

LE SYSTEME D'EXPLOITATION

MSDOS : Disk Operating System MicroSoft

1. REMARQUES PRELIMINAIRES ET GLOSSAIRE :

1.1. HARDWARE ET SOFTWARE :

Tout système informatique repose sur deux parties indissociables :

- - le matériel ou **HARDWARE** (microprocesseur, mémoire centrale, ...)
- - le **SOFTWARE** qui regroupe tous les produits du type **LOGICIEL**, que sont les programmes, sous-programmes, etc... et qui permet à l'ordinateur de fonctionner.

Le logiciel comporte :

- - le logiciel système : ou **SYSTEME D'EXPLOITATION** (O.S. : Operating System ou D.O.S. : Disk Operating System)
- - les logiciels généraux d'applications (traitement de textes, feuilles de calcul électronique, grapheur, ...)
- - les logiciels spécifiques d'applications (comptabilité, ...)

1.2. LES FICHIERS :

1.2.1. DEFINITION :

Ensemble d'informations de même nature formant un ensemble cohérent et se trouvant sur un support de **MEMOIRE AUXILIAIRE** (disque, disquette, bande magnétique ...)

On distingue :

- - les **fichiers de données** appelés communément **fichiers**.
Exemple : fichier clients.
- - les **fichiers programmes** appelés communément **programmes**.

Un programme est un ensemble d'instructions écrites dans un langage de programmation permettant de décrire un traitement devant être effectué par la machine.

ATTENTION : tout programme, pour être exécuté, doit être **RESIDENT** en **MEMOIRE CENTRALE**. Ceci nécessite donc, avant toute mise en œuvre, son chargement en mémoire centrale à partir du support de mémoire auxiliaire.

1.2.2. NOM DE FICHIER :

Un nom de fichier sous MSDOS peut comporter **1 à 8 caractères** et peut avoir un suffixe de **1 à 3 caractères** séparés du nom par un **POINT** (ce suffixe est aussi appelé **extension**, il est optionnel, il définit en général le type de fichier utilisé).

Exemples: ESSAI1.TXT ou LETTRE99.D ou BUDGET.88 ou CLIENTS

- **Certains caractères sont interdits** :
. \ < > * ? / ' : + | espace
- **Certains noms de fichiers sont réservés par MSDOS** et ne doivent pas être utilisés. Ce sont :
AUX ou COM1 , COM2 , CON , PRN ou LPT1 , LPT2 , LPT3 , NUL

REMARQUE : MSDOS confond les majuscules et les minuscules. Si vous entrez des minuscules, MSDOS les traduira en **MAJUSCULES**.

1.3. COMMANDE MSDOS :

C'est un court programme indiquant à MSDOS comment effectuer une tâche particulière (Exemple : DIR pour obtenir le catalogue d'un répertoire).

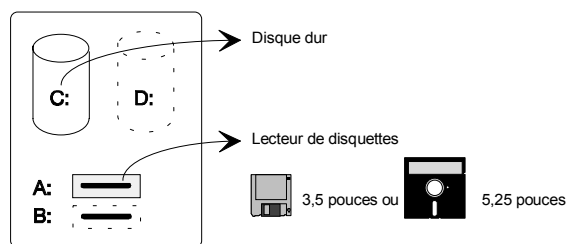
```
A:\>dir
```

```
Le volume dans le lecteur A n'a pas de nom  
Le numéro de série du volume est 16D0-3729  
Répertoire de A:\
```

```
TEXTE      <REP>      26.09.93   15:09  
TABLE      <REP>      26.09.93   15:09  
SOUZ       BMP       24686  15.09.93   13:49  
3 fichier(s)          24686 octets  
                   644096 octets libres
```

1.4. UNITE DE DISQUE :

Cela peut être soit un lecteur de disquette, soit un disque dur qui est, en général, à l'intérieur de l'ordinateur et qui n'est pas amovible (d'où le terme de disque fixe). MSDOS attribue un nom à chaque unité, **A et B** pour les lecteurs de disquettes, **C et D** pour les disques durs.



• **L'INVITE MSDOS :**

C'est le message de sollicitation qu'affiche MSDOS, après chargement du système d'exploitation. Par défaut l'invite est la suivante:

- **A:\>**
pour les machines à 2 lecteurs de disquettes.
- **C:\>**
pour les machines à disque dur.
- Ici A ou C désigne l'unité de disque implicite ou unité par défaut.

• **CHANGEMENT DE L'UNITE IMPLICITE :**

Si l'on veut changer l'implicite il suffit de taper le nom de l'unité suivi de :

Exemple : **C:\ > A:** suivi de la touche de validation produit **A:\>**

L'unité implicite est alors A.

1.5. REPERTOIRE :

C'est en quelque sorte la table des matières d'un disque (voir chapitre : répertoire).

2. LE SYSTEME D'EXPLOITATION :

2.1. DEFINITIONS :

Un système d'exploitation (**O.S. : Operating System** ou **D.O.S. : Disk Operating System**) d'un ordinateur est constitué d'une collection de fichiers programmes qui permettent le contrôle et la transmission des données entre les différents composants de la machine.

Le système d'exploitation ou SED (Système d'Exploitation Disque) constitue **une interface indispensable** entre la machine réelle (le hardware) et les applications ou entre le matériel et l'utilisateur.

2.2. BIOS et système d'exploitation :

Le BIOS (BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM) est une partie du logiciel d'exploitation localisé dans le **HARDWARE** de l'ordinateur. Il est logé en ROM, il fait partie du **FIRMWARE**.
Il contient:

- - le sous programme d'amorçage de la machine
- - des sous programmes de tests
- - etc ...

Le BIOS n'est pas directement accessible à partir des commandes utilisateur, il ne peut pas gérer les fichiers, on ne peut l'utiliser qu'en mode programmation.

3. LE SYSTEME MSDOS :

3.1. CONSTITUTION :

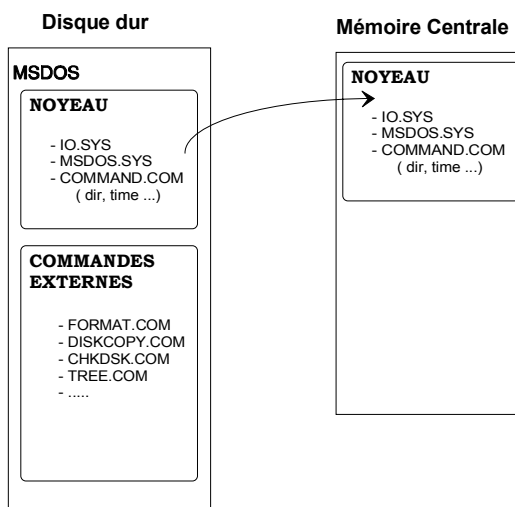
MSDOS est formé de deux **SOUS ENSEMBLES**:

3.1.1 - LE NOYAU :

Le noyau du système est résidant en **MEMOIRE CENTRALE** après son chargement. Il comporte en particulier (dans le fichier **COMMAND.COM**) toutes les **COMMANDES INTERNES** du système, directement exécutables telles que DIR, COPY, DEL, CLS, DATE, TIME, REN ...

Il possède également deux fichiers cachés qui n'apparaissent pas au catalogue et qui constituent le cœur du SYSTEME. Ce sont les fichiers **IO.SYS** et **MSDOS.SYS**. La commande DEL (effacement de fichier) est inopérante sur ces deux fichiers.

Sans le noyau, aucune application ne peut être mise en œuvre.



3.1.2 - le sous-ensemble des COMMANDES EXTERNES.

Chaque commande est dans un **FICHER** (extension **<.COM>** ou **<.EXE>**); il est indispensable de charger le fichier correspondant en **MEMOIRE CENTRALE** pour rendre la commande **EXECUTABLE**. Son exécution nécessite sa présence dans le répertoire courant. Lorsque la commande est exécutée, elle n'est plus résidente en mémoire centrale, elle n'est résidente que pendant son utilisation. Ce type de commandes est plutôt destiné à soutenir techniquement l'utilisateur, elles sont généralement assimilées à des utilitaires.

Exemples : **FORMAT, DISKCOPY,DISKCOMP,**
....

3.2. LE NOYAU DU SYSTEME : et les différentes couches "logiciels".

Le noyau est composé de trois fichiers programmes :

3.2.1. IO.SYS (interface des disques et des caractères) :

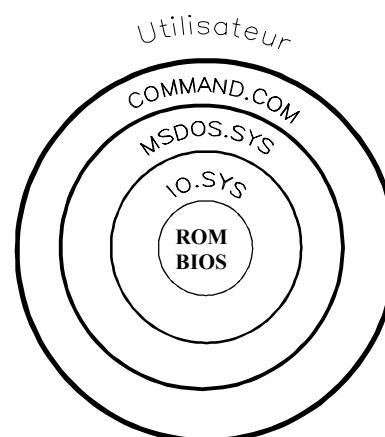
C'est la partie élaborée par le constructeur de la machine, elle contient les routines élémentaires destinées aux disques souples et durs, au générateur de caractères (Ces routines sont appelées "DRIVERS"). **Elle réalise l'interface de bas niveau entre la ROM BIOS et MSDOS.SYS**

3.2.2. MSDOS.SYS (interface de programmation) :

Ce fichier est en principe le même pour tous les PC et ne dépend pas du constructeur de la machine. C'est lui qui assure la gestion du système, **il représente l'interface de haut niveau entre les programmes "utilisateur" et IO.SYS.** C'est lui qui assure la **portabilité des applications "utilisateur"**.

3.2.3. COMMAND.COM (le processeur de commandes) :

C'est un interpréteur de commandes, chargé dans la mémoire centrale dès la mise en route du PC. Il permet un travail plus aisé avec MSDOS. **COMMAND.COM reconnaît tout un ensemble de commandes internes, directement exécutables du clavier.** Il est aussi l'interface destinée à charger les programmes externes exécutables (extension **.COM** ou **.EXE** ou **.BAT**) et à les exécuter.



REMARQUE : fichiers exécutables par le processeur de commandes MSDOS

Seuls les fichiers portant les extensions **.COM** ou **.EXE** ou **.BAT** sont exécutables

- - fichier **.COM** :
C'est un fichier binaire exécutable, non relogeable. Il occupe toujours la même place physique en mémoire centrale.
- - fichier **.EXE** :
C'est un fichier binaire exécutable relogeable donc translatable en mémoire centrale. Il n'occupe pas toujours la même place physique en mémoire centrale. Ce fichier peut être rendu non relogeable grâce à la commande EXE2BIN.
- - fichier **.BAT** :
C'est un fichier "procédures" ou encore appelé fichier BATCH (d'où l'extension .BAT). C'est un fichier qui contient une séquence de commandes MSDOS destinées à être exécutées automatiquement dans l'ordre d'écriture initiale.
Exemple : un fichier BATCH particulier, le fichier AUTOEXEC.BAT (voir chapitre commandes MSDOS).

Si aucune extension n'est formulée avec le nom de fichier, le processeur de commandes cherche tout d'abord un fichier doté d'une extension **.COM**. Si aucun fichier n'est trouvé, un fichier d'extension **.EXE** est cherché. Si toutes les tentatives échouent, le processeur cherche alors une extension **.BAT**.

3.3. PROCESSUS DE CHARGEMENT COMPLET DU SED :

(voir ANNEXE 1)

- 1. Après les différents tests, sont chargés les fichiers **IO.SYS** et **MSDOS.SYS**

- 2. MSDOS cherche ensuite le fichier CONFIG.SYS. S'il existe MSDOS configure le système.
- 3. MSDOS lance l'exécution du fichier COMMAND.COM
- 4. Le système cherche alors la présence du fichier AUTOEXEC.BAT. S'il est présent, il est chargé et exécuté.

3.4. HISTORIQUE DE MSDOS :

MSDOS provient du système d'exploitation QDOS créé en 1980 par Seattle Computer Products. Ce système dénommé ensuite 86-DOS fut racheté par MICROSOFT. Avec la sortie de l'IBM-PC Microsoft développa la première version de MSDOS à partir de 86-DOS. Le système MSDOS créé autour du microprocesseur 8086/8088 a constitué une amélioration du système d'exploitation CP/M.

Les versions 1.xx : (3 mises à jour)

Elles géraient d'abord les lecteurs simple face puis double face...

Les versions 2.xx :

Elles sont capables de gérer des disques durs (gestion hiérarchisée des répertoires). On peut reconfigurer le système en mettant à jour un fichier de configuration CONFIG.SYS

Les versions 3.xx :

Ces versions soutiennent d'autres types de périphériques (nouveau lecteur de disques rigides au format 3,5 pouces et lecteur 5,25 pouces haute densité disponible sur machine du type IBM-AT). MSDOS ne gérait que 640 kO, on étend qu'en même la mémoire jusqu'à 1 MO pour en faire des disques virtuels. MSDOS peut gérer des réseaux locaux.

En principe chaque nouvelle version est compatible avec les versions existantes antérieures. Cependant l'expérience prouve que bien souvent les programmes se "plantent". Il est donc recommandé de ne pas mélanger des fichiers systèmes de versions différentes.

3.5 MSDOS et les autres systèmes pour compatibles IBM :

Les autres systèmes :

- PC-DOS (dos IBM)
- Microsoft UNIX
- CPM/86
- IMB OS/2 pour processeurs 286 et 386
- MS-OS/2 idem
- DOS Plus (Amstrad PC1512)
- Prologue (Bull)
- Linux...

L'évolution rapide de la technologie et des besoins de l'utilisateur a vite fait que le système MSDOS est devenu OBSOLETE. Cette raison a amené Microsoft à réviser sa politique en lançant la création d'un nouveau système d'exploitation, OS/2.

Néanmoins, sous l'influence du marché, Microsoft introduit une **version 4.01**. Cette version est dotée d'une interface "gestionnaire de fichiers " ergonomique (**DOSSHELL**), elle permet de gérer en une seule partition des **disques durs de plus de 32 Mo**. De plus avec l'apparition de **WINDOWS 3** (gestionnaire d'environnement graphique MICROSOFT 1990), elle permet avec un processeur 386 de faire du **multitâche**.(Microsoft concurrencerait-il Microsoft ?)

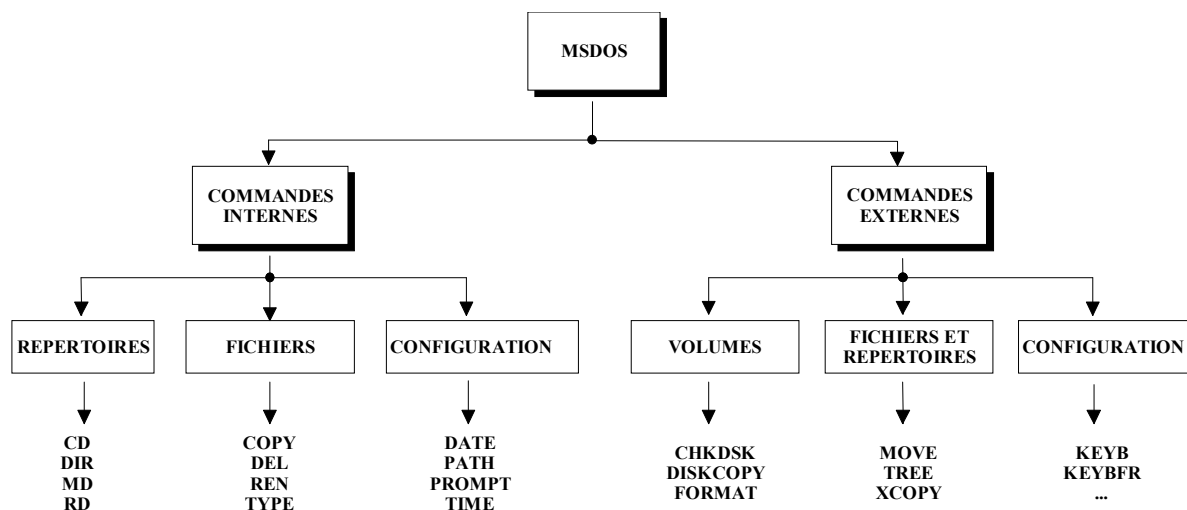
En 1991, MICROSOFT propose une **version 5.0**. Spécialement adaptée à l'environnement WINDOWS, cette version gère la mémoire HAUTE de l'ordinateur (au-delà des 640 Ko). Elle reconnaît en outre les nouveaux lecteurs de 3,5 pouces **au format de 2,88 Mo** et elle permet une mise à jour de la version DOS sans avoir à reformater le disque dur.

En 1993, MICROSOFT propose une **version 6.0**. Outre les améliorations précédentes cette version permet en outre des configurations multiples, la compression des données sur le disque dur, la détection des virus

Caractéristiques des différents SED :

Nom	Version	Processeur	Commentaire
MSDOS	4.01 ou 5.0 ou 6.0	86,286,386, 486	monotâche, monoposte
MSDOS + WINDOWS 3	4.01 ou 5.0 ou 6.0	386 ou supérieur	multitâche, monoposte
OS/2	1.1	286,386 ou supérieur	multitâche, monoposte
UnixV386	3.2	386 ou supérieur	multitâche, multipostes
Prologue2	2.3	86,286,386 ou supérieur	multitâche, multipostes

4. COMMANDES MSDOS :



Le tableau suivant donne la liste des commandes. Lorsqu'elles ont un **SYNONYME**, celui-ci est écrit entre parenthèses. Les commandes fondamentales sont encadrées.

Le symbole entre "< >" spécifie si la commande est **INTERNE** (<I>) donc contenue dans le fichier **COMMAND.COM** ou si elle est **EXTERNE** (<E>) donc mise en œuvre par un fichier d'**extension .EXE, .COM ou .BAT**

BREAK	<I>	Valide ou inhibe la fonction CONTROLE-C
CHDIR	<I>	Change ou affiche le répertoire courant (CD)
CHKDSK	<E>	Explore le répertoire de l'unité implicite ou désignée et vérifie la cohérence
CLS	<I>	Efface l'écran
COPY	<I>	Copie le(s) fichier(s) spécifié(s)
CTTY	<I>	Change la console TTY
DATE	<I>	Affiche et spécifie la date
DEL	<I>	Supprime le(s) fichier(s) spécifié(s) (ERASE)
DIR	<I>	Liste les fichiers du répertoire demandé
DISKCOPY	<E>	Copie physique de disquette
EXE2BIN	<E>	Convertit des fichiers exécutables au format binaire
EXIT	<I>	Sort de la commande et revient au niveau inférieur
FIND	<E>	Cherche un texte dans un ou des fichiers
FORMAT	<E>	Formate un disque pour recevoir des fichiers MSDOS
MKDIR	<I>	Crée un nouveau répertoire
MORE	<E>	Affiche la sortie d'une page d'écran à la fois
PATH	<I>	Définit un chemin de recherche pour les commandes
PRINT	<E>	Met les fichiers d'édition en file d'attente
PROMPT	<I>	Définit le message d'attente de MSDOS
RECOVER	<E>	Rétablit des fichiers défectueux
REM	<I>	Affiche un commentaire dans un fichier procédure
REN	<I>	Renomme un fichier (RENAME)
RMDIR	<I>	Supprime un répertoire (RD)
SET	<I>	Remplace un texte par un autre dans un progiciel ou dans un fichier BATCH
SORT	<E>	Lit une entrée et la trie dans l'ordre ASCII ou dans l'ordre inverse
SYS	<E>	Transfère les fichiers systèmes cachés du NOYAU de MSDOS (soit MSDOS.SYS et IO.SYS) de l'unité implicite vers l'unité spécifiée
TIME	<I>	Affiche et spécifie l'heure
TYPE	<I>	Affiche le contenu du fichier spécifié
VER	<I>	Imprime le numéro de la version MSDOS
VERIFY	<I>	Active ou désactive la vérification des écritures sur disque
VOL	<I>	Affiche le nom (ou LABEL) du volume spécifié

COMMANDES DE PROCEDURES (FICHIERS BATCH)

ECHO	<I>	Active/désactive la fonction d'écho de fichier procédure
FOR	<I>	Permet l'exécution itérative de commandes MSDOS
GOTO	<I>	Force MSDOS à se brancher à l'emplacement spécifique d'une procédure
IF	<I>	Provoque l'exécution conditionnelle d'une commande du traitement par lots
PAUSE	<I>	Suspend l'exécution du fichier batch
SHIFT	<I>	Permet d'utiliser plus de dix paramètres dans le traitement par lots

REMARQUE : cette liste n'est pas exhaustive, elle ne reprend que les commandes de MSDOS les plus courantes. Certaines versions de MSDOS comportent d'autres UTILITAIRES tels que DISKCOMP, HEXDUMP, MODE