'octet qui a été lu (puisque les circuits peuvent l'avoir lu de manière erronée).

Puisque toutes les valeurs que peuvent avoir les octets ne sont pas lues correctement, les informations écrites sur la disquette doivent être encodées d'une certaine façon, pour que seuls des octets valides ne puissent être écrits. Le DOS fait cet encodage pour tous les secteurs qu'il écrit.

Une autre difficulté, pour la lecture, est de trouver où se termine un octet et où commence le suivant. Les données sur la disquette sont stockées en une longue ligne de bits. Voici un exemple :

```
11010101101010101001011
```

La carte pourrait lire un octet en commençant par n'importe quel bit à 1. Si le point de départ est faux, les octets ainsi lus seront complètement faux. Il faut un moyen pour "synchroniser" la carte sur les limites entre les octets.

Pour synchroniser la carte avec les octets lors de la lecture, des octets spéciaux appelés "octets de synchronisation" sont écrits sur la disquette avec chaque secteur. Un octet de synchronisation est écrit en envoyant \$FF (11111111 en binaire) au circuit tampon de la disquette, ensuite il y a une pause de 40 μ s avant l'écriture de l'octet suivant. Le \$FF est écrit pendant les 32 premières microsecondes, puis la carte écrit 2 zéros sur la disquette avant qu'un nouvel octet soit envoyé dans le circuit. Les octets de synchronisation sont parfois appelés octets de 10 bits (8 bits pour \$FF plus 2 bits à zéros).

Si plusieurs octets de synchronisation sont écrits l'un après l'autre, la suite ci-dessous sera stockée sur la disquette :

```
1111111100111111110011111111001111111100 etc.
```

Quand cette suite est lue sur la disquette, si la carte est déjà "synchronisée", 8 bits à 1 seront lus (pour faire l'octet \$FF), les 2 bits à 0 seront sautés (parce qu'un autre bit à 1 est attendu), les 8 1 sont lus (pour faire un nouveau \$FF), les 2 0 suivants sont sautés, et ainsi de suite. Pour le DOS le \$FF de synchronisation ressemble à un \$FF normal.

Toutefois, il arrive souvent que la carte ne soit pas synchronisée quand elle commence à lire les octets de synchronisation. (Par exemple, elle peut commencer par le cinquième bit de la suite ci-dessus, et lire 11110011, soit \$F3). Parce que la suite de 10 bits est lue par blocs de 8 les bits de synchronisation ont une propriété intéressante. Après avoir lu au plus 5 octets de synchronisation, la carte se retrouvera toujours synchronisée sur les octets stockés sur la disquette. D'autres suites de 9 et de 10 bits peuvent être également utilisées pour synchroniser la carte, mais le \$FF de 10 bits est le plus répandu.

Le nombre total de bits qui peut être contenu sur une piste est déterminé par la vitesse à laquelle tourne la disquette lors de l'écriture. Si la disquette tourne à une vitesse plus lente que la normale, alors les bits seront écrits plus serrés sur la piste. Cela signifie que plus de bits sont écrits avant que la disquette n'ait fait un tour complet. Malheureusement, la qualité du support impose des limites quant à la proximité des bits afin qu'ils soient enregistrés sans risque sur la disquette. La vitesse standard de 200 millisecondes par tour a été choisie comme étant un bon compromis entre la sécurité et le volume de stockage.

Une vitesse standard doit également être conservée pour que les lecteurs de disquette soient compatibles entre eux. Par exemple, un lecteur tournant à une vitesse lente de 210 millisecondes par tour serait capable de formater, de lire et d'écrire ses propres disquettes en toute sécurité, mais il aura de grandes difficultés pour lire une disquette enregistrée sur un lecteur qui tourne à la vitesse normale de 200 millisecondes.

Si un lecteur tourne à la vitesse normale, une piste pourra contenir quelques 50 000 bits. Ceci peut se traduire par 6520 (\$1978) octets de 32 microsecondes, soit 5000 (\$1388) octets de synchronisation de 40 microsecondes.

Hardware - Lecteurs 3,5"

Une disquette 3,5" tourne plus vite qu'une disquette 5,25". La vitesse de rotation varie également : elle est plus lente sur les pistes extérieures (environ 150 millisecondes par tour) pour s'accommoder du nombre plus grand de secteurs, et elle est plus rapide sur les pistes intérieures (environ 100 millisecondes par tour) puisqu'il y a moins de secteurs.

L'électronique écrit un bit toutes les 2 µs. Il faut 16 µs pour écrire les 8 bits d'un octet. La précision du "timing" pour écrire les octets n'est pas aussi essentielle que pour les disquettes 5,25", parce que les circuits du lecteur Apple 3,5" contrôlent eux-même le timing de telle façon que les octets soient écrits toutes les 16 µs. Il faut simplement que les routines disque soient prêtes pour envoyer "assez tôt" l'octet qui suit. Si les routines disque n'envoient pas le nouvel octet à temps, l'électronique sort du mode écriture, et n'écrit plus d'octets sur la disquette tant qu'il n'y a pas eu de réinitialisation.

Puisque le temps imparti est fixé à 16 µs, soit exactement temps qu'il faut pour 8 bits, les routines disque ne peuvent pas utiliser les pauses pour écrire directement les octets de synchronisation de 10 bits. Toutefois, elles peuvent écrire une série d'octets qui sur la disquette correspondent à des octets de synchronisation. En général la série d'octet est :

\$FF \$3F \$CF \$F3 \$FC \$FF
ce qui correspond à :

11111111 00111111 11001111 11110011 11111100 11111111

Notez que vous obtenez sur la disquette la suite normale des bits (comme décrite précédemment) pour des octets de synchronisation :

1111111100111111110011111100111111100 etc.

Contenu d'un secteur

Pour lire n'importe quel secteur, le DOS doit déplacer la tête de lecture/écriture vers la bonne piste puis il peut commencer à lire les octets, en attendant que le secteur passe devant la tête.

Chaque secteur est constitué d'un "champ adresse" et d'un "champ données". Le champ adresse contient des informations sur le secteur dont il s'agit et sur le numéro de volume de la disquette. Le champ données contient les véritables informations, une partie de fichier par exemple.

Analyse d'un secteur sur une disquette 5,25"

Champ de synchronisation : entre 5 et 40 \$FF de synchronisation. Ils garantissent que l'électronique est synchronisée quand elle lit un secteur.

—Champ adresse :

Prologue : D5 AA 96. Ces trois octets servent de marqueur, ici ils marquent le début d'un secteur. Les routines de lecture du DOS commencent par chercher cette série d'octets. Quand elles l'ont trouvée, elles savent que la suite du champ adresse se trouve après.

Numéro de volume : 2 octets. Le numéro de volume de la disquette est stocké ensuite (dans chaque secteur) sous une forme encodée qui n'utilise que des octets de disque valides (valides pour la disquette). L'encodage utilisé ici est appelé "encodage 4 plus 4", et utilise 2 octets pour stocker le numéro de volume d'un octet. (Une table de nombres encodés 4 plus 4 figure dans l'appendice E).

Numéro de piste : 2 octets. Le numéro de piste est également stocké dans le champ adresse de chaque secteur, avec l'encodage 4 plus 4. Il se trouve ici pour que, si la tête de lecture/écriture est "perdue" et qu'elle est positionnée sur une mauvaise piste, le DOS puisse la retrouver en lisant un champ adresse puis la déplacer jusqu'à la piste qui convient.

Numéro de secteur : 2 octets. Le numéro de secteur physique encodé en 4 plus 4 (Voir ci-dessous les secteurs physiques et logiques).

Somme de contrôle : 2 octets. Un nouveau nombre encodé en 4 plus 4 qui est utilisé pour vérifier que les numéros de volume, de piste et de secteur sont bons.

Épilogue : DE AA. Ceci marque la fin du champ adresse.

Octets de décalage : voir ci-dessous.

Champ de synchronisation : encore environ 5 à 10 \$FF de synchronisation

—Champ données :

Prologue : D5 AA AD. Ces trois octets marquent le début du champ données. Les données encodées suivent toujours.

Données : 342 octets. Les 256 octets d'information sont stockées ici, encodées sous forme de 342 octets de disque valides. Le type d'encodage utilisé est appelé "encodage 6 plus 2" et nécessite une manipulation assez complexe des bits, il faut faire un OU exclusif et une transformation (à l'aide d'une table) en octets de disque valides. La partie du DOS qui fait l'encodage et le décodage est rapide et efficace, mais les 342 octets de disque n'ont que très peu de ressemblance avec les 256 octets de données qu'ils représentent.

Somme de contrôle : 1 octet. Cet octet est utilisé pour vérifier qu'il n'y a pas eu d'erreur dans les 342 octets de données.

Épilogue : DE AA. Ces octets marquent la fin du champ données et la fin du secteur.

Analyse d'un secteur sur une disquette 3,5"

Champ de synchronisation : entre 5 et 100 \$FF de synchronisation. Ils garantissent que l'électronique est synchronisée quand le secteur est lu.

—Champ adresse :

Prologue : D5 AA 96. Ces 3 octets servent de marqueur : "Un secteur commence ici". Les routines de lecture du contrôleur 3,5" cherchent d'abord cette série d'octets. Quand elle est trouvée, l'électronique sait que la suite du champ adresse se trouve après.

Numéro de piste : 1 octet. Le numéro de piste est stocké dans le champ adresse de chaque secteur, sous forme d'octets de disque valides. Une table de transformation en valeurs disque figure dans l'appendice E. (En réalité, le numéro de piste, qui va de \$00 à \$4F est une valeur de 7 bits, mais la transformation en valeur disque ne peut travailler que sur des valeurs qui ont 6 bits au maximum. Le bit de poids fort d'un numéro de piste est stocké deux octets après).

Numéro de secteur : 1 octet, sous la forme d'une valeur disque valide.

Numéro de face et bit de poids fort de la piste : 1 octet encodé. Le numéro de face de la piste et le bit de poids fort du numéro de piste sont combinés ensemble sous la forme d'un chiffre en binaire : n0000t, où n représente le numéro de face (0 pour la face 1, 1 pour la face 2), et t le bit de poids fort de la piste. Ce chiffre binaire de 6 bits est alors transformé en un octet de disque valide.

Nombre de faces et entrelacement : 1 octet, transformé. Le nombre de faces utilisé sur cette disquette et la valeur de l'entrelacement sont combinés ensemble sous la forme d'un chiffre binaire : s0iiii, s représentant le nombre de faces (0 pour simple face, 1 pour double face) et iiii représentant la valeur de l'entrelacement (cet entrelacement est décrit ci-dessous). Ce chiffre binaire de 6 bits est alors transformé en un octet de disque valide.

Somme de contrôle : 1 octet, transformé, utilisé pour vérifier que les valeurs des données précédentes sont toutes correctes.

Épilogue : DE AA. Ceci marque la fin du champ données.

Octets de décalage : voir ci-dessous.

Champ de synchronisation : entre 5 et 10 \$FF de synchronisation.

—Champ données :

Prologue : D5 AA AD. Ces trois octets marquent le début du champ données. Les données encodées suivent immédiatement.

Numéro de secteur : 1 octet, transformé. Le numéro de secteur transformé est stocké encore une fois ici.

Données : 699 octets. Les 512 octets d'information (précédées des 12 octets indicateurs "tag" sont stockés ici, encodées sous forme de 699 octets de disque valides. Le type d'encodage est une variation du type 6 plus 2 utilisé sur les disquettes 5,25" ; il utilise une méthode différente de codage des bits (3 octets de données sont convertis en 4 octets de disque valides consécutifs), 3 boucles de OU exclusif et un table de transformation en octets valides. Les 699 octets de disque n'ont que peu de ressemblance avec les 524 octets de données qu'ils représentent.

Somme de contrôle : 3 octets. Ces trois octets —résultat de 3 boucles de OU exclusif— sont utilisés pour vérifier qu'il n'y a pas d'erreur dans les 699 octets de données.

Épilogue : DE AA. Ces octets marquent la fin du champ données et la fin du secteur.

Lire, écrire et formater

Une carte contrôleur de lecteur 3,5" (qu'elle soit intégrée ou dans un port) contient ses propres programmes pour lire et écrire des blocs ainsi que pour formater les disquettes. ProDOS demande simplement à la carte contrôleur de lire et d'écrire quand il en a besoin. La plupart des autres périphériques compatibles avec ProDOS, tels que les disques durs et les RAM-disques, fonctionnent de la même façon.

Une carte contrôleur 5,25" ne contient que les programmes qui lui permettent de lancer une disquette ; elle ne sait ni lire ni écrire des secteurs, ni non plus formater une disquette. Le DOS a ses propres routines internes (appelées RWTS "Read Write Track Sector"). ProDOS possède également ses propres routines pour lire et écrire des blocs (couples de secteurs) sur les disquettes 5,25". Mais il ne sait pas formater les disquettes 5,25". Une autre application qui contient ses propres routines de formatage, telle que Copy II Plus ou le programme Filer d'Apple, doit être utilisée. Copy II Plus possède ses propres routines optimisées pour les disquettes 5,25" qui permettent de formater, de lire, d'écrire, de vérifier, etc.

Quand DOS (ou tout autre programme faisant un accès disquette) lit ou écrit un secteur, il doit commencer par trouver le bon secteur. Il appelle une routine de lecture de champ adresse qui cherche et lit le premier champ adresse qui passe devant la tête de lecture/écriture. DOS vérifie alors les numéros de piste et de secteur de ce champ adresse pour voir s'il s'agit bien du secteur demandé. Si tel n'est pas le cas, DOS continue ses recherches. Si après plusieurs essais il ne parvient pas à trouver le secteur demandé, il abandonne et envoie un message d'erreur.

Pendant l'opération de lecture, quand DOS a trouvé le bon champ adresse, il appelle une routine pour lire le champ données qui passera devant la tête de lecture/écriture en deux cents microsecondes.

Pour l'opération d'écriture, quand le bon champ adresse a été trouvé DOS appelle une routine pour écrire un nouveau champ données sur l'ancien. Les appels aux routines ne se font pas selon un "timing" très strict, si bien que le DOS peut commencer à écrire le nouveau champ données avec quelques bits d'avance ou de retard par rapport à l'ancien champ données. Ceci produit des décalages sur la disquette là où commence l'écriture, puisque les nouveaux bits ne sont pas nécessairement synchronisés avec les anciens sur la disquette.

Il se produit un autre décalage à la fin du champ données, là où le DOS arrête l'écriture des informations.

Quand le DOS lit la disquette, ces décalages désynchronisent souvent la carte contrôleur par rapport aux octets de la disquette. C'est pourquoi le champ adresse comme le champ données sont précédés par des champs de synchronisation afin que l'électronique puisse se resynchroniser.

Notez qu'en usage courant, les champs données sont réécrits, mais pas les champs adresse. Quand une disquette est formatée, le champ adresse comme le champ données sont écrits sur la disquette.

En formatant chaque piste, DOS écrit un très grand champ de synchronisation, puis tous les secteurs de la piste pendant que la disquette fait un tour. Ceci efface les anciennes informations qui pourraient se trouver sur la piste. Les champs données écrits sont vides (quand les secteurs sont lus et décodés, ils ne contiennent que des octets à zéro).

Le champ de synchronisation est assez grand pour que le dernier secteur mis sur la disquette soit réécrit sur le début du champ de synchronisation, quand la disquette aura fait un tour complet.

Si la disquette tourne trop vite (pour les lecteurs 5,25" seulement), alors tout le champ de synchronisation initial (et peut-être une partie du premier secteur) sera écrasé, le formatage échouera. Si la disquette tourne trop lentement, la partie restante du champ de synchronisation qui n'aura pas été écrasée sera très grande.

Quand le DOS 3.3 commence le formatage d'une disquette 5,25", il écrit et lit plusieurs fois la première piste en répartissant la longueur du champ de synchronisation entre tous les secteurs (en modifiant la quantité de données écrites sur la piste) afin que le champ initial de synchronisation soit à peu près de la même longueur que les autres champs de synchronisation. Cette opération n'est pas indispensable, mais elle permet de bien répartir les secteurs sur la piste.

Une carte contrôleur 3,5" vérifie et règle la vitesse du lecteur pendant le formatage, si bien que ce qui reste du champ initial de synchronisation a environ la même longueur sur toutes les disquettes 3,5".

Secteurs logiques et physiques (disquettes 5,25")

Avant d'écrire un secteur, le DOS doit transformer les 256 octets de données en 342 "nibbles" (les octets tels qu'ils sont écrits sur disque). Après avoir lu un secteur, le DOS doit "dénibbliser", c'est-à-dire décodé les 342 octets de disque pour refaire les 256 octets de données. En raison du temps nécessaire pour cette transformation, le secteur suivant à lire ou à écrire est déjà passé alors que le DOS n'était pas prêt pour le traiter. Le DOS est assez rapide, pourtant, pour pouvoir accéder à un n'importe quel autre secteur au moment où il passe sous la tête.

Pour que l'accès disque soit rapide tout en restant simple, le DOS 3.3 réorganise en mémoire les numéros de secteurs pour que si un programme demande plusieurs numéros de secteur consécutifs, le DOS ait effectivement le temps d'y accéder. Les numéros de secteur demandés par le programme (y compris par les utilitaires de Copy II Plus) sont appelés "secteurs logiques". Les numéros de secteur effectivement stockés sur la disquette sont appelés "secteurs physiques". Par exemple, si vous accédez aux secteurs \$7, \$6, \$5 et \$4 dans cet ordre, le DOS 3.3 cherchera sur la disquette les secteurs physiques \$1, \$3, \$5 et \$7.

En ProDOS, 8 blocs sont contenus sur une piste de 16 secteurs. Les blocs sont numérotés 0 - 7 sur la piste 0, 8 - 15 sur la piste 1, 16 - 23 sur la piste 2, etc. Comme en DOS 3.3, la numérotation entre les blocs et les secteurs physiques est faite d'une manière particulière pour que les accès disquettes restent rapides.

Voici une table qui donne les numéros de secteur physiques pour une piste, les numéros de secteur logiques DOS 3.3 correspondant et les numéros de bloc ProDOS (répartis en une partie "a" et une partie "b" puisque chaque bloc a une longueur de 2 secteurs).

Secteur physique	Secteur logique DOS 3.3	bloc ProDOS
0	0	0a
1	7	4a
2	E	0b
3	6	4b
4	D	1a
5	5	5a
6	C	1b
7	4	5b
8	B	2a
9	3	6a
A	A	2b
B	2	6b

C	9	3a
D	1	7a
E	8	3b
F	F	7b

Pour transformer un numéro de secteur physique en un numéro de secteur encodé en 4 plus 4 stocké dans le champ adresse, voir l'appendice E.

Entrelacement (lecteurs 3,5")

Avant d'écrire un bloc, la carte contrôleur 3,5" doit transformer les 512 octets de données (plus les 12 octets de tags indicateurs à 0) en 699 "nibble" (octets de disques) pour être écrits. Après avoir lu un bloc, la carte contrôleur doit transformer les 699 octets disque en 512 octets de données. Les routines de pré-nibblization et de post-nibblization consomment plus ou moins de temps selon les types de lecteur et de carte contrôleur.

Un lecteur Unidisk 3,5, par exemple, contient un processeur interne qui effectue la pré et la post-nibblization dans le lecteur, transformant les 512 octets de données qui viennent et repartent vers l'Apple. En raison du temps nécessaire, trois secteurs de plus sont passés avant que le contrôleur interne ne soit prêt pour traiter un nouveau secteur.

Pour un lecteur Apple 3.5 connecté à un Apple IIGS, le contrôleur intégré effectue la pré et post-nibblization. Un secteur de plus passe pendant ce temps.

Comme la carte contrôleur n'est pas assez rapide pour accéder à des secteurs consécutifs sur la piste, les numéros de secteur sont dans un ordre différent de l'ordre normal, ou bien "entrelacés" sur chaque piste des disquettes au format Apple 3,5". Voici l'ordre des secteurs pour les différents groupes de piste :

piste	nb de secteurs par piste	numéro de secteurs
0 à 15 (\$00-\$0F)	12	0 3 6 9 1 4 7 A 2 5 8 B
16 à 31 (\$00-\$0F)	11	0 3 6 9 1 4 7 A 2 5 8
32 à 47 (\$00-\$0F)	10	0 5 3 8 1 6 4 9 2 7
48 à 63 (\$00-\$0F)	9	0 7 5 3 1 8 6 4 2
64 à 79 (\$00-\$0F)	8	0 2 4 6 1 3 5 7

Notez que dans cet ordre, les numéros de secteur consécutifs ont toujours quatre secteurs d'écart, donc la disquette a un "entrelacement" de 4. Ceci permet à une application de demander des numéros de bloc ou de secteur consécutifs, en y accédant aussi rapidement qu'un lecteur Unidisk 3,5.

Les secteurs physiques sont entrelacés sur la disquette 3,5" (en fait les numéros de secteur ne sont pas dans l'ordre), alors que sur les disquettes 5,25" les secteurs physiques sont renumérotés (les numéros des secteurs physiques sur la disquette sont dans l'ordre, mais une recherche de correspondance est faite à partir des secteurs logiques que demande un programme).

Les disquettes Macintosh sont formatées (par bloc) comme les disquettes au format Apple 3,5", avec deux différences : (1) les 12 octets tags indicateurs à l'intérieur de chaque bloc Macintosh contiennent les informations permettant de reconstituer les fichiers à la place des zéros, (2) les disquettes Macintosh sont formatées avec un entrelacement de 2 (et non de 4), ce qui signifie que deux numéros de secteur consécutifs sont séparés par un bloc.

Vous pouvez copier une disquette Macintosh en utilisant l'option COPY DISK W/ FORMAT du programme Utilities. Toutefois les tags indicateurs Macintosh seraient perdus, et l'entrelacement sur la disquette de copie serait mauvais. L'accès disquette sur la disquette de copie s'en trouverait plus lent que sur la disquette originale, parce que les secteurs ne sont plus dans l'ordre optimal pour des accès rapides et efficaces. De même vous pourriez copier une disquette du format Apple II 3,5" en utilisant l'option SECTOR COPY se trouvant dans Copy II de CPS, version Macintosh, mais là encore l'entrelacement serait inadapté, ralentissant ainsi l'accès disquette sur la copie.

L'option SECTOR COPY du programme Bit Copy de Copy II Plus, toutefois, copie correctement les tags indicateurs, et conserve l'entrelacement de la disquette originale sur la copie. Les disquettes Macintosh et les disquettes Apple 3,5" peuvent être copiées avec Bit Copy 3,5.

(Notez toutefois que le système de gestion de fichier "HFS" du Macintosh, la façon dont le Macintosh utilise les blocs est très différente de celle de ProDOS sur Apple II. Les utilitaires de Copy II Plus et les utilitaires ProDOS ne sont pas conçus pour faire le catalogue ou pour travailler avec des fichiers Macintosh).

Appendice B — Systèmes de protection

Protection ?

Qu'est-ce qui "protège" un disque ?

L'appendice A s'est consacré au formatage d'un secteur en DOS 3.3 normal ou en ProDOS. Les programmes standard de copie recherchent ce formatage sur chaque piste de la disquette. Si le prologue et l'épilogue sont trouvés au bon endroit et si la somme de contrôle correspond aux données, alors le système d'exploitation de disque peut être certain que les données elles-mêmes sont correctes.

Les plus simples des systèmes de protection ne font que modifier légèrement ce formatage. Puisque le DOS normal ne peut pas trouver les octets qu'il recherche, il ne réussit pas à comprendre les données de la disquette. Il renonce et envoie un message tel que "I/O ERROR" (erreur d'entrée/sortie). En d'autres termes, toute modification du formatage standard si son but est de rendre plus difficile les copies, peut être considérée comme une "protection". Les modifications peuvent être extrêmement sophistiquées. De nombreux formatages de disques protégés n'ont plus aucune ressemblance avec des secteurs standard.

Il y a deux approches possibles de la protection contre les copies. La première est de stocker les informations d'un programme sur la disquette de manière qu'un bit-copieur ne puisse tout reproduire. Quand vous essayez de lancer la copie, le programme est incomplet et il ne démarrera pas. La seconde approche est de stocker le programme sous une forme proche de la normale, mais aussi de placer des octets spéciaux ou bien des masques difficiles à copier à quelque endroit sur la disquette. Quand vous lancez ce programme, il se charge correctement, mais vérifie aussitôt que les octets spéciaux sont toujours sur la disquette. S'ils ne sont pas là ou s'ils sont incorrects, alors le programme "sait" que c'est une copie, et il refusera de démarrer.

Perfection ?

Pourquoi un bit-copieur ne peut-il pas "tout" copier sur la disquette ?

Il y a plusieurs raisons. La principale est que sur une piste circulaire, ni le début ni la fin ne sont définis. Un bit-copieur commence à lire à partir d'un point arbitraire sur la piste et puis il essaye de comprendre ce qu'il lit. Après avoir mis dans le buffer en mémoire deux ou trois tours de piste, le bit-copieur peut trouver n'importe quel octet deux ou trois fois dans le buffer. Le nombre d'octets communs entre ces images identiques correspond au nombre d'octets qui se trouvent sur la piste originale.

Si tous les lecteurs tournaient exactement à la même vitesse, le bit-copieur pourrait, en commençant par n'importe quel octet, écrire le nombre exact d'octets d'une disquette sur la disquette de copie. Ces octets rempliraient exactement la piste circulaire sur la disquette de copie. Le dernier octet écrit arriverait juste avant le premier octet de la piste. Mais si le lecteur de copie tournait trop vite, alors la fin de la piste serait réécrite sur le début, en détruisant une partie des données. Si le lecteur tournait trop lentement, un espace serait vide entre le début et la fin. Ceci serait inacceptable, puisque cet espace pourrait être créé au milieu d'une zone de données. La vitesse d'un lecteur varie trop (même sur un lecteur donné) pour qu'une piste soit copiée de cette façon.

Sur la plupart des disquettes, un grand champ de synchronisation est d'abord écrit, puis vient la zone de données. La fin de la zone de données recouvre une partie, mais pas la totalité, du champ de synchronisation quand la disquette finit un tour. (Voir l'appendice A). La longueur du champ de synchronisation qui reste dépend de la vitesse du lecteur. Si un bit-copieur peut identifier le début ou la fin d'une zone de données, il peut aussi écrire un grand champ de synchronisation avant la zone de données. Le champ de synchronisation de la copie peut être d'une longueur légèrement différente de celui de l'original, mais dans la plupart des cas cela n'a pas d'importance.

Donc, l'une des tâches d'un bit-copieur est d'identifier le début et la fin de la zone de données "utile" sur chaque piste. Puis quand il écrit la piste, il peut laisser de côté cette petite zone qui résulte des variations de vitesse du lecteur, hors des données, là où elles peuvent heureusement être ignorées. Certains systèmes de protection font qu'il devient difficile pour un bit-copieur de trouver le début et la fin des données d'une piste.

Les premiers systèmes de protection n'effectuaient que de petites modifications, puisqu'aucun programme ne pouvait alors copier ces disquettes. Quand les bit-copieurs capables copier ces disquettes ont été développés, des systèmes de protection plus complexes ont été inventés. De nouveaux programmes de copie ont été lancés pour copier les nouveaux systèmes de protection, et de nouveaux systèmes de protection ont été inventés pour contrecarrer les bit-copieurs. Ce cycle n'est pas terminé. Les descriptions ci-dessous commencent par les modifications les plus simples pour s'acheminer vers les systèmes de protection aujourd'hui en usage.

Modification des en-têtes d'adresse et de données

Comme il a été mentionné plus haut, les programmes standard de copie s'attendent à trouver des secteurs normaux sur la disquette, avec un prologue, un épilogue, une somme de contrôle, etc. La valeur de ces en-têtes peut également fournir des indices à bit-copieur pour trouver le début et la fin d'une piste, puisqu'il sait qu'un champ de synchronisation précède généralement les prologues d'adresse D5 AA 96.

Puisque le DOS Apple recherche ces octets quand il lit un secteur, les remplacer par de nouvelles valeurs (par exemple D5 AA 97) empêchera de fonctionner un programme normal de copie. Les prologues, les épilogues, les numéros de piste et les sommes de contrôle ont tous été changés et selon des principes différents. Ce système de protection a été l'un des premiers et l'un des plus simples et encore aujourd'hui il est utilisé pour protéger la plupart des disques.

Modification des octets de synchronisation

Les premiers bit-copieurs ne recherchaient pas les prologues adresse. Ils recherchaient le grand champ de \$FF de synchronisation et considéraient que la piste commençait juste après. Bientôt, de nombreux systèmes de protection ont modifié simultanément l'en-tête de l'adresse et le champ de synchronisation. L'une des modifications les plus courantes était d'écrire des \$FE en synchronisation à la place des \$FF. Les bit-copieurs ont trouvé la parade et sont devenus capable de reconnaître la valeur des octets de synchronisation, les \$FE comme les \$FF.

Sur d'autres disques figuraient une série d'octets invalides (octets avec plus de deux zéros consécutifs), suivie par seulement le nombre minimum d'octets de synchronisation nécessaires au contrôleur. Sans l'en-tête habituel ou un champ de synchronisation suffisant, les bit-copieurs n'ont aucun élément pour trouver sans risque d'erreur le début de la piste. Toutefois les octets invalides ne pouvaient pas faire partie des zones de données importantes, puisqu'elles ne pouvaient pas être relues de manière sûre et étaient donc probablement en fin de piste. C'est ainsi que de nouveaux bit-copieurs ont été écrits, ils comprennent des sous-routines de transformation d'octets invalides en valeurs connues, généralement celles des octets de synchronisation.

C'est à ce moment-là que le concept de paramètre a été introduit dans les bit-copieurs. Il devint clair qu'un seul algorithme ne pouvait pas fonctionner automatiquement avec tous les systèmes de protection. Il fallait que l'utilisateur décide ou non d'employer certaines routines ou de modifier certaines valeurs.

Pistes synchronisées

Par un après-midi pluvieux quelqu'un a eu un éclair de génie et a décidé que la vraie façon de protéger une disquette était de ne rien changer de ce qui est visible sur la piste, et de ne modifier que l'alignement des informations d'une piste par rapport à une autre. Quand le DOS formate une disquette, les pistes sont toujours écrites selon un certain alignement, parce que les routines de formatage prennent un temps déterminé. Comme exemple de cet alignement, supposez qu'un programme lit le secteur 0 de la piste 0, puis va immédiatement sur la piste 5 (ce qui prend toujours le même temps), puis commence à rechercher un secteur. Le premier secteur qui passe sous la tête sera toujours le secteur \$C, parce que le secteur \$C se trouve à cet endroit.

La plupart des programmes de copie et des programmes de formatage donnent des alignements différents, parce qu'ils restent plus ou moins longtemps sur chaque piste avant de passer à la piste suivante. Ceci n'a en principe aucune incidence. Toutefois un disque protégé peut être créé avec un alignement précis, puis cet alignement peut être vérifié par le programme protégé quand la disquette est lancée. Si l'alignement n'est pas le même, alors le programme "sait" que c'est une copie et non l'original, et il refuse de démarrer.

Les bit-copieurs ont commencé à inclure une option pour fonctionner avec les pistes synchronisées (à ne pas confondre avec les octets de synchronisation). Ils copient non seulement les données mais aussi le type d'alignement des pistes de l'original.

Demi-pistes

Cette méthode est apparue à peu près en même temps que la synchronisation des pistes. Le lecteur de disque Apple 5,25" peut en fait positionner 70 pistes, et non 35. Malheureusement, la tête de lecture/écriture utilisée dans le lecteur est trop large pour écrire des pistes complètes sur chaque limite de piste. Cela recouvrirait les informations stockées sur les pistes adjacentes. C'est pourquoi le DOS fait sauter la tête de deux pas pour aller sur la piste suivante, donnant les 35 pistes habituelles. Mais puisqu'il est possible de positionner la tête sur l'une des 35 demi-pistes, certaines disquettes décalent les données et utilisent les pistes par demi-pistes. Par exemple, plutôt que d'écrire les informations sur les pistes 0, 1, 2, 3, etc., les pistes 0, 1,5, 2,5, 3,5, etc. peuvent être utilisées. N'importe quelle suite peut être utilisée, tant que l'incrément est d'au moins une piste entière.

Il n'y a pas de méthode simple et sûre pour savoir quelles sont les demi-pistes utilisées sur une disquette protégée 5,25". En

principe, si vous essayez de lire (avec un éditeur de nibble) une piste ou une demi-piste qui n'a jamais été écrite, vous verrez de larges zones d'octets invalides. Si des données ont été écrites sur les demi-pistes d'un côté ou de l'autre, vous pouvez voir quelques zones qui ressemblent à des données valides, car la tête de lecture lit de temps à autre des octets sur l'un des côtés. L'option HI-RES DISK SCAN peut vous aider à trouver les demi-pistes contenant des données valides. (Essayez d'utiliser HI-RES DISK SCAN sur une disquette 5,25" normale, en mettant l'incréméntation de piste à 0,5 pour voir les demi-pistes invalides en même temps que les pistes valides).

Copy II Plus peut positionner la tête de lecture sur une demi-piste ou même sur un quart de piste ! Pour avancer par quart de piste, le programme Bit Copy demande au lecteur d'aller par demi-piste vers la piste suivante, puis il interrompt l'opération alors que la tête de lecture/écriture est encore en mouvement. La tête reste ainsi positionnée à mi-distance entre les deux demi-pistes.

Une piste supplémentaire ?

L'électronique peut (sur la plupart des lecteurs) écrire sur la disquette une piste additionnelle après la dernière piste. Ce serait la piste \$23. Puisqu'un programme normal de copie ne soupçonne pas qu'il existe une autre piste, il n'essaye pas de la copier. C'est une des raisons pour lesquelles les bit-copieurs tels que Copy II Plus vous permettent d'indiquer la piste de début et la piste de fin à copier.

Insertion de bits

Il faut se rappeler que les octets de synchronisation sont des octets dont la fin est écrite en ajoutant des bits à zéro. Des groupes de \$FF de synchronisation sont écrits pour que l'électronique se synchronise bien sur les données de la disquette. Donc, rien ne vous empêche de placer des bits additionnels à la fin des autres octets, tant que le nombre maximum de zéros consécutifs n'est pas dépassé. Pour les programmes devant faire de nombreux accès-disque (pour lire des fichiers de données ou d'autres informations), ce système convient puisqu'il n'y a aucune interférence avec les routines du DOS. C'est pourquoi il a été adopté sur tant de logiciels commerciaux.

Quand l'un de ces programmes est lancé, il trouve l'emplacement de ces octets spéciaux. Il utilise alors une routine très précise quant au "timing" pour voir si les bits additionnels sont bien là. (Voir l'appendice A pour le contrôle du temps sur les bits et les octets). S'ils ne sont pas là, il sait que c'est une copie et refuse de démarrer.

Les bit-copieurs antérieurs ne pouvaient pas trouver quels octets étaient des octets de synchronisation (de 9 ou de 10 bits). Il est très difficile de contrôler le temps nécessaire pour lire et stocker chaque octet dans la mémoire et de vérifier simultanément la synchronisation. Les bit-copieurs antérieurs "devinaient" plutôt les octets de synchronisation. Les versions plus récentes de Copy II Plus utilisent une routine de lecture plus sophistiquée qui trouve avec une grande précision les octets de synchronisation. Ces octets apparaissent en vidéo inverse dans l'éditeur de nibble.

Décompte des nibbles

Vous pouvez ajuster la vitesse de votre lecteur 5,25". Il tourne en principe à 200 millisecondes par tour, mais cette vitesse peut varier de manière importante, et même sur un lecteur donné. Comme il a été mentionné plus haut, ceci affecte le nombre d'octets qui seront contenus sur une piste. Certains éditeurs de logiciels en tirent avantage. Quand un disque du commerce est enregistré, le programme de copie écrit une piste, puis la relit pour voir combien d'octets (ou de nibbles – les deux termes sont utilisés) figurent sur la piste. Ce résultat est alors écrit quelque part sur la disquette. Quand la disquette est lancée, le résultat est comparé au nombre effectif d'octets qu'il y a sur la piste et s'ils sont égaux (compris dans une limite précise), le programme démarre. Toutefois, même de très petites variations de vitesse affecteront le nombre d'octets sur une piste, il est donc peu probable que vos lecteurs donnent exactement le même résultat que le lecteur utilisé pour enregistrer la disquette originale.

Les bit-copieurs répondent en faisant varier légèrement le nombre de nibbles sans réglage de la vitesse du lecteur. (La méthode utilisée est expliquée dans l'appendice C). Notez que le décompte de nibbles est d'autant plus proche que la vitesse du lecteur de copie s'approche de la vitesse du lecteur qui a enregistré l'original. Il n'est pas indispensable que la vitesse de vos lecteurs contenant l'original et la copie soient exactement la même pour faire un décompte juste des nibbles. (Souvenez-vous que le réglage de la vitesse des lecteurs n'est nécessaire que sur les lecteurs 5,25", les lecteurs 3,5" règlent de manière dynamique leur vitesse de rotation d'un groupe de piste sur un autre).

Pistes longues

De grandes quantités de données figurent sur chaque piste de certains programmes protégés 5,25". Les lecteurs qui enregistrent ces disquettes sont légèrement ralentis pour que soient contenues les données excédentaires. Si vous essayez de copier la disquette avec un lecteur de copie à vitesse standard, la fin de la longue piste sera réécrite sur le début, créant ainsi une

disquette impossible à lancer. C'est l'une des situations qui envoie le message d'erreur 5 (erreur de vérification de l'écriture) quand une sauvegarde est faite avec Copy II Plus.

Quand ce système de protection est utilisé, la meilleure solution est tout simplement de ralentir légèrement la vitesse de votre lecteur 5,25" pour que la piste puisse entrer entièrement sur la disquette de copie. Malheureusement, si votre lecteur reste à une vitesse ralentie, ses accès disquettes seront moins fiables (avec les disquettes faites sur un lecteur qui tourne à une vitesse normale). Si vous avez deux lecteurs, nous vous proposons un compromis. Réglez le lecteur 1 pour qu'il tourne à 200 millisecondes par tour pour avoir une fiabilité optimale. Puis réglez la vitesse du lecteur 2 à une vitesse inférieure entre 200,5 et 201 millisecondes, ce qui permettra de sauvegarder des disquettes protégées avec un maximum de fiabilité.

Vérification de la protection en écriture

Quand vous utilisez une disquette dont l'encoche de protection en écriture est recouverte, cela a deux effets. L'électronique du lecteur empêche qu'un programme écrive sur cette disquette, un drapeau est mis et le programme peut vérifier que la disquette est protégée en écriture. Certaines disquettes du commerce n'ont pas d'encoche, et sont donc toujours protégées en écriture.

Certains programmes protégés (dont les disquettes n'ont pas d'encoche) vérifient le drapeau de protection en écriture quand ils sont lancés. Si le drapeau dit qu'il n'y a pas de protection en écriture, le programme sait qu'il s'agit d'une disquette ordinaire, donc d'une copie et non d'un original. Alors il renoncera, redémarrera ou vous demandera d'insérer l'original. (Il pourrait aussi détruire les données sur votre sauvegarde). Si vous mettez un taquet de protection en écriture sur votre sauvegarde avant de la lancer, alors le programme ne peut plus savoir qu'il s'agit d'une copie.

Il n'y a pas de méthode simple pour savoir si ce système de protection est utilisé. Si vous voulez prendre le maximum de garantie, si la disquette originale est protégée en écriture, mettez toujours un taquet de protection sur votre copie avant de la lancer. Si l'original n'est pas protégé en écriture, ne mettez pas de taquet sur la sauvegarde.

Synchronisation non synchronisée

Quelques programmes protégés utilisent les octets normaux de 8 bits pour synchroniser l'électronique et les données de la disquette. Cette série d'octets doit être assez longue et constituée d'octets qui conviennent pour une synchronisation correcte. Si ce système est utilisé, alors les octets de synchronisation de 9 et 10 bits ne sont pas nécessaires, les bit-copieurs ayant dans ce cas plus de difficultés pour déterminer le début et la fin de la piste.

Ceci recouvre l'essentiel des méthodes utilisées. Il faut noter que des disquettes utilisent des combinaisons des systèmes précédents pour rendre les choses encore plus complexes : des formatages de secteur extrêmement différents, avec différents en-têtes sur différentes pistes, de petits champs de synchronisation ou presque pas de synchronisation, demi-pistes, etc., à l'infini. Dans certains cas, les combinaisons donnent pratiquement un nouveau système de protection. Voici un exemple :

Pistes en spirales

Cette méthode combine la synchronisation des pistes avec l'utilisation des demi-pistes pour stocker des données d'une manière inattendue. Rappelez-vous ce qui a été dit sur les demi-pistes : la tête de lecture des lecteurs 5,25" est trop large pour écrire une piste sur chaque limite de demi-piste. Mais ceci ne l'empêche pas d'écrire une quantité d'information plus petite sur chaque demi-piste (sur une portion de la piste circulaire), sur une longueur qui ne gênera pas les données de la demi-piste adjacente. Pour créer des pistes en spirale sur une disquette, un quart du total des données est enregistré sur une piste, puis la tête va vers la demi-piste suivante en faisant de même. Ce processus est répété jusqu'à ce que toutes les informations soient écrites sur la disquette. Puisque chaque portion de piste est courte, il n'y a pas d'interférence avec les portions de pistes sur les demi-pistes précédentes ou suivantes. Si vous essayez de copier cette disquette sans synchronisation, les images des demi-pistes se recouvriront et la copie ne fonctionnera pas.

La copie devient encore plus difficile car il peut arriver que la tête de lecture/écriture du lecteur original prenne des informations sur les demi-pistes adjacentes, le début et la fin de la piste devenant encore moins faciles à trouver.

Une technique facilitant la copie d'une disquette dont les pistes sont en spirale consiste à lire et à écrire par quart de pistes, entre deux demi-pistes. Le lecteur peut lire les deux arcs de piste de part et d'autre en faisant tourner une seule fois la disquette.

Appendice C — Routines et paramètres

Cet appendice décrit les méthodes utilisées par Copy II Plus pour copier une disquette et explique comment les différents paramètres interviennent sur la copie. Chaque paramètre a un nom et un numéro. Le nom est un moyen rapide pour se rappeler ce que fait chaque paramètre. Si un paramètre représente la valeur d'un octet de disque, il peut être stocké normalement (par exemple \$FF) pour représenter un octet normal de 8 bits, ou bien un octet avec son bit de poids fort à zéro (\$7F) pour représenter un octet de synchronisation. Si l'octet appartient à une suite d'octets à rechercher dans le buffer, un paramètre à zéro signifie "accepter toute valeur pour cet octet".

La copie bit à bit est plus complexe que la copie secteur par secteur et c'est par elle que nous allons commencer.

Quand Copy II Plus copie bit à bit, il utilise d'abord la routine de lecture de piste (READ A TRACK). Elle lit tout simplement les octets sur l'original jusqu'à ce que le buffer soit plein. Copy II Plus choisit l'une de ses deux routines de lecture. En principe il utilise la routine qui cherche les octets de synchronisation (de 9 ou 10 bits) quand il lit. Toutefois, si vous mettez à 1 le paramètre 56 (OLD.READ), Copy II Plus utilisera l'ancienne routine de lecture qui lit tous les octets comme n'étant jamais de synchronisation.

Tous les octets lus par le lecteur ont leur bit de poids fort à 1. S'il s'agit d'un octet normal de 8 bits, Copy II Plus le stocke en mémoire tel qu'il a été lu, avec son bit de poids fort à 1. Si c'est un octet de synchronisation, Copy II Plus met le bit de poids fort à zéro (soustrait \$80 à ce nombre), et stocke cette nouvelle valeur en mémoire. Quand le buffer de piste est affiché, tous les nombres avec leur bit de poids fort à zéro sont en vidéo inverse et le bit de poids fort est remis à 1. Par exemple, une \$FF de synchronisation d'une piste est stocké en mémoire comme un \$7F et est affiché à l'écran en vidéo inverse \$FF. Cette information est utile quand certains des paramètres étudiés ci-dessous sont utilisés.

Si le paramètre 9 (CLEAN ?) est mis à 1, alors la routine CLEAN SYNC FIELDS est appelée. Cette routine recherche les zones entre la fin d'un champ données et le début du champ adresse suivant, et entre la fin d'un champ adresse et le début du champ données suivant, et transforme tous les octets de ces zones en octets standard de synchronisation (généralement en FF de synchronisation, les valeurs réelles sont stockées dans STAND, paramètre 7). Pour trouver la fin du champ adresse ou du champ données, les octets d'épilogue DE AA XX sont en général recherchés, mais ces valeurs sont celles des paramètres 19, 1A et 1B (ADDRESS.END) et peuvent avoir été changées. Pour trouver le début du champ adresse ou du champ données, il fait correspondre les deux premiers octets de "ADDRESS START" (paramètres E et F) ou du DATA START (paramètres 1C et 1D), qui contiennent généralement les octets D5 AA.

Si le paramètre 31 (FIX.INVALID ?) est mis à 1, alors Copy II Plus appelle la routine FIX INVALID BYTES. Cette routine balaye le buffer pour voir s'il y a des octets invalides. Certains octets ne peuvent être lus avec fiabilité par l'électronique (plus de deux bits à zéro consécutifs). Les octets invalides seront remplacés par des octets standard de synchronisation (avec STAND, paramètre 7). Voici les octets qui seront transformés en octet standard de synchronisation :

```
81 82 83 84 85 86 87 88 89 8A 8B 8C 8D 8E 8F 90 91 98 A0 A1 A2 A3 B0
B1 B8 C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 D0 D1 D8 E0 E1 E2 E3 E8 F0 F1 F8
```

De plus Copy II Plus recherche toujours les \$80 dans le buffer de piste et les change en octets de synchronisation que le paramètre 31 soit à 0 ou à 1.

Il appelle alors la routine STANDARDIZE SYNC, si le paramètre 8 (STANDF) a été mis à 1. Cette routine recherche les champs de synchronisation qui ne sont pas standard et les transforme en champs standard. C'est une routine utile pour nettoyer les champs de synchronisation qui contiennent un mélange d'octets de synchronisation et de valeurs parasites.

Elle recherche les champs d'au moins SYNC.# octets (paramètre 6) que la routine de lecture a marqués comme étant de synchronisation. Les champs peuvent contenir GLITCH.SIZ octets (paramètre 32) consécutifs qui ne sont pas des octets de synchronisation. Les octets sont alors convertis en octets standard de synchronisation et prennent la valeur du paramètre 7, STAND. Si CHANGE (paramètre 33) est à 1, les octets de "décalages" sont également modifiés. Si CHANGE est à 0, ils ne sont pas transformés.

Copy II Plus a ensuite pour tâche de trouver le début et la fin des données de la piste. Deux méthodes peuvent être utilisées pour trouver le début de la piste. Les méthodes utilisées sont contrôlées par le paramètre 55, FIND START. S'il est à 3, Copy II Plus commencera par les "en-têtes" (header). Si cela ne marche pas, alors il essaie les octets de synchronisation. Si le paramètre est à 1, il commencera par la synchronisation puis essaiera ensuite les en-têtes. Quand il trouve le début de la piste, il affiche soit "HEADER", soit "SYNC" dans la fenêtre centrale pour dire la méthode utilisée.

La routine FIND HEADER recherche un en-tête d'adresse (tout ou partie du champ adresse) pour localiser le début de piste. Elle essaie de trouver dans le buffer de piste la suite d'octets allant de ADDRESS.START jusqu'à ADDRESS.END (paramètre E à 1B). Si elle réussit à faire trouver les MATCH (paramètre A) premiers octets, alors il s'agit bien du début de piste. La table ADDRESS.START contient 3 octets pour le prologue de l'adresse, et 8 octets pour le volume, la piste le secteur et la somme de contrôle encodés. ADDRESS.END suit immédiatement et contient les octets d'épilogue de l'adresse.

Un octet à zéro dans l'un de ces paramètres correspondra à n'importe quelle valeur du buffer. La routine FIND HEADER nécessite souvent plusieurs modifications de paramètres avant de pouvoir trouver le début de piste, car de nombreuses disquettes protégées utilisent des en-têtes modifiés. Si aucune correspondance n'est trouvée, cette routine échoue et FIND SYNC est essayée.

La routine FIND SYNC (recherche de la synchronisation) essaiera de trouver le début de piste en cherchant le plus grand groupe d'octets valides de synchronisation dans la première partie du buffer de piste. Le champ de synchronisation doit être au moins de SYNC.# octets (paramètre 6). Dans cette série il peut y avoir quelques octets invalides ou des octets anormaux qui ne sont pas des octets de synchronisation. Le début de piste est positionné à la fin de ce champ. Comme sur la plupart des disquettes il y a un grand champ de synchronisation avant le début de piste, cette routine trouvera correctement le début de piste dans la plupart des cas. Si un champ de synchronisation valide n'est pas trouvé, cette routine échouera, et la routine FIND GAP sera essayée.

Copy II Plus doit alors trouver la fin de la piste. Il recherche plus loin dans le buffer le double de l'image d'un début de piste, puis revient sur le dernier champ de synchronisation ou ce qui peut se trouver là. Vous pouvez également positionner la fin de piste à un nombre déterminé d'octets du début. Enfin, vous pouvez positionner la fin de piste un certain nombre d'octets après le dernier prologue données.

La routine standard de recherche de fin de piste fin saute d'abord TRKMIN pages (paramètre 3) après le début de piste. Il commence alors à rechercher au moins EMATCH octets (paramètre 50) qui correspondent au début de piste. C'est l'image répétée plus loin du début de piste dans le buffer. Ensuite il sauvegarde le champ de synchronisation ou autre série d'octets qu'il peut y avoir à la fin d'une piste. Le champ de synchronisation peut contenir jusqu'à GLITCH.SIZ octets (paramètre 32) de "décalage" qui ne sont pas des octets de synchronisation. Ce point est la fin de la piste.

Si vous voulez positionner la fin de piste à un certain nombre d'octets du début de piste, mettez le paramètre 44 (CUT?) à 1 au lieu de 0. Le nombre d'octets désiré doit être stocké sous la forme de deux octets dans CUT.HIGH (paramètre 45) et CUT.LOW (paramètre 46).

(NB : ce paramètre n'existe que pour le bit-copieur 5,25"). Si vous voulez mettre la fin de piste à un certain nombre d'octets du prologue de fin de données (en général D5 AA AD), alors mettez à 1 le paramètre B3 (ALTEND?).

Cette routine est utile quand la zone entre fin et début de piste est pleine d'octets sans signification (garbage) et que vous voulez positionner la fin de piste au bon endroit. Mettez la série d'octets à rechercher dans les paramètres B4-BC (ENDPAT). Mettez la longueur de cette série dans le paramètre BD (ALTMAT). Et enfin mettez le nombre à ajouter après la série pour trouver la fin de piste dans les paramètres 45 (CUT.HIGH) et 46 (CUT.LOW). ENDPAT est mis par défaut au prologue standard de données (D5 AA AD) et ALTMAT est mis à la longueur de cette série, c'est-à-dire 3. Il ne vous reste plus qu'à indiquer la longueur à ajouter (CUT.LOW, CUT.HIGH) à ALTEND? pour que cette routine puisse fonctionner.

Si le paramètre 4F (SDFLTR) est mis à 1, Copy II Plus ajoute une nouvelle vérification quand il analyse les données pour trouver les début et fin de piste. SDFLTR signifie Single Density FiLTeR (filtre filtre de densité). Il regarde si les données entre le début de piste et la fin de piste ne contiennent pas plus de 2 zéros consécutifs dans chaque octet. Si tel est le cas, Copy II Plus recherche un autre début et une autre fin de piste. Cette vérification est extrêmement utile pour copier des disquettes qui utilisent des arcs de piste et des données encodées en 4 plus 4 ; cela permet d'éviter que les données fausses des demi-pistes adjacentes ne perturbent Bit Copy.

Si les données de la piste occupent plus de TRKMAX pages (paramètre 2), les routines d'analyse concluent qu'elles ont échoué. Si Copy II Plus n'a pas trouvé le début de piste avec l'une des méthodes sélectionnées par le paramètre 55, il relit et réanalyse la piste EREAD fois (paramètre 0). S'il ne parvient toujours pas à trouver le début de piste, alors le message READ ERROR apparaît. L'erreur 2 s'affiche à l'écran et Copy II Plus prend dans le buffer un bloc de données qui serait de la bonne longueur pour une disquette normale, et l'utilise pour déterminer les début et fin de piste.

Si le paramètre 34 (BIT FLAG) a été mis à 1, alors la routine BIT INSERT est appelée. Cette routine balaye les données de la piste en recherchant une série d'au maximum 5 octets. Si cette série est trouvée, les octets correspondant dans le buffer peuvent être remplacés par des octets, de synchronisation ou non. Cette routine peut être utilisée quand le programme protégé vérifie qu'un certain octet sur la piste est un octet de synchronisation. Notez toutefois que dans presque tous les cas, Copy II Plus identifiera correctement et automatiquement les octets de synchronisation au moment où il lit la piste, si bien que la routine BIT INSERT n'est pas souvent nécessaire. Il y a une exception quand des octets de synchronisation à 9 bits sont utilisés car la routine de lecture ne peut pas toujours distinguer correctement des octets de 9 bits, le processeur 65C02 s'adaptant mal aux problèmes de timing précis.

Les 5 octets que BIT INSERT essaie de trouver sont stockés dans les paramètres 35 à 39, BIT.TABLE. La recherche de la série ne tient pas compte du bit de poids fort de chaque octet. Les valeurs dans la table peuvent avoir leur bit de poids fort soit à 0, soit à 1. Cela indiquera si les octets doivent être écrits comme des octets de synchronisation ou comme des octets normaux. Quand une série est trouvée, les bits de poids fort correspondant dans le buffer de piste sont également mis à 1 ou à 0, et la routine d'écriture les écrira comme des octets normaux (de 8 bits), ou des octets de synchronisation (de 9 ou 10 bits).

Un zéro dans BIT.TABLE signifie : accepter toute valeur pour cet octet.

Copy II Plus appelle alors la routine WRITE TRACK pour écrire sur le disque de copie, la piste en mémoire. Il commence à écrire quelques octets avant le début de piste pour inclure le champ de synchronisation qui précède (s'il y en a un), et continue jusqu'à la fin de la piste. Il écrit tous les octets de synchronisation avec 9 ou 10 bits, selon la valeur de BITS (paramètre 3E). Si BITS est à 1, les octets seront de 9 bits ; s'il est à 2, ce seront des octets de 10 bits. Si la valeur du paramètre 4D, ERASE, est à 1, alors toute la piste est effacée et transformée en \$FF de synchronisation avant que les données de la piste soient écrites. Si ERASE est à 0, ou si l'incrément de piste est inférieure à 1, alors la piste n'est pas effacée, et seuls 16 octets sont écrits avant le début de piste sélectionné (pour éviter de réécrire sur les demi-pistes adjacentes).

Si le paramètre 47 (VERIFY?) est laissé à 1, il appelle immédiatement WRITE VERIFY pour vérifier que la piste qui vient d'être écrite est correcte. (S'il est à 0, il n'y aura pas de vérification). Cette routine vérifie que le début de la piste n'a pas été recouvert par la fin de la piste (piste trop longue). Si le test se révèle négatif, Copy II Plus appelle la routine TRACK CHOPPING. Elle coupe une piste trop longue en raccourcissant tous les champs de synchronisation pour arriver à la longueur précisée dans KEEP (paramètre 3D). La piste raccourcie est réécrite et revérifiée. Si la vérification donne toujours un résultat négatif après EWRITE essais (paramètre 2), une erreur de vérification d'écriture (erreur 5) apparaît à l'écran. WRITE VERIFY échoue également s'il n'y a pas de disquette dans le lecteur de copie.

Si vous avez répondu Yes à la question KEEP TRACK LENGTH, ou si vous avez mis le paramètre 4B (DONIB?) à 1, Copy II Plus appelle ensuite la routine NIBBLE COUNTING. Cette routine compte le nombre d'octets (nibbles) sur la disquette d'origine et essaie de conserver le même nombre sur la disquette de copie. Elle fonctionne en convertissant quelques octets normaux en octets de 9 ou de 10 bits s'il y a trop d'octets sur la disquette de copie, ou en convertissant quelques octets de synchronisation en octets de 8 bits, s'il n'y en a pas assez. (En ajoutant des bits à certains octets, les octets prennent plus de place sur la piste de la copie, donc il en faut moins pour remplir la piste). Le calcul du nombre d'octets à transformer se fait à partir de BITS (synchronisation à 9 ou 10 bits ?), et de la différence entre la longueur de la piste d'origine et la longueur de la piste de la copie. La différence est comparée à TOLERANCE (paramètre 4C) et si elle est inférieure ou égale à ce chiffre, le décompte de nibble est accepté. Sinon, il recompare et réécrit la piste de copie. Il peut falloir plusieurs essais avant que le décompte de nibbles corresponde. Si la différence est encore trop importante mais qu'il n'y a plus d'octets pouvant être modifiés, une erreur de comptage de nibbles (erreur 5) s'affiche pour cette piste.

Si vous avez répondu Yes à la question SYNCHRONISE TRACKS ou si vous avez fait mis le paramètre D à 1 (DOSYNC), Copy II Plus maintient également la synchronisation des pistes (SYNCHRONIZED TRACKS) quand il copie. Cette routine vérifie que les informations sur la disquette de copie ont le même alignement d'une piste à l'autre que sur la disquette d'origine. SYNC.TRACK (paramètre C) est la piste de référence pour la synchronisation (en général c'est la piste 0). SYNC.START (paramètre 22 à 2F) est une table d'octets à trouver pour déterminer le début de la piste de référence. Elle contient généralement les octets du champ adresse pour le secteur 0. SYNC.MATCH (paramètre 30) est le nombre d'octets à trouver dans la table. Si les octets SYNC.START ne peuvent être trouvés sur la piste de référence, Copy II Plus fera tourner indéfiniment la disquette à leur recherche. Ceci n'arrive que si vous essayez de synchroniser une disquette sur laquelle il n'est pas possible de démarrer (sans boot). Appuyez sur RESET pour reprendre la main.

Si le paramètre 51 (DYNAM) est à 1, la routine DYNAMIC HEADER CHANGE (changement dynamique d'en-tête) est également utilisée. Sur certaines disquettes l'en-tête d'adresse change à chaque piste. Généralement le nouvel en-tête est stocké à la fin de la piste courante. Avec cette routine, vous pouvez dire à Bit Copy où trouver le nouvel en-tête et il remettra à jour la table d'en-tête d'adresse.

Le nouvel en-tête est trouvé en ajoutant le décalage indiqué par les paramètres 52 et 53 (DYNAM.LOW et DYNAM.HIGH) au début de la piste. Le paramètre A (MATCH) est utilisé pour déterminer la longueur de l'en-tête (nombre d'octets à mettre dans la table d'en-tête). Le paramètre 54 (FILL.ORDER) détermine s'il faut remplir la table d'en-tête par le début (0) ou par la fin (1).

La copie secteur par secteur est plus simple que la copie bit à bit. Les secteurs de chaque piste sont lus sur la disquette d'origine, puis formatés et écrits sur la disquette de copie. Sans modification de paramètres les disquettes en DOS 3.3 et 3.2 standard peuvent être copiées fidèlement. En changeant quelques paramètres, un grand nombre de disquettes protégées peuvent également être copiées.

Les paramètres utilisés dans la copie secteur à secteur ont des valeurs très proches des patches habituels utilisés par l'éditeur de secteur. Une bonne connaissance du formatage des champs adresse et données sera utile pour comprendre ces paramètres.

Quand Copy II Plus lit, il recherche les octets du prologue d'adresse qui correspondent à APRO, paramètres 57 à 59. La valeur de base à utiliser pour calculer le checksum (la somme de contrôle) du champ adresse se trouve dans le paramètre 51, ASEED. Des erreurs de somme de contrôle de l'adresse sont détectées si le paramètre 5B, ACHKF, n'est pas à zéro. Les deux premiers octets de l'épilogue d'adresse sont comparés à AEPI (paramètres 5C et 5E) si AEPIF (paramètre 60) n'est pas à zéro.

Les trois octets du prologue de données doivent correspondre à DPRO, paramètre 61 à 63. La valeur de base de la somme de contrôle pour les données est indiquée par le paramètre 64, DSEED. La somme de contrôle du champ données est vérifiée si

DCHKF, paramètre 65, n'est pas à zéro. Les deux premiers octets de l'épilogue de données doivent correspondre à DEPI (paramètres 66 et 67) si DEPIF (paramètre 6B) n'est pas à zéro.

Si DOSFLG, paramètre 77, est à zéro, le programme essaiera de copier en utilisant d'abord le format DOS 3.2. En cas d'échec, il essaie alors de copier sous le format DOS 3.3 (le même que ProDOS). Si DOSFLG n'est pas à zéro, seul le format DOS 3.3 est essayé.

Lors de l'écriture, les trois octets APRO sont utilisés pour le prologue d'adresse. La valeur de base de ASEED est utilisée pour calculer la somme de contrôle de l'adresse. Si AEPIF n'est pas à zéro, alors les 4 octets de l'épilogue de AEPI (paramètres 5C à 5F) sont écrits. Si AEPIF est à zéro, alors dans ce cas seront écrits les octets d'épilogue d'adresse lus sur la disquette d'origine.

Les trois octets du prologue de données sont tirées de DPRO. DSEED est utilisé comme valeur de base de début pour l'écriture du champ données et de la somme de contrôle. Si DEPIF n'est pas à zéro, les 5 octets d'épilogue de DEPI (paramètres 66 à 6A) sont utilisés. Si DEPIF est à zéro, alors sont utilisés dans ce cas les octets d'épilogue de données lus sur la disquette d'origine.

Pendant l'écriture, si le paramètre 76, FNYFLG, n'est pas à zéro, alors 5 octets de synchronisation spéciaux sont écrits avant chaque champ adresse. Ces octets permettent de copier certaines disquettes protégées, y compris les disquettes des anciennes séries PFS. À la place des 5 derniers FF de synchronisation seront écrits les 5 octets FUNNY (paramètres 6C à 70). Le nombre de zéros additionnels à ajouter à chaque octet "funny" est stocké dans TIME, paramètres 71 à 75.

Dans le Bit Copy 3,5", le paramètre 64 est alors appelé TRKFLG. S'il est à 0, il permettra d'avoir un numéro de piste et de face incorrect dans le champ adresse d'un secteur. S'il est mis à FF, les numéros de piste et de face doivent être corrects. Les paramètres 6C, 6D et 6E (DTSEED1, DTSEED2, DTSEED3) sont les trois valeurs de base de somme de contrôle pour le champ de données.

Paramètres spéciaux pour le Bit Copy 5,25 pouces

Voici les routines spéciales qui ont été développées pour fonctionner sur des disquettes qui, sinon, ne pouvaient être sauvegardées. Ces routines n'existent que pour le programme Bit Copy 5,25". Le programme de Bit Copy 3,5" a ses propres routines spéciales et elles seront expliquées ultérieurement. Il est à noter que ces paramètres sont de nature très technique et demandent une certaine compétence pour pouvoir être correctement utilisés.

Paramètre 78 (LSPARM) - Sector Copy

Cette routine développée à l'origine pour fonctionner sur un système de protection, est apparue tout d'abord et de façon remarquable sur Locksmith 5.0, d'où son nom "LSPARM". Depuis elle a paru sur de nombreuses disquettes et est sans doute l'un des systèmes de protection les plus utilisés. De plus ce paramètre met une vérification automatique de protection de disquettes "Prolok", ce système qui perce un trou sur la disquette avec un rayon laser et qui vérifie la mauvaise donnée.

Voici comment agit ce paramètre :

Quand il est mis à 1, LSPARM écrit un secteur spécial précisé par les paramètres A1 (numéro de piste) et A2 (numéro de secteur). Ce secteur est un secteur vide rempli de quelques octets E7 et ces octets E7 sont suivis d'un nombre variable de bits à zéro (il peut n'y en avoir aucun, 1, 2). Quand le système de protection vérifie la disquette, il désynchronise les données pour pouvoir voir ces zéros additionnels sous forme de bits de données. Si chaque octet n'a pas le bon nombre de zéros, alors la disquette est considérée comme étant une copie. On trouve trois principaux masques de zéros écrits après ces octets E7, et le masque est précisé par le paramètre A3 (LCKPAT).

Il est difficile de déterminer le masque exact qui a été utilisé. Toutefois, il est simple de voir ce système de protection avec l'éditeur de nibbles. Recherchez un secteur contenant des E7 en vidéo inverse. Puis utilisez l'encodage 4X4 (reportez-vous à la fin de ce manuel) pour calculer le numéro de ce secteur. Mettez le numéro de piste et le numéro de secteur dans les paramètres A1 et A2. La plupart des disquettes utilisent le masque numéro 1, (paramètre A3), donc commencez par essayer celui-ci. Si la copie ne se lance toujours pas, essayez un numéro de masque différent dans le paramètre A3. Notez que certaines disquettes (telles que Crossword Magic 4.0) ont différents secteurs protégés de cette façon avec des masques différents pour chaque secteur.

Si vous utilisez le paramètre 78 pour copier des disquettes Prolok, mettez ce paramètre à 1. Si des pistes contiennent un mauvais secteur, ce secteur sera placé également à 180 degrés sur la disquette. Il y a ainsi deux secteurs ayant le même numéro sur la piste. Le système de protection Prolok est induit en erreur : il croit avoir trouvé une vraie marque de laser quand il lit le premier mauvais secteur, pour contrôle il écrit sur... le double (pour voir si l'erreur vient bien d'une détérioration du support lui-même), puis il relit... le secteur original. Comme il croit avoir écrit ce secteur (ce qui lève l'ambiguïté entre erreur soft et erreur hard), il croit que la disquette de sauvegarde est la disquette d'origine car il ne sait pas

qu'il a été trompé par une copie de ce secteur.

Paramètre 79 (KARATE) - Bit Copy

Ce paramètre a été développé pour les programmes "Karateka" et "Bank Street Speller" de Broderbund et est l'un des paramètres les plus complexes de Copy II Plus. La grande difficulté pour faire des sauvegardes fonctionnelles de disquettes vient du fait qu'il n'y a pas d'octets de synchronisation bien clairs sur la plupart des pistes et que les octets de prologue de piste changent d'une piste à l'autre. Ceci empêche les routines de trouver l'en-tête et la synchronisation standard de début de piste.

Pour démarrer, ces disquettes lisent une table d'en-têtes sur un certain secteur écrit sous la forme encodée 4X4. Ce secteur peut se trouver sur n'importe quelle piste (y compris sur des demi-pistes). De plus, la situation dans le secteur de la table des octets d'en-tête (octets de début de piste) peut être à des endroits différents selon les disquettes. Comme si ce n'était pas suffisant, la table d'en-tête est indexée d'une façon très curieuse sur le numéro de piste venant d'être lu et la méthode d'indexation est différente pour les deux programmes !

Pour compliquer encore davantage les choses, le 256ème octet de données sur ces pistes doit être écrit comme un octet de 36 microsecondes (9 bits - un zéro additionnel) pour que les données soient lues correctement car les routines de lecture des données sur la disquette originale sont plus lentes quand elle passent une limite de page.

Pour copier cette disquette, le paramètre "Karate" est mis à une valeur différente de zéro. S'il est à "1", alors il est supposé qu'il s'agit d'une disquette Karateka. S'il est à "4", c'est qu'il s'agirait alors d'une disquette Bank Street Speller. Il a besoin de connaître le programme pour utiliser la bonne méthode d'indexation dans la table des en-têtes de piste.

Le paramètre suivant, numéro 7A (KTRACK) est le numéro de piste (en quart de piste) où peut être trouvé le secteur contenant la table d'en-tête. Les numéros de paramètre 7B-7D précisent un en-tête de 3 octets pour localiser le début de ce secteur spécial de trois octets. (Ce secteur n'a pas d'ID - il commence par le prologue et les octets suivant immédiatement sont des octets de données encodées en 4X4 (FM).)

Quand le Bit Copy 5,25" voit une valeur différente de 0 dans le paramètre "KARATE", il se met dans un cycle qui conduit la tête à une piste déterminée et la table des en-têtes (début de piste) est lue et décodée sur le secteur spécial. Elle met alors le prologue de la première piste dans ADPRO1-ADPRO2. Quand ceci est terminé, elle revient à la piste devant être copiée et positionne un drapeau interne qui dit que le cycle est terminé afin que pour les prochaines pistes elle n'ait plus qu'à regarder les octets du prologue sur la table qui vient d'être créée à partir du secteur spécial. Elle peut maintenant trouver chaque bon début de piste comme le ferait le programme original - elle le recherche dans la table lue sur la disquette master. Pour chaque piste à copier, les octets de prologue sont d'abord lus dans la table et mis dans ADPRO1-ADPRO2. La piste est alors lue, puis écrite, et elle repart vers la piste suivante, en prenant les octets de prologue sur la table.

Entre la phase de lecture et d'écriture, une autre routine est appelée pour mettre tous les 256èmes octets dans le buffer sous la forme d'un octet de synchronisation pour qu'il puisse être lu correctement par la routine de lecture lente des programmes d'origine.

Paramètre 7E, (DZLDRAW) - Bit Copy

Cette routine est utilisée pour écrire un champ d'ID de secteurs spéciaux (champ d'adresse secteur non suivi de données). Chaque ID est constitué de 3 octets de prologue, puis d'un octet encodé 4X4, puis de 3 octets d'épilogue suivis de 2 octets à zéro. Ce système de protection fonctionne en sachant que les octets à zéro sur la disquette originale qui séparent tous les ID seront lus de façon incertaine (le lecteur ajoutera des bits à 1, la copie pouvant ainsi être lue avec plus de fiabilité, mais mais cette méthode n'est pas la bonne). Aussi, il n'est pas possible de copier ce champ d'ID avec un bit-copieur standard. Cette routine écrit ce champ sur la piste précisée pour qu'elle puisse être trouvée.

La routine est activée en mettant un 1 dans le paramètre 7E. Précisez les octets de prologue dans les paramètres 98-9A (RG1-RG3). Précisez les octets d'épilogue dans les paramètres 9B-9D (RG4-RG6). (Note : Le nom de "RG" de ces paramètres correspond aux initiales du programmeur qui l'a développé, qui était si fier qu'il a mis son nom sur chaque disquette protégée).

Paramètre 7F (SPELL) - Bit Copy

Ce paramètre demandera l'écriture d'une piste vierge de tout octet à FF (sans synchronisation). Les données lues seront ignorées - il s'agit exclusivement d'un paramètre d'écriture. Certaines disquettes vérifient tous les FF d'une piste avec un certain nombre d'octets non à FF. Comme il n'y a pas d'octets de synchronisation sur la piste originale, vous ne pouvez pas préciser le début de piste en utilisant un seul octet car il peut être lu comme plusieurs octets, selon la désynchronisation de la piste.

Pour utiliser cette routine, mettez dans le paramètre 7F le nombre d'octets différents de FF que vous voulez voir s'afficher (y

compris le raccord fin/début de piste) sur le disque destinataire. Elle écrira des octets AA séparés par 256 octets FF standard. Ce système est apparu pour la première fois sur "Sensible Speller", qui lui a donné son nom.

Paramètres 80-97 (OUTSYNC) - Sector Copy

Ces paramètres sont utilisés pour écrire un certain nombre de bits "désynchronisés" dans un champ données standard. Les octets du champ adresse et du prologue de données sont écrits normalement. Puis sont écrits de 1 à 4 octets additionnels dans le prologue de données. Pendant cette opération, le circuit tampon de données du contrôleur est remis à zéro, si bien que seulement quelques bits de cet octet additionnel du prologue de données sont envoyés sur la disquette. La disquette originale en lisant les secteurs spéciaux fera la même remise à zéro du circuit tampon quand il lit les données, et attend un bon secteur quand ces bits sont passés.

Voici comment fonctionnent ces paramètres :

OUTSYN (parm n°80) - active cette routine et indique le nombre de microsecondes de désynchronisation pour l'écriture des données. La table ci-dessous décrit ces valeurs :

FF	pas de désynchronisation (valeur par défaut)
00	écrit 16 microsecondes de désynchronisation (4 bits)
01	écrit 20 microsecondes de désynchronisation (5 bits)
02	écrit 24 microsecondes de désynchronisation (6 bits)
03	écrit 28 microsecondes de désynchronisation (7 bits)

Le nibble de poids faible est utilisé pour mettre le nombre de bits de désynchronisation à écrire. Si vous voulez indiquer un nombre différent d'octets pour la lecture hors synchronisation (la copie secteur à secteur lit ce qui a été écrit pour vérifier), mettez le dans le nibble de poids fort.

QSBYTE (parm n°81) - indique quel est l'octet du prologue de données qui videra le circuit tampon lors de l'écriture.

DTPRO4 (parm n°82) - 1er (4ème de l'ensemble) octet additionnel du prologue
DTPRO5 (parm n°83) - 2ème (5ème de l'ensemble) octet additionnel du prologue
DTPRO6 (parm n°84) - 3ème (6ème de l'ensemble) octet additionnel du prologue
DTPRO7 (parm n°85) - 4ème (7ème de l'ensemble) octet additionnel du prologue
DTPRO8 (parm n°86) - 5ème (8ème de l'ensemble) octet additionnel du prologue

NUMSEC (parm n°87). Certaines disquettes qui utilisent ce système ont sur une même piste des secteurs standard et des secteurs non synchronisés. Ce paramètre donnera au programme de copie le nombre de secteurs non synchronisés à écrire (les secteurs standard doivent être copiés lors d'un passage différent pour cette piste).

SECTBLE (parm n°88-97). C'est la table des numéros de secteur non synchronisés à écrire. Le nombre de secteur dans cette table est indiqué dans le paramètre NUMSEC (voir ci-dessus).

Paramètre 9E (HDRTRK) - Sector Copy

Ce paramètre, quand il est à 1, opérera un OU logique entre le numéro de la piste en cours avec le premier et le troisième octet du prologue d'adresse (ADPRO1, ADPRO). Ceci permet au programme de copie d'être utilisé pour sauvegarder Math Blaster (et d'autres) dont l'un des octets de l'épilogue d'adresse doit être un octet de synchronisation tout en utilisant des prologues d'adresse variables.

Paramètre 9F (ULTFLG) - Bit Copy

Ce paramètre, quand il est à 1, mettra un octet de synchronisation à l'emplacement du neuvième octet après le prologue d'adresse ainsi qu'un octet invalide (\$80) immédiatement après. Il cherche toutes les occurrences des octets courants du prologue d'adresse (en général D5 AA 96), puis regarde 9 octets plus loin et vérifie la valeur trouvée avec le paramètre A0 (ULTVAL). Cet octet est alors transformé en un octet de synchronisation et l'octet suivant est remplacé par \$80. Utilisé pour Ultima IV (et d'autres), il est toutefois plus prudent de sauvegarder ces disquettes avec un programme de copie secteur à secteur, en mettant les octets appropriés dans les paramètres d'épilogue de secteur.

Paramètre A4 (CHGBYTE) - Bit Copy

Ces paramètres sont utilisés pour remplacer des octets par d'autres dans le buffer de Bit Copy. Il peut être utilisé pour mettre jusqu'à trois octets dans le buffer à un endroit particulier - généralement pour y mettre un octet invalide, mais il peut également mettre des octets de contrôle après que la piste a été désynchronisée par des octets invalides. Ce système est utilisé dans King's Quest, Master Type, etc.

Cette routine recherche le masque —la série d'octets— indiqué dans CHGPAT, d'une longueur CHGLEN, puis opère le positionnement stocké dans CHGLOW et CHGHI. Elle remplace ensuite les octets existants par les octets de CHGBYT1-3. Si l'un de ces octets est à zéro, l'octet existant n'est pas remplacé.

CHGBYT1 (parm n° A4)	premier octet à mettre
CHGBYT2 (parm n° A5)	deuxième octet à mettre
CHGBYT3 (parm n° A6)	troisième octet à mettre
CHGLOW (parm n° A7)	poids faible de l'adresse
CHGHI (parm n° A8)	poids fort de l'adresse
CHGPAT (parm n° A9)	masque à rechercher (9 octets)
CHGLEN (parm n° B2)	longueur du masque ci-dessus à vérifier

Paramètre BE (LONGD5) - Sector Copy

Ce paramètre quand il est mis à 1, écrira le premier octet de l'épilogue d'adresse (ADPRO1) sous la forme d'un octet de 36 microsecondes (9 bits) sur tous les secteurs de rang pair et un octet (de 10 bits) de 40 microsecondes sur tous les secteurs de rang impair. La valeur par défaut est 0, donc normalement, tous les octets ADPRO1 seront écrits sous forme d'octets de 32 microsecondes (de 8 bits).

Appendice D — Résumé des paramètres

Voici un résumé de tous les paramètres du programme Bit Copy. Le numéro de paramètre figure en premier, suivi de la valeur 5,25" par défaut pour le paramètre (quelques valeurs 3,5" sont différentes), le nom attribué au paramètre, et enfin une description rapide de l'emploi du paramètre. Quelques numéros ne sont affectés à aucun paramètre. Ce sont des paramètres utilisés dans les précédentes versions de Copy II Plus mais qui sont désormais sans objet.

Numéro paramètre	Valeur d'origine	Nom du paramètre	Description
00	01	ERead	Nombre d'essais lors de l'analyse d'une piste
01	01	EWrite	Nombre de tentatives d'écriture
02	1A	TRKMAX	Nombre maximum de pages occupées par une piste
03	10	TRKMIN	Nombre minimum de pages occupées par une piste
06	01	SYNC.#	Nombre minimum d'octets de synchronisation pour constituer un champ valide
07	7F	STAND	Valeur standard des octets de synchronisation pour corriger les nibbles invalides, vider les champs de synchronisation, utilisée par Standardize
08	00	STANDF	Utiliser la routine Standardize Sync ? 1 = oui, 0 = non
09	00	CLEAN?	Utiliser la routine Clean Sync ? 1 = oui, 0 = non
0A	0B	MATCH	Nombre d'octets à comparer dans la table ADDRESS.START quand on recherche le début de piste à l'aide des en-têtes
0B	01	DISPLAY	01 = voir la piste lors de la copie, 02 = passer dans l'éditeur de nibble pour chaque piste, 00 = pas d'affichage
0C	00	SYNC.TRACK	Piste de référence pour la synchronisation
0D	00	DOSYNC	Synchronisation ? 1 = oui, 0 = non. Positionné aussi par la question Synchronize Tracks ?
0E	D5	ADDRESS.START	Table d'octets à comparer pour la recherche de début de piste par en-têtes.
0F	AA		Pour un 0, toute valeur sera acceptée
10	96		
11 à 14	00		
15 à 16	AA		
17 à 18	00		
19	DE	ADDRESS.END	Octets recherchés par la routine Sync Sync Field
1A	AA		
1B	00		
1C	D5	DATA.START	Octets recherchés par la routine Sync Sync Field
1D	AA		
1E	AD		
1F	DE	DATA.END	Octets recherchés par la routine Sync Sync Field
20	AA		
21	00		
22	D5	SYNC.START	Octets à rechercher sur la piste de référence pour la synchronisation des pistes

23	AA		Bit Copy 3.5 : toutes les valeurs doivent être complétées
24	96		
25 à 28	00		
29 à 2A	AA		
2B à 2C	00		
2D	DE		
2E	AA		
2F	00		
30	0B	SYNC.MATCH	Nombre d'octets de SYNC.START à rechercher sur la piste de référence
31	01	FIX.INVALID?	Utiliser la routine de correction des nibbles ? 1 = oui, 0 = non
32	02	GLITCH.SIZ	Nombre d'octets consécutifs normaux acceptés dans un champ de synchronisation, utilisé par la routine Standardize Sync
33	01	CHANGE	Pour la routine Standardize Sync, convertir aussi les octets non synchronisants en octets de synchronisation ? 1 = oui, 0 = non
34	00	BIT.FLAG	Utiliser la routine Bit Insert ? 1 = oui, 0 = non
35	DE	BIT.TABLE	Table des octets à rechercher par la routine Bit Insert
36	AA		
37	6B		
38 à 39	00		
3A	04	END.GLITCH	Maximum d'octets non synchronisants acceptés dans le dernier champ de synchronisation avant de début de piste
3D	0C	KEEP	Nombre d'octets à gagner par la routine de raccourcissement Track Chop
3E	01	BITS	Nombre de 0 à ajouter aux octets de synchronisation lors de l'écriture
43	00	PAGE.OVF	Ne pas tenir compte des champ de synchronisation de plus de 256 octets lors de la recherche du début de piste ? 1 = oui, 0 = non
44	00	CUT?	Positionner la fin de piste un certain nombre d'octets après le début ? 1 = oui, 0 = non
45	08	CUT.HIGH	Poids fort du nombre d'octets depuis le début de piste
46	1F	CUT.LOW	Poids faible du nombre d'octets depuis le début de piste
47	01	VERIFY?	Vérifier la piste après écriture ? 1 = oui, 0 = non
48	01	PR SLOT	Numéro de port de l'imprimante
4A	3B	PLINE	Nombre de lignes par page pour l'impression du buffer de piste
4B	00	DONIB?	Compter les nibbles ? 1 = oui, 0 = non. Correspond à la question Keep Track Length?
4C	01	TOLERANCE	Décalage accepté lors du décompte de nibbles
4D	01	ERASE	Effacer entièrement la piste avec des \$FF de 32µs avant d'écrire ? 1 = oui, 0 = non
4F	00	SDFLTR	Ne pas accepter plus de deux 0 consécutifs dans une piste, continuer l'analyse ? 1 = oui, 0 = non
50	0B	EMATCH	Nombre d'octets à rechercher pour trouver la répétition du début de piste en mémoire
51	00	DYNAM	Effectuer le changement dynamique des octets ? 1 = oui, 0 = non
52	07	DYNAM.LOW	Poids faible du décalage depuis le début de piste pour trouver un nouvel en-tête
53	08	DYNAM.HIGH	Poids fort du décalage depuis le début de piste pour trouver un nouvel en-tête
54	01	FILL.ORDER	Charger les en-têtes par le début (0) ou par la fin (1)
55	01	FIND.START	Rechercher le début de piste par (2) synchronisation puis en-tête ou (3) l'inverse
56	00	OLD.READ	Utiliser l'ancienne routine de lecture, sans synchronisation ? 1 = oui, 0 = non

Les paramètres \$57 à \$77 sont utilisés pour la copie de secteurs.

57	D5	APRO	Octets de prologue d'adresse à trouver
58	AA		
59	96		
5A	99	ASEED	Valeur de base pour le checksum du champ adresse
5B	FF	ACHKF	Contrôler le checksum d'adresse ? FF = oui, 00 = non
5C	DE	AEPI	Octets d'épilogue recherché. L'épilogue trouvé est comparé aux 2 premiers octets
5D	AA		
5E	EB		
5F	FF		
60	FF	AEPIF	Drapeau d'épilogue adresse. Vérifier les épilogues lors de la lecture ? Utiliser les octets d'épilogue recherché au lieu des octets d'épilogue lus lors de l'écriture ? FF = oui, 00 = non
61	D5	DPRO	Octets de prologue données à rechercher
62	AA		
63	AD		
64	00	DSEED	Bit Copy 5.25 : Base de la somme de contrôle du champ données
64	00	TRKFLG	Bit Copy 3.5 : Attendre les bons numéros de piste et de face dans le champ adresse
?			FF = oui, 00 = non
65	FF	DCHKF	Contrôler le checksum du champ données ? FF = oui, 00 = non
66	DE	DEPI	Octets d'épilogue de données à trouver
67	AA		
68	EB		
69 à 6A	FF		

6B	FF	DEPIF	Drapeau d'épilogue données. Vérifier les épilogues lors de la lecture ? Utiliser les octets dépilogue recherché au lieu des octets d'épilogue lus lors de l'écriture ? FF = oui, 00 = non
6C	93	FUNNY	Bit Copy 5.25 : Octets "funny" à écrire avant le champ adresse
6D	F3		
6E	FC		
6F à 70	FF		
71 à 72	02	TIME	Bit Copy 5.25 : Nombre de bits à 0 à ajouterà chaque octet "funny" lors de l'écriture
73	01		
74 à 75	02		
76	00	FNYFLG	Bit Copy 5.25 : écrire les octets "funny" au lieu des 5 derniers FF de synchronisation avant chaque champ adresse ? FF = oui, 00 = non
77	00	DOSFLG	Bit Copy 5.25 : essayer DOS 3.3 seulement au lieu de commencer par DOS 3.2 ? FF = oui, 00 = non
6C	00	DTSEED1	Bit Copy 3.5 : bases du checksum de champ données
6D	00	DTSEED2	
6E	00	DTSEED3	
78 à BE	-		Voir l'appendice C
FF	-	RESTORE	Repositionne les paramètres à leurs valeurs d'origine

Appendice E — Tables de conversion de nombres

La table ci-dessous vous permet de convertir des nombres entre le système décimal, hexadécimal et binaire. Ce manuel n'est pas un cours sur les systèmes numériques. On dira simplement que le système décimal (base 10), hexadécimal (base 16) et binaire (base 2) donnent des manières différentes d'énoncer un nombre. Le nombre décimal 11 est équivalent au nombre hexadécimal \$0B et au nombre binaire 00001011. Un chiffre d'un nombre en hexadécimal s'appelle un "nibble" ou "nybble", un chiffre d'un nombre en binaire s'appelle un "bit". De nombreux concepts informatiques et des valeurs disque s'expriment plus facilement en hexadécimal ou en binaire plutôt qu'en décimal. C'est pourquoi Copy II Plus utilise des nombres en hexadécimal pour certaines valeurs.

La quatrième colonne contient les valeurs encodées en 4 plus 4 pour les disquettes 5,25" (en hexadécimal pour chaque nombre). La dernière colonne contient les valeurs disque valides correspondantes en hexadécimal transformées en 6 plus 2. Il n'y a que 64 valeurs disques possibles, c'est pourquoi cette colonne ne s'étend pas sur toute la longueur de la table. (Comme les 256 valeurs possibles d'un octet ne peuvent pas être toutes stockées avec fiabilité sur une disquette, il est indispensable d'encoder ou de transformer l'information en octets disques valides avant de l'écrire sur la disquette. Reportez-vous à l'Appendice A pour voir comment sont utilisés sur une disquette les nombres encodés 4 plus 4 et les nombres transformés en 6 plus 2.)

Pour la table, se reporter au manuel américain.

Appendice F — Mémoire additionnelle

L'option COPY DISK de Utilities et le programme Bit Copy 3,5" tirent profit la mémoire additionnelle de votre ordinateur, si bien que le nombre de changements de disques s'en trouve réduit pendant les copies. Les deux programmes de Copy II Plus contiennent un "Memory Manager" (gestionnaire de mémoire) qui gèrent de façon transparente cette mémoire additionnelle.

Vous trouverez ci-dessous quelques notes sur Memory Manager de Copy II Plus. Ceci n'est donné que pour information.

Différents types de mémoire peuvent être ajoutés sur un ordinateur Apple ou sur un compatible Apple : une RAM d'extension dans l'Apple IIGS, carte d'extension mémoire type Apple (ou Laser 128EX) pour port numéroté et les cartes RAM pour le port auxiliaire de l'Apple IIe ou IIc. Malheureusement, toute la mémoire disponible n'est pas égale au volume de la carte. Pour l'ordinateur la mémoire additionnelle n'est pas davantage de mémoire principale. Chaque type de mémoire d'extension apparaît de façon différente et l'accès se fait par des méthodes différentes. Cela signifie qu'une application ne peut pas employer la mémoire d'extension sans une programmation spécifique à chacune. Le Memory Manager de Copy II Plus s'occupe de cette gestion.

Le Memory Manager accède à la mémoire supplémentaire de deux façons :

- 1 il peut utiliser la mémoire d'extension d'un Apple II GS ;
- 2 s'il y a un ou plusieurs RAM-disques compatibles ProDOS, il recherchera le RAM-disque disposant du maximum de place libre et utilisera cet espace restant sans perturber les autres fichiers du RAM-disque.

Avec ces deux méthodes, il peut gérer la mémoire à partir de :

- Mémoire d'extension de l'Apple II GS que cette mémoire soit transformée ou non (à partir du tableau de bord) en RAM-disque.
- Carte d'extension pour port numéroté, tel que la carte d'extension mémoire 1 méga Apple, la carte RamFactor d'Applied Engineering, ou bien l'AST SprintDisk.
- Extension mémoire en port 5 du Laser 128 EX.
- Carte d'extension en port 4 dans le nouvel Apple //c s'il est équipé d'une carte d'extension mémoire //c.
- Une carte mémoire auxiliaire pour l'Apple //e (ou //c) si elle a déjà été configurée en sous forme de RAM-disque, telle que la carte RamWorks de Applied Engineering configurée avec son logiciel de gestion "ProDrive", ou bien la carte CheckMate Technology MultiMate configurée avec son logiciel d'installation. (Voir la section sur les cartes d'extension mémoire à la fin du chapitre 2).

Le Memory Manager occupe lui-même de la place en mémoire. Elle doit résider dans la mémoire principale de l'ordinateur pour pouvoir travailler avec les autres types de mémoire. Cela laisse moins de place en mémoire pour le programme et les zones de données. Pour cette raison :

- Dans l'option COPY DISK du programme Utilities de Copy II Plus, le Memory Manager a besoin de 128Ko de mémoire pour pouvoir avoir accès à la mémoire d'extension. Donc il ne peut pas trouver la mémoire d'extension sur un ordinateur Apple II ou Apple II Plus (ou compatible II Plus). De même si le petit RAM-disque du port 3 lecteur 2 de ProDOS est occupé ou formaté, la mémoire se trouve réduite et le Memory Manager n'est plus utilisable à moins de relancer Copy II Plus.
- Le programme Bit Copy 3,5" a besoin de 128Ko de mémoire en tout pour fonctionner. Avec cette quantité de mémoire, le Memory Manager est toujours disponible pour utiliser la mémoire d'extension.
- Le programme Bit Copy 5,25" est conçu pour travailler entièrement avec 64Ko de mémoire RAM, aussi le Memory Manager n'est donc pas nécessaire.

Dans COPY DISK comme dans le programme Bit Copy 3,5", si le Memory Manager rencontre des difficultés pour utiliser la mémoire (si par exemple un RAM-disque ne fonctionne pas correctement), un message apparaîtra pour vous informer du problème. Si vous faites une autre copie, le Memory Manager ne sera plus utilisé, ainsi vous pourrez continuer votre copie.