

# La mémoire d'un ordinateur

## Principe

La mémoire est un élément essentiel de tout appareil numérique (ordinateur, tablette, console de jeux, ordiphone...) car elle permet de stocker des données de façon temporaire ou durable. Il existe plusieurs types de mémoires.

## La ROM

Acronyme anglais de « Read Only Memory ». « Mémoire morte » en français.

Le contenu de cette mémoire est enregistré lors de sa fabrication et ne peut pas être modifié par la suite. Il peut simplement être lu. On retrouve ce type de mémoire dans tous les appareils électroniques ( ordinateur, tablette, machine à laver, réveil...)

Dans un ordinateur, la « mémoire morte » contient le logiciel et les informations lui permettant de démarrer et de lancer le système d'exploitation<sup>1</sup>.

## La RAM

Acronyme anglais de « Random Access Memory ». « Mémoire vive » en français.

Le contenu de cette mémoire peut être écrit et effacé autant de fois que nécessaire. Contrairement à la mémoire morte, son contenu est effacé à chaque extinction de l'appareil<sup>2</sup>.

Dans un ordinateur, la « mémoire vive » permet de stocker temporairement les données nécessaires au bon fonctionnement du processeur. Une quantité de mémoire plus élevée permet donc à un processeur d'y stocker plus de données et donc, en théorie, à l'ordinateur d'être plus rapide lors des exécutions des tâches.

## La mémoire de masse

Tout comme la mémoire vive, son contenu peut être écrit et effacé autant de fois que l'on veut. Cependant, à la différence de la première, la mémoire de masse permet de stocker à long terme une grande quantité d'informations. Son contenu ne disparaît pas après extinction.

Les progrès techniques depuis plusieurs décennies, ont permis d'augmenter régulièrement les capacités de stockage. Les supports ont également évolué.

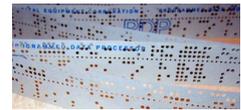
---

<sup>1</sup> Logiciels comme Linux, Android, Windows, OsX... permettant de faire l'interface entre l'utilisateur et le matériel informatique.

<sup>2</sup> La fonction copier/coller stocke les données en mémoire vive ce qui explique la perte de son contenu en cas de coupure d'alimentation.

## Les cartes/bandes perforées

Les premiers supports de stockage pour les programmes et les données furent des cartes/bandes perforées.



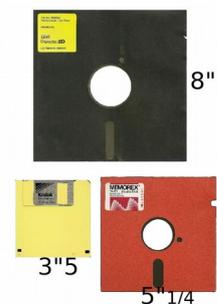
## Les bandes magnétiques

Ces supports ont succédé aux bandes perforées. Les premiers ordinateurs personnels utilisaient des cassettes audio pour lire et sauvegarder les programmes.



## Les disquettes

Support lancé en 1967 par IBM et utilisé jusqu'à la fin des années 1990. Leur format et leur capacité ont évolué au cours de années. La 1<sup>ère</sup> génération était au format 8" et avait une capacité de stockage d'environ 78 Kio (80 000 caractères). La 2<sup>de</sup> génération, au début des années 1980, était au format 5"1/4 et possédait une capacité de 360 Kio (368 640 caractères) puis 1,17 Mio (1 226 834 caractères). La troisième génération, apparue vers la fin des années 1980, a vu le format 3"5 s'imposer, avec une capacité de 720 Kio (737 280 caractères) puis 1,41 Mio (1 478 492)<sup>3</sup>.



## Les supports optiques

À partir de la fin des années 1990, le CD puis le DVD ont supplanté les disquettes dont les capacités de stockage étaient devenues trop faibles, notamment avec le développement du multimédia.

Un CD d'une capacité de 700 Mo représente l'équivalent de 475 disquettes 3"5. Un DVD d'une capacité de 4,7 Go représente à quant à lui l'équivalent d'environ 7 CD et 3 200 disquettes.



Ces supports sont encore utilisés de nos jours mais tendent à disparaître au profit des mémoires flash.

## Clé usb, carte SD, disque SSD ...

Ces supports apparus dans le courant des années 2 000 ont permis d'augmenter les capacités de stockage.

Ce type de stockage est appelé « mémoire flash » car il reprend le principe de la mémoire vive mais les données sont conservées lorsque l'alimentation électrique est coupée.



Les disques SSD utilisent la même technologie que les clés USB, mais possédant de grandes capacités de stockage, comparables aux disque durs mécaniques.

<sup>3</sup> Voir les fiches « Le binaire » et « Encodage informatique d'un texte »

## Le disque dur

Inventé par IBM en 1956, le disque dur utilise le principe mécanique de disques magnétiques tournant à grande vitesse, parcourus par des têtes de lecture (comme pour une platine de disque vinyle). Il faudra cependant attendre le courant des années 1990 pour que leur taille et leur coût soient considérablement réduits. Ceci permettra leur démocratisation et l'équipement progressif de tous les ordinateurs personnels.



## Sources

Images : <https://commons.wikimedia.org>

## Pour aller plus loin

Histoire de la disquette : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Disquette#Histoire>