

	Up ! Enhanced Management	Première édition
	8 L'organisation, la planification et la production 8.5 Le système d'information	http://www.up-comp.com contact@up-comp.com

- **La lecture.**
Connaissant l'adresse d'un octet ou du premier octet d'un mot, la mémoire renvoie la valeur mémorisée. Cette opération s'effectue aussi bien de la mémoire vive **Random Access Memory (RAM)** que pour de la mémoire morte **Read Only Memory (ROM)**.
 - **L'écriture**
Connaissant l'adresse d'un octet ou du premier octet d'un mot, la mémoire enregistre la valeur à conserver. Cette opération ne s'effectue que pour de la mémoire vive **Random Access Memory (RAM)**.
- Chacune de ces opérations a un temps d'exécution de l'ordre du nano seconde.

8.5.2.4 Les micro-processeurs

Un **micro-processeur** est un composant électronique capable d'exécuter des instructions élémentaires nécessitant des paramètres. Par exemple, une instruction élémentaire est l'addition de deux entiers mémorisés sur deux mots de 32 bits, ces deux entiers étant des paramètres.

Chaque instruction élémentaire est codifiée par la valeur d'un mot de plusieurs octets. L'ensemble des valeurs reconnues en tant qu'instructions et directement compréhensibles par le micro-processeur, et la sémantique qui y est associée, est appelé le **langage machine**.

Un micro-processeur comporte les fonctions suivantes :

- **Un séquenceur.**
Ce sous-composant est capable d'aller lire l'instruction suivante à exécuter, ainsi que ses paramètres, depuis une certaine adresse de la mémoire.
- **Une unité arithmétique et logique.**
Ce sous-composant est capable de réaliser les opérations suivantes:
 - Addition, soustraction, multiplication et division pour les nombres entiers, voire pour les nombres réels.
 - Décalage et permutation de bits d'un octet ou d'octets d'un mot.
 - Comparaison de nombres entiers, voire de nombres réels.
Le résultat de la comparaison est alors récupéré par le séquenceur pour aller chercher la prochaine instruction.
 - Transfert de données entre la mémoire de l'ordinateur et la mémoire de travail du processeur.
 - Initialisation d'octets de la mémoire de l'ordinateur ou de la mémoire de travail du processeur.
- **Une mémoire de travail du processeur appelée registre.**
Il s'agit d'une mémoire spécialisée qui à l'avantage d'être très rapide. Il existe deux registres spécialisés conservant l'adresse de l'instruction en cours d'exécution – le pointeur de programme – et les propriétés des dernières opérations – le mot d'état.
- **Une horloge horloge.**
Sa fréquence définit la cadence de recherche et d'exécution des instructions.

Au besoin, certaines instructions du micro-processeur permettent de faire appel aux services d'autres composants électroniques spécialisés, appelés **coprocesseurs**, par exemple pour les calculs scientifiques, le multimédia, le réseau, etc.

Tous ces composants sont placés sur une carte de circuits intégrés appelée **carte mère**. Un **bus** est le réseau électronique qui permet de relier le micro-processeurs autres composants électroniques (mémoire, coprocesseur, périphériques, etc.). La largeur du bus correspond à la capacité d'adressage servant à accéder à la mémoire.