

## - Architecture matérielle - Composants d'un ordinateur -

Un ordinateur de bureau se compose d'un **boîtier** et de **périphériques**.



Il existe deux familles de **périphériques** :

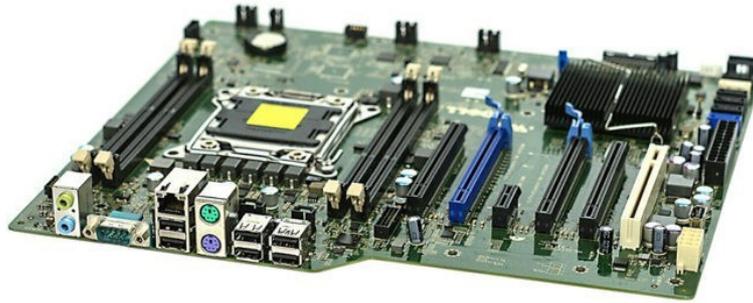
Les périphériques d' <b>entrée</b> :	Les périphériques de <b>sortie</b> :
Clavier (indispensable) Souris Scanner Micro Webcam	Écran (non indispensable) Imprimantes Haut-parleurs

Le **boîtier** comprend :

- Une **alimentation** : son rôle est de transformer le courant alternatif à 220 V du secteur en plusieurs courants continus de 3,3 V, 5 V ou 12 V par exemples.
- Un **disque dur** pour conserver les données après l'arrêt de l'ordinateur, également considéré comme un périphérique de stockage.
- La **carte mère**, qui est le composant principal.
- Et éventuellement un lecteur/graveur de DVD.



La **carte mère** reçoit de nombreux composants essentiels :



Le **socket** est le connecteur qui reçoit le **processeur**.

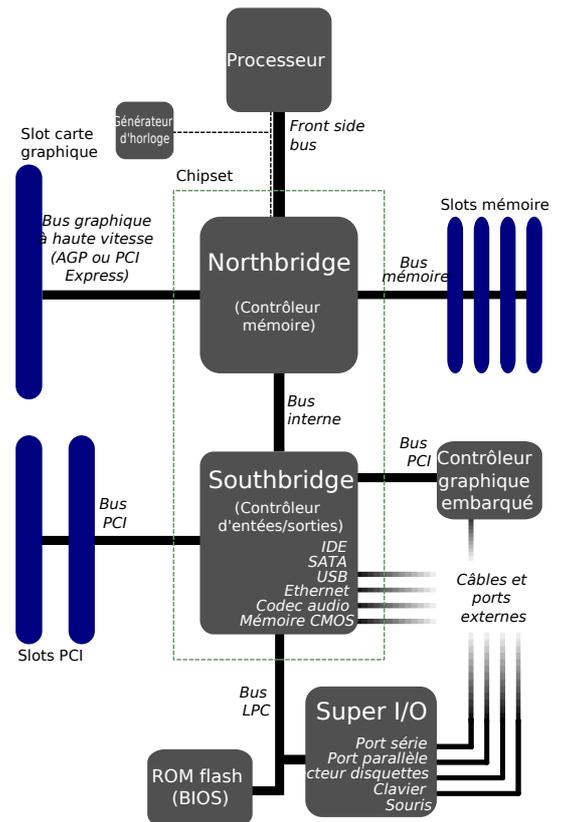
A proximité du processeur, on trouve les **slots mémoire**, connecteurs permettant d'insérer les barrettes de mémoire vive **SDRAM**.

Contrairement aux disques durs, la mémoire vive est **volatile**, c'est-à-dire qu'elle se vide à l'arrêt de l'ordinateur.

Un **slot PCI Express** permet de connecter une carte graphique.

Des connecteurs **SATA** permettent de connecter des disques durs ou lecteurs de DVD.

La carte mère contient également un contrôleur **USB**, un contrôleur **Ethernet** (pour le câble réseau), une **puce audio** pour le son, et parfois un circuit intégré pour le **Wi-Fi**.



Pour faire cohabiter et fonctionner tous ces composants, la carte mère utilise un circuit spécifique appelé **chipset**. Celui-ci se divise en deux parties distinctes :

- le pont nord, **northbridge**, pour les périphériques rapides comme la mémoire vive et la carte graphique
- le pont sud, **southbridge**, pour les périphériques plus lents
- Les processeurs modernes intègrent directement le pont nord.

Une puce de type ROM (read only memory) ou EPROM (effaçable et programmable) est soudée à la carte mère et contient un petit programme appelé **BIOS** (basic input output system), ou son équivalent plus récent, l'**UEFI** (unified extensible firmware interface).

## Principe du Bios ou UEFI :

Au démarrage de l'ordinateur, la carte mère a besoin de savoir quels périphériques lui sont connectés et s'ils fonctionnent correctement.

Le processeur lance donc ce petit programme Bios, qui fait les vérifications, lance le chargeur de démarrage (boot loader), qui permet lui de démarrer le système d'exploitation (OS), comme Windows ou Linux.

## Travail à faire :

- Apprendre à entrer dans le Bios de votre ordinateur, ou mieux, à afficher le menu de démarrage, qui permet de choisir le système d'exploitation à lancer (s'il y en a plusieurs) et aussi de rentrer dans le Bios.
- Apprendre à changer l'ordre de démarrage des périphériques dans le Bios.
- Créer une clef usb bootable de réparation, avec Hiren's BootCD PE.
- Créer une clef usb bootable d'installation de Debian 11 bullseye sans connexion réseau.
- Savoir effacer les partitions d'un disque dur avec la clef de dépannage.
- Savoir procéder à l'installation complète de Debian.

