

# INTRODUCTION AU SYSTEME MS-DOS

## PLAN

<b>1.</b>	<b>HISTORIQUE</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>CONFIGURATION MATERIELLE</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>SYSTEMES D'EXPLOITATION SUR PC</b> .....	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>MEMOIRE CENTRALE ET MEMOIRE SECONDAIRE</b> .....	<b>5</b>
4.1.	Unités de lecture, disquettes et disques durs .....	6
<b>5.</b>	<b>CLAVIER ET ECRAN</b> .....	<b>7</b>
5.1.	Affichage vidéo.....	8
<b>6.</b>	<b>FICHIERS ET REPERTOIRES</b> .....	<b>10</b>
6.1.	Nom générique de fichiers .....	12
<b>7.</b>	<b>COMMANDES DOS USUELLES</b> .....	<b>14</b>
7.1.	Exemple d'information obtenue avec DIR /? .....	15
7.2.	Programmation d'une séquence de commandes .....	17
7.3.	Les variables d'environnement.....	17
7.4.	La redirection de la sortie écran .....	17
	<b>GLOSSAIRE</b> .....	<b>19</b>

# 1. HISTORIQUE

**1981:** Le 12 Août, IBM (Big Blue) annonce son premier micro-ordinateur, le Personal Computer. Bâti autour du microprocesseur Intel 8088 à 16 bits (bus de données 8 bits), le premier PC comportait 16 Ko de mémoire et coûtait 1565 dollars. Deux systèmes d'exploitation étaient disponibles : CP/M de Digital Research et MS-DOS de Microsoft (DOS signifie Disk Operating System).

**1982:** Le premier IBM PC arrive en France (distributeur STIA). Lotus annonce son tableur Lotus 1-2-3.

**1983:** IBM France démarre la commercialisation des PC. Compaq lance le premier compatible PC, c'est un portable. L'IBM PC est remplacé par le PC/XT comportant un disque rigide (Hard Disk).

**1984:** Naissance du Macintosh d'Apple. Grâce à la souris et à l'interface graphique, l'informatique devient conviviale. IBM lance sa nouvelle génération de PC : le PC/AT comportant un processeur 80286.

**1985:** Apparition des clones du sud-est asiatique. Zénith et Macintosh sont plébiscités. L'IBM PC/XT est en difficulté.

**1986:** IBM lance un portatif, le PC convertible. Le Laptop de Toshiba remporte un grand succès au Sicob. Compaq annonce le Deskpro 386 construit autour du microprocesseur 80386 d'Intel.

**1987:** Apparition du PS/2 qui adopte la nouvelle architecture MCA. Microsoft et IBM annoncent OS/2.

**1989:** Arrivée des premiers clones taiwanais de PS/2. Intel lance un nouveau processeur, le i486. Postscript, langage de description de pages d'Adobe, devient un standard utilisé sur les Macintosh et les PC.

**1990:** Microsoft lance son interface graphique Windows 3.0.

**1991:** Le PC a plusieurs dizaines de millions d'utilisateurs (près de 75 millions de PC vendus). Accord entre IBM et Apple pour le développement d'un système d'exploitation orienté objet destiné à fonctionner sur n'importe quel machine IBM, Apple ou autre.

**1992:** Apparition de Windows 3.1 (Microsoft) et OS/2 2.0 (IBM).

**1993:** DOS 6.0 permet le compactage des données sur disque dur. On trouve des PC compatible (486SX25) avec 4 Mo (extensibles à 32), un disque dur de 100 Mo et un écran couleur vidéo VGA pour 7000F environ.

**1994:** Nouvelle version DOS 6.2 avec un nouvel outil de compression des données sur disque dur.

**1995:** Sortie de Windows 95

## 2. CONFIGURATION MATERIELLE

Un micro-ordinateur se compose généralement de trois modules séparés : un clavier, un écran (appelé encore moniteur) et un coffret (baie ou tour).

Dans le coffret se trouvent l'unité centrale qui effectue les calculs et les traitements (un microprocesseur Intel 486 par exemple), la mémoire centrale qui reçoit les programmes à exécuter, un disque dur et 1 ou 2 lecteurs de disquettes pour le stockage des fichiers et une carte vidéo permettant l'affichage texte ou graphique à l'écran.

A l'arrière du coffret se trouvent un certain nombre de connecteurs. On y trouve les interfaces parallèle et série servant à la connexion de l'imprimante et de la souris.

Les informations relatives aux matériels installés (lecteurs de disquettes, disques durs, type d'écran, etc) sont stockées dans une zone mémoire permanente de l'unité centrale appelée Bios Data Area (CMOS sur PS/2 et PC/AT). Un programme (**setup**) permet en général de mettre à jour cette information lorsque la configuration de l'ordinateur évolue.

A la mise sous tension, un programme (BIOS) enregistré dans un composant électronique (ROM) permet d'initialiser les composants de la machine et de faire démarrer l'ordinateur. Les BIOS les plus connus sont ceux d'AMI, Award et Phoenix. Une vérification du matériel et de sa configuration est effectuée: tests sur la mémoire, adaptateur vidéo, périphériques, clavier, contrôleur disques durs, lecteurs de disquettes, etc.

- BIOS : Basic Input Output System  
= système de gestion des entrées sorties de bas niveau
- ROM : Read Only Memory  
= appelée encore mémoire morte

Le système d'exploitation est ensuite chargé à partir d'une disquette ou du disque dur. Notons que dans certains cas particuliers, le système d'exploitation peut se trouver en ROM.

### 3. SYSTEMES D'EXPLOITATION SUR PC

Le système d'exploitation est le programme qui permet de faire fonctionner la machine. Son rôle est d'effectuer la gestion des programmes et des données en mémoire centrale (appelée aussi mémoire vive ou RAM), la gestion des fichiers, des répertoires et des unités de disquettes et des disques durs (mémoire secondaire), du clavier et de l'écran. Il offre un certain nombre de fonctionnalités: un interpréteur de commandes (appelé encore *shell* comme sous Unix), souvent un interpréteur BASIC permettant d'écrire des programmes en BASIC, un éditeur de texte et un gestionnaire de fichiers (DOSSHELL).

MS-DOS a été longtemps le système d'exploitation le plus répandu sur les micro-ordinateurs (vendus à plusieurs millions d'exemplaires) malgré sa mauvaise gestion de la mémoire centrale et son fonctionnement monotâche. Il possédait une très bonne panoplie de logiciels. Sa dernière version a été la version 6.22 ().

PC-DOS identique à tous points à MS-DOS est la version IBM de MS-DOS.

DR-DOS conçu par Digital Research a été racheté par Novell (le fabricant de réseaux). Il est le successeur de CP/M 86.

OS/2 est le système multitâche 32 bits qui devait remplacer MS-DOS à la sortie de la gamme des PS.

UNIX est un système d'exploitation multitâche. Il existe sous différents noms : Posix, Unix, Xenix, Linux, etc.

WINDOWS 3.11 n'est pas un système d'exploitation bien qu'il tende à le devenir. Intégrateur graphique, il fait du PC une machine plus conviviale en normalisant la présentation des logiciels et leurs échanges de données. Il permet le multitâche (c'est à dire la possibilité de travailler sur plusieurs applications en même temps (traitement de texte, calculatrice, grapheur, etc) et le transfert d'informations entre les applications de type Windows.

WINDOWS 95 est en fait la version 4 de WINDOWS qui a été très améliorée. La version réellement utilisée dans les entreprises est en fait la Release 2 appelée OSR2.

WINDOWS 98

Une machine est livrée avec un système d'exploitation et souvent avec certains logiciels de bureautique comme WORD, EXEC de MicroSoft ou STAR OFFICE.

## 4. MEMOIRE CENTRALE ET MEMOIRE SECONDAIRE

La mémoire secondaire permet le stockage permanent du noyau du système d'exploitation (DOS), des programmes et des données sous formes de fichiers.

Au démarrage de la machine, le noyau du système est chargé automatiquement en mémoire centrale. Il permet d'utiliser un certain nombre de commandes dites internes (comme *dir*, *cd*, *mkdir* ou *type*) ou de charger en mémoire centrale d'autres programmes rangés en mémoire secondaire sous forme de fichiers (comme *help* ou *tree*) et de les exécuter. On entend par programme soit une commande DOS externe soit une application. Le fait que la plupart des commandes DOS soit en mémoire secondaire a donné le nom au système d'exploitation: DOS est l'abréviation de Disk Operating System.

La mémoire centrale est plus rapide que la mémoire secondaire (disque ou disquette). Elle est cependant volatile, c'est à dire que l'information ne reste pas après la mise hors tension.

Les unités de mesure utilisées pour exprimer la capacité de la mémoire centrale ou la mémoire secondaire sont le Kilo Octet (Ko) ou le Mega Octet (Mo). La capacité de la mémoire centrale varie de 640 Ko à 32 Mo en général. La capacité d'une disquette est de l'ordre du Mo alors que celle d'un disque de plusieurs centaines de Mo.

La plus petite information dans l'ordinateur s'appelle le BIT (Binary Digit) et peut prendre 2 valeurs: 0 ou 1. L'octet est le regroupement de 8 bits, il permet de coder 256 valeurs différentes (de 0 à 255) et est utilisé en particulier pour le codage des caractères alphanumériques. On peut considérer qu'un octet correspond à un caractère.

Parmi les différents types de codage, le code ASCII (American Standard Code for Interchange Information) permet le codage des caractères sur 7 bits. Il est le plus employé. Le code ci-dessous est le code ASCII étendu par IBM: les codes 128 à 255 sont utilisés pour le codage de caractères semi-graphiques supplémentaires. Ces derniers varient d'un pays à l'autre ou selon les applications.

0		☐	☑	♥	♦	♠	♣		128	Ç	ü	é	â	ä	à	ã	ç
8									136	ê	ë	è	ï	î	ì	ñ	ñ
16	▶		‡	!!	¶	§	■	‡	144	É	æ	ff	ô	ö	ò	û	ù
24	†	↓	"	#	\$	%	&	'	152	ÿ	ö	ü	ç	ñ	ñ	ñ	f
32		!	"	#	\$	%	&	'	160	ÿ	á	í	ó	ú	ñ	ñ	f
40	(	)	*	+	,	-	.	/	168	¿	í	ó	ú	ñ	ñ	ñ	f
48	0	1	2	3	4	5	6	7	176								
56	8	9	:	;	<	=	>	?	184								
64	@	A	B	C	D	E	F	G	192	L	L	T	T	-	+	+	+
72	H	I	J	K	L	M	N	O	200	L	L	T	T	-	+	+	+
80	P	Q	R	S	T	U	V	W	208	L	L	T	T	-	+	+	+
88	X	Y	Z	[	\	]	^	_	216	†	‡	§	¶	•	•	•	•
96	`	a	b	c	d	e	f	g	224	†	‡	§	¶	•	•	•	•
104	h	i	j	k	l	m	n	o	232	†	‡	§	¶	•	•	•	•
112	p	q	r	s	t	u	v	w	240	†	‡	§	¶	•	•	•	•
120	x	y	z	{		}	~	Δ	248	†	‡	§	¶	•	•	•	•

Sous DOS le jeu étendu IBM est utilisé alors que sous Windows il s'agit d'un codage Microsoft. Notons que les 32 premiers caractères sont des caractères dits de contrôle et ne sont pas imprimables.

Les entités mathématiques tels les entiers ou les réels sont codées sur plusieurs octets. L'ordre de grandeur des entiers et des réels dépend du nombre d'octets utilisés par le codage. De même la précision des nombres réels (nombre de chiffres significatifs après la virgule) dépend aussi du nombre d'octets utilisés. Sur 16 bits par exemple, on peut coder 2 puissance 16 valeurs et donc représenter un entier compris entre 0 et 65535.

#### **4.1. UNITES DE LECTURE, DISQUETTES ET DISQUES DURS**

Sur les premiers PC il n'y avait pas de disque dur. La première unité de lecture, appelée A: , est une unité de lecture de disquettes. La désignation B: est réservée pour le deuxième lecteur de disquette s'il existe. L'unité du premier disque dur s'appelle C:. Les disques durs suivants s'appellent D:, E:, etc (notons les disques réseaux commencent avec la lettre E en général).

Les disquettes sont fabriquées en recouvrant un support en polyester d'une couche de matériau magnétique identique à celui utilisé pour les bandes magnétiques. Chaque unité de disquette est équipée de deux têtes de lecture/écriture, chacune positionnée sur une face de la disquette. Les disquettes ont des pistes d'enregistrement concentriques divisées en secteurs. Chaque secteur reçoit une certaine quantité d'information appartenant à un fichier. Rappelons que c'est le système d'exploitation qui gère et reconstitue les fichiers stockés en mémoire secondaire.

Les disquettes les plus répandues sont les disquettes 3"½ (9 cm).

On peut rencontrer 4 formats : 720 Ko (DD), 1.44 Mo (HD) et 2.88 Mo.

Le premier format est très ancien. Le dernier n'a pas été suivi par les assembleurs et constructeurs de PC.

720 Ko = 2 faces x 80 pistes x 9 secteurs de 512 octets

1.44 Mo = 2 faces x 80 pistes x 18 secteurs de 512 octets

Il est possible de protéger une disquette en écriture (virus ou malveillance involontaire), il suffit d'ouvrir le volet de protection. Remarque: Une disquette ne contient pas forcément le système d'exploitation (Cf. commande format).

## 5. CLAVIER ET ECRAN

L'utilisateur communique et échange de l'information avec l'ordinateur à l'aide du clavier et de l'écran.

Une fois le système d'exploitation lancé, une chaîne de caractère appelée prompt, invite, chaîne de sollicitation ou encore message de guidage s'affiche. On peut alors entrer des commandes. Dans certains cas un menu d'accueil est activé automatiquement (cela peut être Windows par exemple).

La valeur du prompt se programme. On peut dire au système qu'il s'agit d'une chaîne de caractères constante. Exemples:

```
READY>
```

ou

Entrez votre commande:

La plupart du temps la valeur du prompt est programmé pour désigner l'adresse du répertoire dans lequel on se trouve. Dans ce cas, à chaque changement de répertoire la valeur du prompt change et indique l'unité active et le répertoire de travail courant. Par exemple, si on se trouve dans le répertoire CMD de l'unité C: on aura:

```
C:\CMD>
```

Il y a 2 types d'affichage : le mode texte et le mode graphique. Le mode texte utilisé par DOS est plus rapide que le mode graphique utilisé par Windows. Dans le mode texte, l'envoi d'un octet dans la mémoire vidéo suffit à afficher le caractère associé à cet octet. Dans le mode graphique, il faut dessiner point par point le caractère. Si le caractère est représenté par une matrice 8 x 8 de pixels (picture elements), il faut 8 octets pour le représenter.

XXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXXX
X X	X X	X X	X X	X
X X	X X	X	X X	X
XXXXX	XXXX	X	X X	XXXX
X X	X X	X	X X	X
X X	X X	X X	X X	X
X X	XXXX	XXX	XXXX	XXXXX

Le mode texte est limité par le nombre de caractères utilisés. Une lettre ne peut exister à l'écran sous différentes formes et attributs: gras, souligné, italique, taille, etc. Le mode

graphique quant à lui permet d'afficher autant de polices de caractères que l'on veut et avec des attributs graphiques différents.

Le curseur est soit un petit carré ou une barre de soulignement (underscore ) permettant de savoir où va s'afficher les caractères frappés au clavier. Le changement de forme du curseur permet en général de savoir si on est en mode réécriture (le caractère sous le curseur est effacé) ou en mode insertion (le caractère entré est inséré avant le caractère sous le curseur)

Le clavier est composé de différentes touches : l'alphabet et les signes de ponctuation, le pavé numérique, les touches de fonction (F1 à F12), les touches d'éditations (Inser, Suppr, BkSp, Début, Fin, etc) et de déplacement (flèches, PgUp, PgDn, etc).

La touche ENTREE (ou validation) permet de terminer une saisie (ordre, commande, réponse ou donnée) afin de passer le relais au programme actif. Dans un traitement de texte où la frappe s'effectue au kilomètre, elle permet en général de déclarer la fin d'un paragraphe.

La touche F1 permet la plupart du temps (si le programme le prévoit) d'afficher l'aide en ligne.

La touche ESCAPE permet en général de s'échapper d'une situation afin de revenir à l'étape précédente.

L'appui simultané des touches CTRL et Q (se dit contrôle Q) permet par exemple de quitter un programme (on appuie d'abord sur la touche CTRL, puis en la maintenant enfoncée on appuie sur la touche Q). La touche ALT (Alternate) est utilisée en général de la même manière que la touche CTRL. Ces dernières touches permettent d'appeler rapidement les différentes fonctionnalités d'un menu (raccourcis clavier).

## 5.1. AFFICHAGE VIDEO

La carte graphique est composée d'un processeur graphique (contrôleur) permettant l'affichage vidéo sur le moniteur, d'une ROM permettant la gestion de l'affichage selon un format donné dépendant de la capacité de la mémoire vidéo.

Il y a différents types de cartes graphiques et d'affichages graphiques. En général, les cartes graphiques récentes reprennent en compte les types d'affichage des cartes précédentes.

CGA : Color Graphic Adapter (1981). Type d'affichage des premiers PC capables de faire du graphique sur 320x200 pixels (picture elements) et 4 couleurs

EGA : Enhanced Graphic Adapter (1985). Affichage sur 640x350 et 16 couleurs.

VGA : Video Graphic Array (cartes actuelles). Affichage sur 640x480 et 16 couleurs, ou 320x200 pixels et 256 couleurs (parmi 262144).

SVGA : Super Video Graphic Array. les différentes tailles d'écran tendent à se normaliser (800x600, 1024x768, etc) afin de prendre en compte l'affichage télévision (Normes définies par le consortium VESA: Video Electronics Standard Association).

Les cartes VGA peuvent émuler les modes d'affichage des cartes CGA et EGA. Signalons que le contrôleur vidéo des cartes CGA et EGA envoie au moniteur des signaux numériques



(TTL), alors que sur les cartes VGA le signal est analogique. Seuls les moniteurs multifréquences possèdent une double entrée analogique et TTL.

## 6. FICHIERS ET REPERTOIRES

Sur la mémoire secondaire (disquettes et disque dur) se trouvent les fichiers. Un fichier est une suite d'octets. Il peut s'agir de données (document, table, base de données, etc) ou de programmes.

La mise en forme (ou format interne) des fichiers dépend de l'application utilisée. Le format d'un document n'est pas le même que celui d'une base de données. C'est l'application qui présente les données de manière intelligible pour l'utilisateur.

Un nom de fichier est composé de 8 caractères au maximum. Il est suivi d'une extension (ou suffixe) sur 3 caractères qui permet de préciser la vocation du fichier. Certaines extensions sont réservées : EXE pour exécutable, COM pour commande, BAT pour les fichiers de commandes (BAT pour batch), etc; d'autres sont reconnues: DOC pour document, BAS pour fichier BASIC, etc). Les principaux fichiers utilisés par le système sont:

IO	SYS	33600	01.07.91	13:00
MSDOS	SYS	37422	01.07.91	13:00
COMMAND	COM	48931	01.07.91	13:00
CONFIG	SYS	514	18.09.94	22:05
AUTOEXEC	BAT	920	18.09.94	22:05

Les fichiers IO.SYS, MSDOS.SYS et COMMAND.COM contiennent les composantes principales du système d'exploitation. Le fichier COMMAND.COM contient l'interpréteur de commandes.

Le fichier CONFIG.SYS permet de préciser les couches supplémentaires du système effectuant une gestion spécifique de la mémoire centrale et de certains périphériques (comme la souris ou les CD-ROM). Exemple de fichier CONFIG.SYS:

```
Dos      = High,UMB
Device  = C:\WINDOWS\HIMEM.SYS
DeviceHigh = C:\WINDOWS\EMM386.EXE RAM 1024 /D=64
DeviceHigh = C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER /Q
DeviceHigh = C:\DOS\ANSI.SYS
DeviceHigh = C:\WINDOWS\MOUSE.SYS /Y
Country = 033,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
Shell   = C:\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:768 /P /F
Files   = 20
Buffers = 15
Stacks  = 9,256
```

Le fichier AUTOEXEC.BAT contient une séquence de commandes à exécuter automatiquement lors du démarrage du système. Exemple de fichier AUTOEXEC.BAT:

```
LoadHigh C:\DOS\KEYB Fr,437,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LoadHigh C:\DOS\DOSKEY /Insert > nul
Prompt $p$g
PATH C:\;C:\CMD;C:\DOS
Set TMP=C:\ZTMP
Set TEMP=C:\ZTMP
Cls
Cd c:\CMD
dir /W
```

Le système de fichier est hiérarchisé (arborescence). Les fichiers sont regroupés en répertoires (directories). Un répertoire contient des fichiers et/ou des sous-répertoires. Ci-dessous un exemple d'arbre de répertoires de l'unité C:

```
C:\ -- CMD ----- DOC-CMD
    +- DOS ----- QBASIC
    +- PARADOX3 ----- KIT
    +- QPRO ----- FICHIERS
    |               +- FONTS
    +- TURBO-P ----- PROG-P
    +- WINDOWS ----- JEUX
    |               +- SYSTEM
    +- ZTMP
```

Le répertoire principal d'une unité disque (exemple C:) ou disquette (exemple A:) est appelé répertoire racine (root). Il est noté \ caractère appelé antislash ou encore backslash.

Lorsque l'on fait référence à un fichier ou à un sous-répertoire du répertoire courant (dans lequel on est), il suffit de préciser son nom local, c'est à dire le nom qui s'affiche avec la commande DIR. La notation .. est utilisée pour désigner le répertoire de niveau supérieur (appelé encore répertoire père). Notons qu'il peut y avoir des fichiers de même nom dans des répertoires différents, cette remarque vaut aussi pour les répertoires. On évite en général d'avoir 2 répertoires avec le même nom bien que ce ne soit pas interdit.

Si on est dans le répertoire ZTMP par exemple, la séquence ci-dessous d'appels à la commande cd (change dir) permet d'aller dans le répertoire DOC-CMD:

```
C:\ZTMP>      cd ..
C:\>         cd CMD
C:\CMD>      cd DOC-CMD
C:\CMD\DOC-CMD>
```

Pour faire référence à un fichier (resp. un sous-répertoire) situé dans un répertoire différent du répertoire courant, il est nécessaire de préciser son nom absolu (pathname). Celui-ci commence par le caractère \ (symbolisant la racine de l'arborescence) et est suivi par l'ensemble des noms des sous-répertoires menant au fichier (resp. au sous-répertoire) séparés par le caractère \. Le nom absolu est éventuellement précédé de l'unité (A: ou B: ou C: etc).

La notation C:\WINDOWS\JEUX\NEKO.EXE désigne le nom absolu (pathname) du fichier NEKO.EXE du répertoire JEUX du répertoire WINDOWS sur le disque dur C:. De même pour aller du répertoire ZTMP au répertoire DOC-CMD, on aurait pu faire:

```
C:\ZTMP>      cd \CMD\DOC-CMD
C:\CMD\DOC\CMD>
```

Dans chaque répertoire sont rangés des fichiers relatifs à la même application. Par exemple, l'installation d'un logiciel sur le disque dur regroupera les fichiers programmes (menu général et utilitaires) et les fichiers de données utilisés dans un même répertoire. Il est déconseillé de mélanger ses propres fichiers avec les fichiers de l'application ayant servi à les créer: on utilise en général un sous-répertoire pour les regrouper.

## 6.1. NOM GÉNÉRIQUE DE FICHIERS

Certaines commandes (pas toutes) acceptent le caractère joker \* dans la désignation de nom de fichiers. Ainsi la notation \*.EXE désigne tous les fichiers du répertoire courant ayant pour extension EXE. Pour copier, sur disquette, tous les fichiers EXE commençant par la lettre J , on fera:

```
prompt> copy J*.EXE A:
```

Il n'est cependant pas possible de désigner l'ensemble des fichiers dont le nom commencent par n'importe quelle chaîne de caractères et finissent par une chaîne connue (la notation \*Z est en fait équivalente à \* tout seul).

Lorsque la commande utilisée (exemple **type** ou **edit**) n'accepte pas la notation avec caractère joker, on peut toujours utiliser la commande **for** qui l'accepte. Si les noms de fichiers commençant par la lettre J sont dans l'ordre J2.DOC, J1.DOC et J3.DOC dans le répertoire courant, on aura:

```
prompt> for %V in (J*.DOC) do echo %V
```

```
J2.DOC
```

```
J1.DOC
```

```
J3.DOC
```

La variable %V prend tour à tour les valeurs des éléments de la liste (J2.DOC J1.DOC J3.DOC). La commande précédente est équivalente à:

```
prompt> for %V in (J2.DOC J1.DOC J3.DOC) do echo %V
```

ou encore

```
echo J2.DOC
```

```
echo J1.DOC
```

```
echo J3.DOC
```

Le caractère joker ? permet de désigner une lettre générique dans un nom de fichier. La notation A???Z.DOC désigne l'ensemble des fichiers dont le nom possède 5 lettres: la 1ère étant un A, les 3 suivantes quelconques et la 5ème un Z.

## 7. COMMANDES DOS USUELLES

Les principales commandes de MS-DOS sont :

CD	change de répertoire ou affiche le nom du répertoire en cours (alias CHDIR).
CHKDSK	vérifie un disque et affiche un relevé d'état.
CLS	efface l'écran.
COPY	copie un ou plusieurs fichiers.
DATE	affiche ou modifie la date du jour.
DEL	supprime un ou plusieurs fichiers (alias ERASE).
DIR	affiche la liste des fichiers d'un répertoire.
DOSKEY	permet de rappeler des commandes, de les modifier et de créer des macros.
ECHO	affiche des messages à l'écran ou active/désactive l'affichage des commandes.
EDIT	lance l'éditeur MS-DOS.
EXIT	quitte l'interpréteur de commandes.
FC	compare deux fichiers ou groupes de fichiers.
FOR	exécute une commande sur chaque fichier d'un groupe de fichiers.
IF	exécute une commande si une condition est vérifiée.
KEYB	charge un gestionnaire de clavier.
LABEL	crée, modifie ou supprime le nom de volume d'un disque.
MEM	affiche un état d'utilisation de la mémoire centrale.
MKDIR	crée un répertoire (alias MD).
MORE	affiche la sortie écran par écran.
PATH	affiche ou définit le chemin de recherche des fichiers exécutables.
PAUSE	interrompt l'exécution d'un fichier de commandes.
PRINT	imprime un fichier texte en arrière-plan.
PROMPT	change l'invite de MS-DOS.
REM	insère un commentaire dans un fichier de commandes.
RENAME	renomme un ou plusieurs fichier(s).
RMDIR	supprime un répertoire (alias RD).
SET	affiche, définit ou supprime une variable d'environnement MS-DOS.
TIME	affiche ou définit l'heure de l'horloge interne du système.

TREE	représente graphiquement l'arborescence des répertoires.
TYPE	affiche le contenu d'un fichier texte.
VER	affiche le numéro de version de MS-DOS
.XCOPY	copie des fichiers et des répertoires.

Une commande représente une action à effectuer. Son exécution (son comportement) peut être paramétrée par des options (commutateurs), exemple : DIR /W avec l'option /W permet l'affichage des entrées du répertoire courant sur plusieurs colonnes (en largeur = Width).

Une commande très utile sous MS-DOS version 5.0 ou 6.xx était la commande HELP qui permet de connaître la liste et la syntaxe des commandes du système MS-DOS. Une autre manière de connaître la syntaxe d'une commande est de l'appeler avec l'option /?. Le caractère / (slash) permet d'introduire les options de comportement d'une commande.

## 7.1. EXEMPLE D'INFORMATION OBTENUE AVEC DIR /?

Affiche une liste des fichiers et sous-répertoires d'un répertoire.

```
DIR [unité:][chem][fichier] [/P] [/W] [/A[:]attributs]
                                [/O[:]ordre] [/S] [/B] [/L]
[unité:][chem][fichier]
        unité, répertoire et/ou fichier(s) à afficher.
/P      arrêt après chaque écran d'information.
/W      affiche sur cinq colonnes.
/A      affiche les fichiers dotés des attributs spécifiés.
        attributs D  répertoires
                R  lecture seule
                H  caché
                A  archive
                S  système
        -  préfixe signifiant "non"
/O      affiche les fichiers selon un ordre spécifié.
        ordre  N  nom (alphabétique)
                S  taille (croissante)
                E  extension (alphabétique)
                D  date et heure (chronologique)
                G  répertoires en tête
```

- Préfixe pour l'ordre inverse

/S        affiche les fichiers du répertoire spécifié  
          et de tous ses sous-répertoires.

/B        utilise le format abrégé (noms de fichier seuls).

/L        affiche en minuscules.

Les commutateurs peuvent être initialisés dans la variable d'environnement DIRCMD. Fixez les options en préfixant le commutateur par -, ex: /-W.

Les crochets utilisés ci-dessus dans la syntaxe générale de l'appel de la commande *dir* indiquent une option facultative, c'est à dire qui peut être omise. L'appel le plus simple de la commande ***dir*** n'a pas d'option et par défaut son action porte sur le répertoire courant.

Certaines commandes sont dites internes (au système d'exploitation), car elles n'apparaissent pas sous forme de fichiers. Ce sont directement des fonctionnalités offertes par l'interpréteur de commande (exemple : *cd* ou *dir*). Les autres commandes appelées externes correspondent à des fichiers exécutables que l'on reconnaît grâce à leur extension EXE, COM ou BAT. Lorsque l'on appelle une commande, le système recherche dans le répertoire courant de l'unité courante s'il existe un fichier exécutable de même nom (ayant pour extension COM, EXE ou BAT). S'il le trouve, il le charge en mémoire et l'exécute. Sinon il recherche tour à tour dans chaque répertoire de la liste de répertoires déclarée par la commande ***path*** (chemin de recherche des fichiers exécutables). Supposons:

```
path C:\CMD ; C:\DOS ; A:\
```

L'entrée d'une commande provoque la recherche d'un fichier associé dans le répertoire courant. Si celui-ci n'existe pas, la recherche se poursuit dans le répertoire CMD de l'unité C:, puis éventuellement le répertoire DOS de l'unité C: et enfin s'il le faut dans le répertoire racine de l'unité A: dont le témoin lumineux se mettra à clignoter. Si le fichier associé à la commande est trouvé dans un répertoire de la liste (on dit du "PATH"), la recherche s'arrête, le fichier est chargé en mémoire centrale et exécuté. Si le fichier n'est pas trouvé, un message d'erreur apparaît (nom de commande ou de fichier incorrect).

Il est possible d'appeler une commande située en dehors du chemin de recherche. Dans ce cas il est nécessaire de préciser son nom absolu (comme pour un fichier de données). Exemple :

```
C:\> cd c:\doc  
C:\DOC> c:\word5\word
```



## 7.2. PROGRAMMATION D'UNE SEQUENCE DE COMMANDES

Lorsqu'on est amené à toujours entrer la même séquence de commandes, cette séquence peut être enregistrée dans un fichier dont l'extension est BAT. Exemple:

```
Cd C:\DOS\QBASIC
CLS
DIR /W
PAUSE
QBASIC
Cd C:\
```

Le fichier AUTOEXEC.BAT est un autre exemple de fichier BAT contenant une séquence de commandes exécutées automatiquement au démarrage du système (s'il se trouve dans le répertoire racine de l'unité active).

## 7.3. LES VARIABLES D'ENVIRONNEMENT

Elles servent à donner des indications sur l'environnement et le mode de travail.

La variable **COMSPEC** précise le chemin d'accès de l'interpréteur de commande COMMAND.COM. Elle est utilisée par les programmes qui lancent un interpréteur de commande DOS.

La variable **PATH**, programmable avec la commande *path*, indique la liste des répertoires dans lesquels il faut chercher la commande à exécuter.

La variable **PROMPT**, programmable à l'aide de la commande *prompt*, permet de personnaliser la forme de l'invite.

Les variables **TEMP** (en France) et **TMP** (aux USA) permettent de préciser aux programmes et applications le répertoire dans lequel ils ont le droit de créer des fichiers temporaires. Ces fichiers de travail ne sont pas toujours supprimés par le programme qui les a créés, c'est pourquoi il est bon de les regrouper dans un répertoire dédié.

La commande **set**, utilisée sans argument, permet de lister toutes les variables d'environnement connues du système.

## 7.4. LA REDIRECTION DE LA SORTIE ECRAN

Une commande génère en général de l'information en sortie. Celle-ci s'affiche sur l'écran (sortie standard). Il peut s'agir d'états, de résultats, de messages d'erreur, d'avertissement, etc. Il est possible de rediriger cette sortie vers un fichier ou vers une imprimante. Exemple :

```
dir c:\*.bat > a:\listebat.txt
```

ou

```
dir c:\*.bat > prn (vers l'imprimante)
```

Le nom **PRN** est un nom réservé qui permet de désigner l'imprimante.

Le caractère > (plus grand) signifie que le résultat de la commande ne sera pas affiché à l'écran mais redirigé vers un fichier. Si le fichier n'existe pas, il est créé. S'il existe il est réécrit (on dit aussi écrasé). Exemple:

```
prompt> echo un > toto
prompt> echo deux > toto
prompt> type toto
```

deux

La notation >> signifie que la sortie de la commande va compléter le fichier cible. L'information est ajoutée à la fin du fichier. On parle de concaténation (append) de fichier. Exemple:

```
prompt> echo un > toto
prompt> echo deux >> toto
prompt> echo trois >> toto
prompt> type toto
```

un

deux

trois

# GLOSSAIRE

ASCII :	American Standard Code for Interchange Information
BIOS :	Basic Input Output System, système de gestion des entrées sorties de bas niveau
BIT :	Binary digIT
IBM :	International Business and Management
Ko :	Kilo Octet soit 1024 octets = 2 puissance 10 octets
MC :	Mémoire Centrale
Mo :	Mega Octet soit 1024 Ko
MS-DOS :	MicroSoft Disk Operating System
PC/AT :	Personal Computer / Advanced Technology
PC/XT :	Personal Computer / eXtended Technology
PIF	Program Information File
PS	Personal System
RAM :	Random Access Memory, appelée encore mémoire vive
ROM :	Read Only Memory appelée encore mémoire morte
UAL :	Unité Arithmétique et Logique
UC :	Unité Centrale - Unité de Traitement