

ARCHITECTURE  
D'UN  
ORDINATEUR  
COMPATIBLE  
PC

---

*G. VARDON*  
*professeur en génie électrique*  
*L.P. Château-Blanc à Ghalette*

# Architecture matérielle modulaire

## 1.1 Un principe directeur : le bus

Fondamentalement, un ordinateur est une machine dont le rôle est de *traiter des l'informations* : soit simplement pour les stocker ou les mettre en forme (ex : traitement de texte), soit pour les évaluer (ex : calculs scientifiques).

Le *microprocesseur* est le seul composant électronique capable de traiter des informations, à conditions qu'elles aient été converties sous forme de tensions électriques : ce sont des « paquets de 0 ou de 1 » (soit en général 0 ou 5V); c'est le « chef d'orchestre » de l'ordinateur.

Ce microprocesseur ne peut pas travailler seul; il a par exemple besoin de mémoire vive (RAM) pour stocker les résultats de ses calculs. Les paquets d'informations binaires (soit 8, 16 ou 32bits) doivent donc pouvoir être échangés entre les deux. Les puces électroniques seront reliées entre elles par des paquets de 8, 16 ou 32 fils. On va même plus loin : toutes les puces électroniques du PC seront reliées à ce même paquets de 8, 16 ou 32 fils, ce qui leur permet de *communiquer toutes entre elles*;

Cette ensemble de fils(ou pistes) électriques reliant les différentes puces électroniques du PC entre elles s'appelle le *bus système*. C'est l'autoroute par laquelle vont transiter tous les signaux électrique du PC : voir fig.1-3. et fig.1-4.

## 1.2 Les différents modules de base

La conception du PC est modulaire : chaque module vient se connecter au *bus* (éventuellement via une *interface*) et il est alors intégré au système; les modules doivent donc respecter un « standard » (ou normes), c'est-à-dire des caractéristiques qui rendent son fonctionnement compatibles avec celui des autres modules. On peut changer ou rajouter des modules sans changer les autres. (par ex : on peut rajouter de la RAM, ou changer la carte vidéo, en conservant tous les autres éléments du système inchangés.)

De part sa modularité, le PC est un système *évolutif*.

Les modules de bases d'un PC moderne sont :

- le microprocesseur
- la mémoire vive (RAM) et la mémoire morte (BIOS)
- le clavier
- l'interface IDE ou SCSI (interface disque dur ou CDROM)
- le disque dur
- le lecteur de disquettes
- la carte vidéo
- le lecteur de CDROM ou DVD
- le scanner
- l'interface USB
- l'écran
- la carte son
- la carte réseau
- interface imprimante
- imprimante
- modem, etc...



Fig. 1-1. Aspect courant d'un micro-ordinateur.

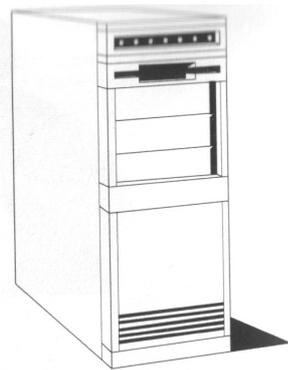


Fig. 1-2. Unité centrale modèle "tour".

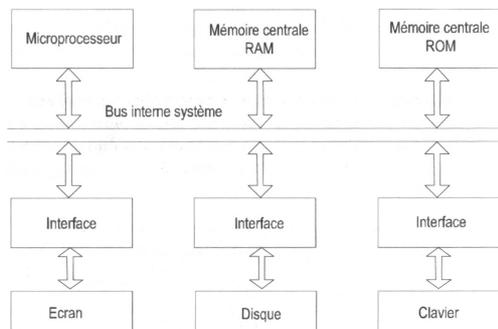


Fig. 1-3. Principe de l'organisation d'un micro-ordinateur autour d'un unique bus système central.

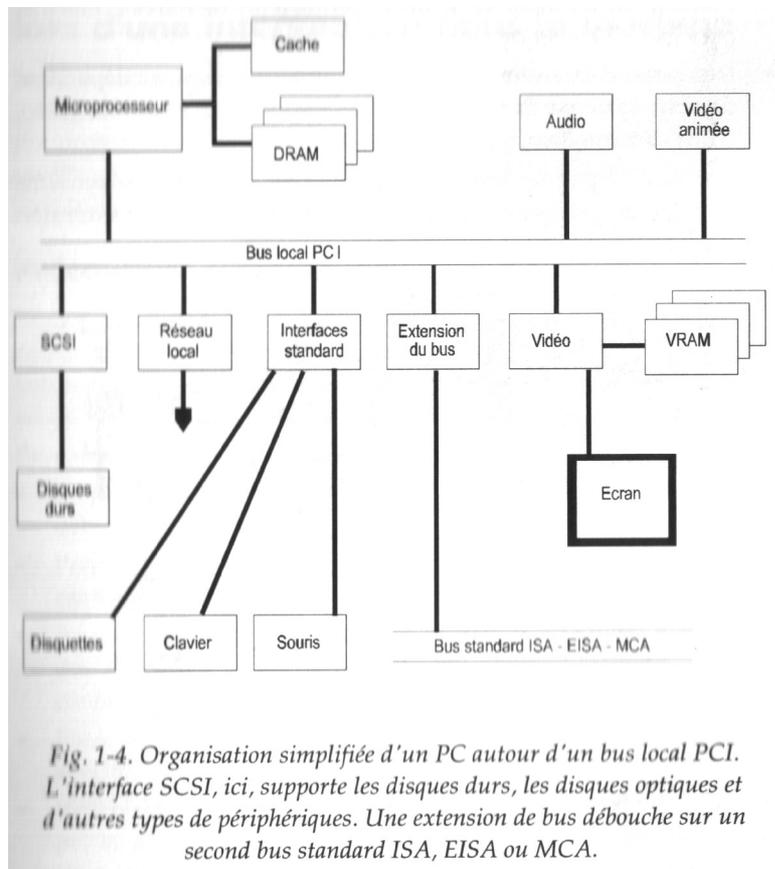


Fig. 1-4. Organisation simplifiée d'un PC autour d'un bus local PCI. L'interface SCSI, ici, supporte les disques durs, les disques optiques et d'autres types de périphériques. Une extension de bus débouche sur un second bus standard ISA, EISA ou MCA.

# 1. Implémentation physique

Nommez chaque module de base du PC .

