

ETUDE TECHNIQUE DU LECTEUR DE DISQUETTES JASMIN

Christian Arnaud

Le lecteur de disquettes JASMIN est présenté dans un boîtier en tôle rouge (20 x 30 x 7 cm). La partie frontale de l'appareil comprend le drive qui permet d'engager la disquette ; 2 boutons poussoirs masqués au fond de 2 trous ; 1 bouton "RESET", l'autre nommé "BOOT". Sur la face arrière du boîtier se situe le cordon d'alimentation secteur 220 V. Il est muni d'origine d'une prise avec mise à la terre (mais aux nouvelles normes, ce qui impose le plus souvent un adaptateur pour assurer la liaison avec une rallonge ou une prise multiple) et a une longueur raisonnable. A droite sont implantés, côte à côte, le porte fusible et l'interrupteur "Marche-Arrêt" qui commande simultanément la mise en route du lecteur de disquettes et la mise sous tension de l'ordinateur. Un câble en

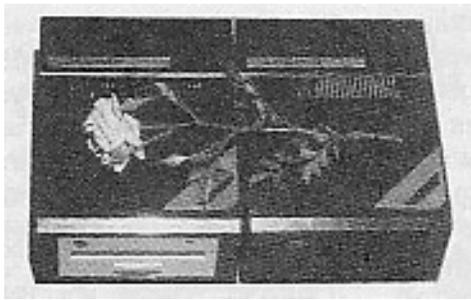
1_nappe de 34 conducteurs part du côté gauche du fond du boîtier, il s'enfiche dans la prise pour extension de l'Oric par l'intermédiaire d'un connecteur détrompé : c'est grâce à lui que le lecteur de disquettes et l'ordinateur peuvent communiquer. Le boîtier est prévu pour recevoir 2 drives, il comporte donc 2 logements. Dans le cas d'un lecteur simple, un seul logement occupé, le deuxième peut servir à ranger les microdisquettes car sa taille s'accorde parfaitement aux dimensions du boîtier protecteur. Le lecteur de disquettes, à proprement parler, est au standard

"microdisquettes 3" ". Il est fabriqué par Hitachi. C'est un gage de solidité. En effet, le constructeur annonce une durée moyenne de fonctionnement sans panne de 8 000 heures (pour un amateur utilisant son lecteur 2 heures par jour toute l'année, 8 000 heures représentent environ 10 ans !). La capacité de chaque disquette est de 250 koctets par face non formatée. Les dimensions de ces disquettes compactes sont 8 x 10 x 0,5 cm. La surface magnétique est incluse dans une coquille rigide qui supprime tous les problèmes de pliure de disquettes. Le moyeu de la disquette ressemble à celui d'une cassette : il est rigide et cranté, pas de risque de glissement ou d'amorce de rupture comme avec les disquettes souples classiques. Le boîtier protecteur en plastique transparent et rigide permet d'envoyer la disquette dans une simple lettre sans précaution particulière. La disquette formatée peut recevoir 178,5 koctets par face ; elle est réversible, ce qui porte sa capacité totale à 357 koctets. Nous avons disposé d'un lecteur simple tête qui oblige à retourner la disquette pour accéder d'une face à l'autre... (on devient vite difficile !), mais les lecteurs à double tête sont en cours de développement. Ils permettront d'accéder sans manipulation aux deux faces du disque. Enfin, pour ceux qui envisagent des applications professionnelles ou le traitement de fichiers volumineux,

un lecteur d'une capacité de 1 M octets est à l'étude. La compatibilité ascendante entre les différents lecteurs sera assurée. Notre drive comporte un gadget très japonais mais agréable : une led verte indique quand la face A de la disquette est engagée, elle devient rouge dès qu'on enclenche la face B. Un coup d'oeil à l'intérieur du boîtier révèle un transformateur torique de belle facture (3A) qui alimente l'ensemble et deux cartes imprimées. L'une, Hitachi, assure la commande du lecteur et l'autre permet l'interfaçage avec l'Oric. Refermons le boîtier et étudions le cerveau du lecteur, le DOS.

Rappelons que le DOS est le programme en langage machine qui permet de contrôler un lecteur de disquettes ; c'est de lui que dépendent toutes les performances de la machine.

Le **TDOS (TRAN DISK OPERATING SYSTEM)** est contenu sur une disquette livrée avec la machine. Lors de la mise en route il vient se loger dans la RAM en overlay de l'Oric. Cette RAM est située aux mêmes adresses que les 16 koctets de la ROM Basic. Cette technique offre un double avantage : le DOS n'empiète pas sur la RAM utilisateur, et il est protégé contre un effacement éventuel. Le DOS ou le Basic peuvent être sélectionnés à volonté sans perte de temps. Le DOS est conçu spécialement pour l'ORIC, il permet de contrôler jusqu'à 4 lecteurs, il occupe la



quasi totalité des 16 k disponibles.

N.B.: 2 versions du TDOS sont fournies : 1 pour l'Oric 1 (face A de la disquette livrée avec l'appareil), 1 pour l'Oric Atmos (face B).

Essai : branchement et mise en route.

Après avoir accordé les différents câbles, on peut mettre le lecteur sous tension. Il faut appuyer sur le bouton "RESET", et après un temps sensiblement long (2 à 3 secondes), l'Oric se synchronise et le message "READY" apparaît. Il faut maintenant presser le bouton "BOOT" après avoir engagé une disquette contenant le TDOS. Ainsi le lecteur se met à tourner et un message s'inscrit : -TDOS BOOTING". Actionner le poussoir -BOOT" a pour effet de lancer un petit programme en langage machine (contenu dans une EPROM) qui permet de charger le DOS en mémoire centrale de l'Oric.

Cette opération dure une quinzaine de secondes, ensuite un message de bienvenue s'affiche quelques instants, enfin l'écran est effacé, "READY" réapparaît. Tout est en ordre pour utiliser l'ORIC. La phase totale d'initialisation ne dure pas plus d'une demi-minute.

Remarque : l'alimentation est plus puissante et mieux régulée que celle d'origine. Elle améliore la fiabilité de lecture des enregistrements sur cassettes. Maintenant on peut réellement utiliser le lecteur. Notre premier

travail a été d'initialiser une nouvelle disquette. Cette opération s'effectue en plusieurs étapes et peut s'avérer déroutante la première fois (à vrai dire, nous avons bataillé une heure avant d'arriver à formater une disquette), mais se révèle très simple ensuite. Il faut engager dans le lecteur la disquette contenant le TDOS (MASTER DISK), puis on tape au clavier ! « FORMAT » RETURN. Cette opération a pour effet de charger le programme basic « FORMAT » et de lancer son exécution. Divers messages s'inscrivent sur l'écran et la sueur perle sur votre front. N'ayez crainte, vous n'êtes pas en train de reformater votre si précieuse disquette "MASTER". Après l'affichage du message "SECTEUR 17", l'écran est effacé, puis "CHANGEZ DE DISQUE" en double hauteur clignotante apparaît. Il suffit alors de répondre aux questions posées par l'ordinateur pour que tout se déroule normalement. Il faut maintenant initialiser la disquette, ce qui se traduit pour l'utilisateur par lui donner un nom (nom de volume), il suffit de taper !INIT "11.ESSAV", la disquette ainsi initialisée s'appellera, "ESSAI". Une sage précaution est de recopier le DOS pour éviter toute surprise (désagréable par la suite), une commande spéciale s'en charge ! MASTER "TDOS 1 " ; le TDOS est recopié sous le nom TDOS1. La commande !CAT "" permet alors de vérifier que tout s'est exécuté correcte

ment. Le contenu de la disquette est affiché sur l'écran. La présence du TDOS précédemment enregistré se manifeste sous la forme suivante : U TDOS1 SYS S. 57 secteurs U signale que le fichier n'est pas verrouillé (**UNLOCK**).

.SYS précise qu'il s'agit d'un fichier système.

S. c'est une fichier séquentiel. 57 secteurs est la place utilisée par ce fichier sur la disquette. Pour éviter d'effacer au d'écraser un fichier comme TDOS1, il faut le protéger ; l'instruction du DOS !LOCK "TDOS1.SYS" s'en charge. La directive !CAT-- permet de vérifier que le U s'est transformé en L.

On vient d'utiliser quelques instructions fondamentales du DOS. Toutes les autres s'utilisent de façon aussi simple. La grammaire est la même pour toutes les instructions : INST "N° disque; NOM FICHER. (TYPE), (AD),(AF)" no disque : pour les systèmes 15 multilecteurs, indique quel lecteur doit prendre en compte l'instruction.

Type : type du fichier : BAS = basic, BIN = binaire, SYS = système, TXT = texte, DTA = données, CMD = commande. Les paramètres d'une instruction peuvent aussi être passés par l'intermédiaire d'une variable chaîne de caractères. Par exemple **!LOCK " 1.ESSAI.BIN,#400,#500"** est équivalent à A\$ = "1. ESSAI. BIN, # 400, # 500": !LOCK A\$. Cette possibilité se révèle intéressante quand elle est utilisé au sein d'un pro

-théoric

gramme pour créer des utilitaires à base d'instructions du TDOS (on peut envisager de développer un petit et très simple programme basic qui réaliserait de façon autonome l'enchaînement des diverses options permettant de formater et d'initialiser une disquette). Pour terminer cet essai, nous pouvons passer en revue de façon succincte les instructions disponibles. Ces instructions se divisent en trois groupes principaux : les opérations sur les disquettes, sur les programmes et les zones mémoires, sur les fichiers.

- Les instructions sur les disquettes :

outre !"FORMAT",! INT,

MASTER qui ont été présentées dessus, il existe : !TKD qui transfère un fichier basic au binaire directement de cassette à disquette (même les programmes protégés, toutefois les protections contre le piratage sont conservées). !MOUNT, !DEMOUNT qui signale la présence ou l'absence d'unités de lecture supplémentaires.

- Les instructions opérant sur les programmes et les zones mémoires :

!SAVE, !LOAD, !DEL pour sauvegarder, charger en mémoire 16 et effacer un fichier.

!HSCREEN, !LSCREEN qui permettent de sauver l'écran haute résolution et l'écran texte.

!LOCK, !UNLOCK : interdiction et autorisation d'écriture et d'effacement d'un fichier (prévient les maladdresses et les étourderies).

!COPY, !SEARCH : permettent de copier un fichier et rechercher l'existence d'un fichier.

!CAT, LCAT, impriment sur écran ou sur l'imprimante le contenu complet d'une disquette.

!DNAME, !RENAME permettent de charger le nom d'un disque, d'un programme ou

d'un fichier. !MERGE autorise la concaténation de deux fichiers basic.

- Enfin restent les instructions oeuvrant sur les fichiers. Ce sont les plus nombreuses, les plus intéressantes et les plus compliquées.

!CREATE, !OPEN, !CLOSE sont les instructions classiques de -traitement de fichiers. Ces fichiers peuvent être à accès séquentiel ou à accès direct ("aléatoire").

!ERSET interdit l'impression de messages d'erreur et !EROFF est la fonction inverse.

!ERR GOTO équivalent de l'instruction basic ON ERROR GOTO.

!MSAVE, !MLOAD permettent de sauvegarder ou de recharger des tableaux ou des matrices. !LING et !WHERE donnent respectivement le nombre total d'enregistrements d'un fichier et le numéro de l'enregistrement courant.

!WRITE et !LECT : écriture et lecture dans un fichier spécifié. !REWIND,

!APPEND, !JUMP sont des

commandes spéciales pour le traitement des fichiers à accès séquentiel. Elles permettent de se positionner en début ou en fin de fichier, de sauter n enregistrements.

De façon simpliste, elles opèrent sur les fichiers de la même façon que LEFT\$, RIGHT\$, MID\$ sur les chaînes de caractères.

CONCLUSION

Tout d'abord les détails que nous n'avons pas appréciés. Dans le DOS que nous avons utilisé, il restait quelques petits "bugs",'. Par exemple, sur l'ATMOS, l'oubli des guillemets après la fonction !CAT conduit à un blocage du système nécessitant un RESET ; sur l'ORIC 1, parfois l'opération de BOOTING n'aboutit pas. Il est

vrai que nous n'avons disposé que d'un appareil de pré-série et que ces quelques erreurs devraient disparaître sur le système d'exploitation définitif, si on en juge par la qualité globale et l'ensemble des performances du lecteur. Nous avons également été surpris par la lenteur du système, quelle que soit la fonction en cours, tout se chiffre en secondes (mais, nous l'avons dit plus haut, tout est relatif...) et l'on est bien loin des millisecondes, unité employée par Hitachi à propos des performances de son lecteur. Nous avons regretté les boutons "RESET" et "BOOT", cachés au fond de leur logement, l'impossibilité de brancher d'autres extensions simultanément au lecteur. Le connecteur 34 broches est occupé et aucun autre connecteur supplémentaire n'a été prévu. Nous avons été très agréablement surpris par l'alimentation intégrée évitant la multiplication des câbles, par la puissance des instructions et leur facilité d'emploi. Enfin, et ceci de manière plus générale, il faut tenir compte de la dimension supplémentaire qu'apporte à un système informatique un lecteur aussi performant. D'une part il le rend réellement opérationnel grâce à la rapidité d'accès aux informations (ou programmes), d'autre part les logiciels vont comporter une "jonglerie" d'écrans haute résolution, d'écrans texte, de programmes s'appelant instantanément l'un l'autre. Ne parlons pas du traitement de fichier, domaine plutôt semiprofessionnel et qui pourra intéresser dès P.M.E.. Se posera plus tard le problème des logiciels. Mais la société TRAN semble vouloir ne pas éluder cette question et c'est tout à son honneur. Nous avons entendu parler d'un superTDOS.