



Extrait du Inside Electronic Pipo

<http://www.insideelectronicpipo.com/helpdesk/tutoriels-astuces/article/intermediaire-le-materiel-suite>

Le matériel (suite)

- Helpdesk - Tutoriels, astuces -



Date de mise en ligne : mercredi 14 septembre 2011

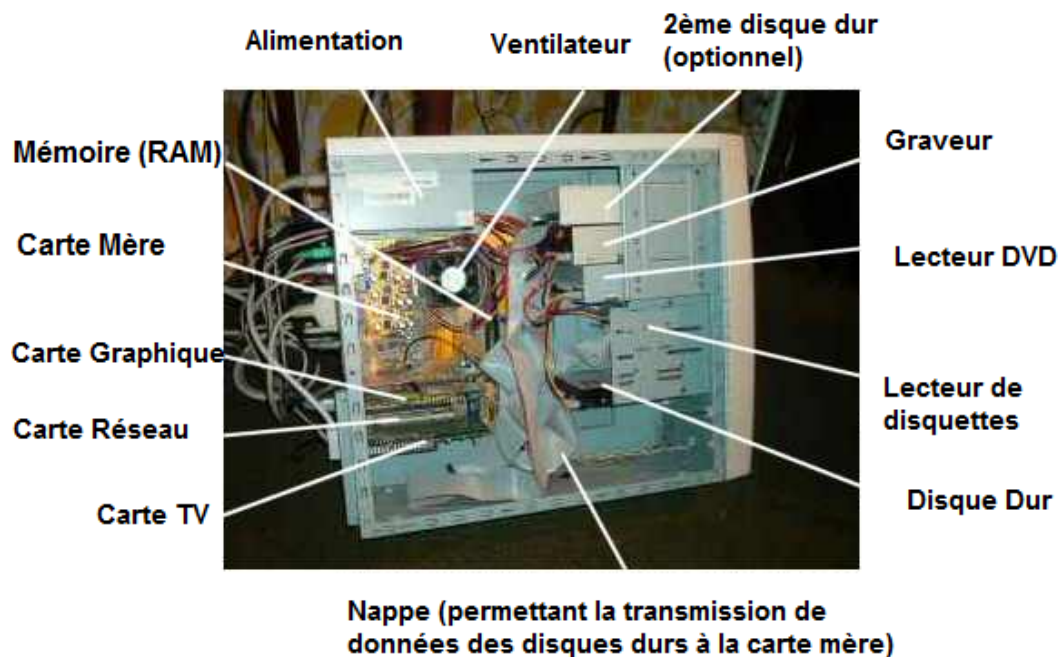
Description :

Il est important de connaître ce qu'il y a sous le capot de votre machine, le nom des différents éléments et leur utilité. Tout cela est expliqué ici.

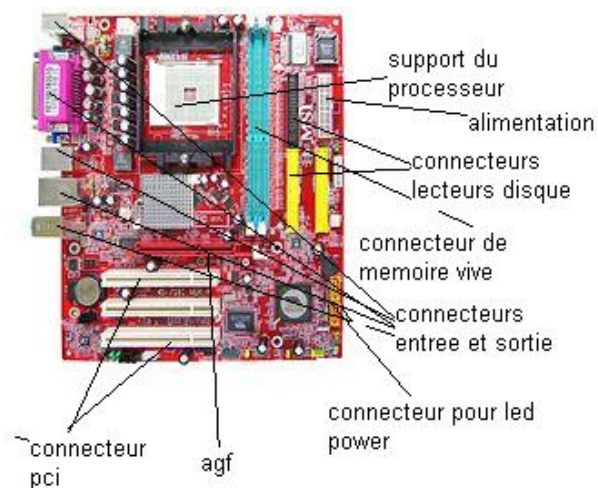
Inside Electronic Pipo

L'unité centrale paraît complexe, mais on peut l'ouvrir facilement (dans le but soit de la réparer, soit d'y ajouter du matériel).

Anatomie générale



La carte mère



Elle est la **pièce maîtresse** des **circuits internes de l'ordinateur**. Ainsi, y sont greffés les éléments les plus importants du PC :

- **Le microprocesseur**
- **Les jeux de composants électroniques**
- **La pile**
- **La mémoire vive**
- **Les connecteurs d'extension**
- **Les connecteurs d'entrées/sorties**
- **Les pièces électroniques**

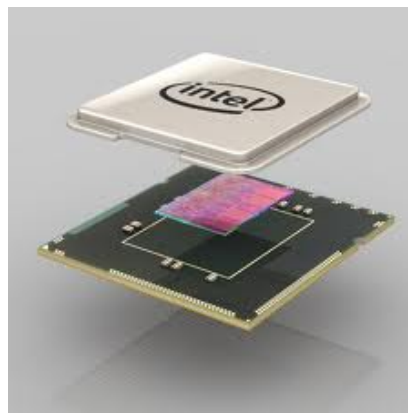
Il faut savoir que les **connecteurs d'entrées/sorties** sont des emplacements sur la carte mère où sont placés les panneaux E/S.

Un connecteur est réservé pour le câble du disque dur, et d'autres reçoivent l'électricité nécessaire (*fournie par l'alimentation*).

Les différentes pièces électroniques sont les condensateurs, résistances, diodes ... etc qui sont disposés sur les circuits imprimés.

Plusieurs composants peuvent se trouver sur une même carte mère, le plus important étant le **microprocesseur** (*la carte mère est toujours conçue en fonction de lui*).

Le microprocesseur



On peut parler de "*puce*", car le microprocesseur est avant tout une composante du matériel associé à l'ordinateur. **Les programmes commandent au processeur.**

Le microprocesseur communique avec les **éléments externes** de l'ordinateur. Ceux-ci fournissent soit des entrées, soit des sorties (E/S). Les entrées sont constituées de données à traiter acheminées jusqu'au microprocesseur ; et les sorties sont les résultats que le microprocesseur génère. C'est là que se base toute l'activité de l'ordinateur.

1. Le microprocesseur est donc la **puce principale** de l'ordinateur, qui est essentiellement une *calculatrice*.
2. Il est aussi appelé CPU (Central Processing Unit, ou Unité Centrale de Traitement).
3. Ces microprocesseurs chauffent vite, c'est pourquoi ils sont équipés de **petits ventilateurs**.

Les fonctions du microprocesseur

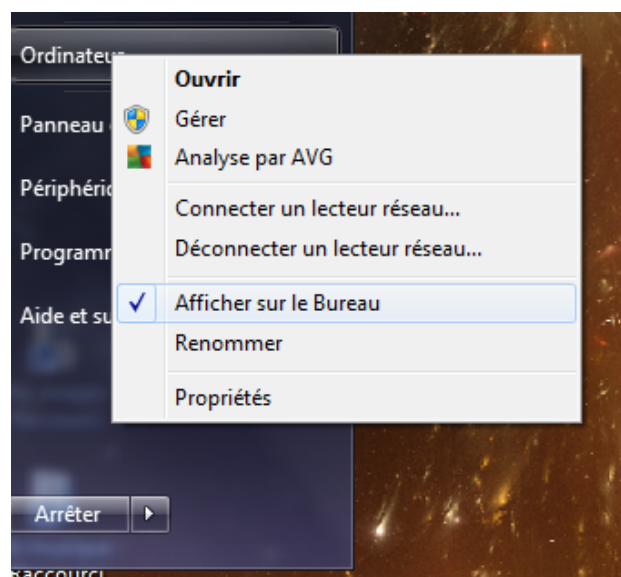
La puissance des microprocesseurs est basée sur la **puissance de calcul et la cadence**. Pour ainsi dire, cette puissance se mesure au nombre de **bits** (de 1 et de 0) que le processeur est capable de traiter (la majorité des Pentiums travaillent sur du 32 bits). Plus il y a de bits, plus le trafic de données est fluide (on peut comparer ces bits à des files d'attente pour aller au McDonald par exemple, plus il y en a, plus c'est fluide).

Une autre manière de déterminer la puissance des processeurs peut être d'utiliser les **gigahertz** (milliards de cycles par seconde). Plus c'est élevé, plus le processeur est performant (les plus rapides tournent à environ 4 GHz, mais cette technologie évolue si vite qu'à l'instant où j'écris cet article, des plus performants peuvent voir le jour).

Il est possible d'augmenter la puissance du processeur en faisant en sorte que la puce héberge deux ou quatre unités de calcul qui fonctionnent en parallèle. On les appelle les processeurs à double ou quadruple cœur.

Le processeur et vous

Le processeur est caché sous un ventilateur la plupart du temps, qui est lui-même posé sur un dissipateur thermique qui est relié au processeur par un enduit conducteur. Ainsi, le processeur sera pratiquement **inaccessible physiquement**.



Pour connaître votre processeur, il vous suffit de cliquer sur le bouton *Démarrer*, puis clic droit sur *Ordinateur* (à droite dans le panneau), et choisir *Propriétés*. Vous avez maintenant accès aux **performances globales** de votre ordinateur.

Les connecteurs d'extension

Aussi appelés **Slot d'extension**, ils sont destinés à recevoir des Cartes d'extension dans le but d'augmenter les possibilités de l'ordinateur. Le nombre de tels connecteurs peut varier en fonction du modèle de la carte mère (un pc de bureau en a, mais pas les ordinateurs portables).

Il y a donc plusieurs types de connecteurs d'extension :

- **ISA** (*Industry Standard Architecture*) : Le plus ancien, qui est maintenant obsolète.
- **PCI** (*Peripheral Component Interconnect*) : C'est le plus répandu. La carte mère dispose de un à six connecteurs PCI selon les ordinateurs. Ce connecteur est très rapide et permet d'augmenter les capacités de votre PC.
- **PCI-Express** : Il offre une meilleure bande passante, c'est à dire des performances plus poussées que le standard PCI.
- **AGP** (*Accelerated Graphics Port*) : Ce connecteur est uniquement destiné aux cartes graphiques (il se fait actuellement supplanter par les PCI-Express).

D'un point de vue technique, un côté d'une carte ISA, PCI ou PCI-E est disposé contre la fente à l'arrière de l'unité centrale (*bouchée à l'aide d'une lamelle métallique lorsqu'elle n'est pas utilisée*). Ajouter des composants peut s'avérer très utile, mais actuellement, beaucoup peuvent être connectés par **USB**.

Le BIOS

L'ordinateur doit obtenir des instructions lui indiquant ce qu'il doit faire au démarrage. Celles-ci sont inscrites sur une mémoire spéciale, qui est un composant appelé BIOS (*Basic Input/Output System*). Ces instructions de base ont été gravées définitivement sur le composant BIOS soudé à la carte mère.

On peut dire que le BIOS sert à **la communication**, à ce que le microprocesseur **contrôle les différents éléments de l'ordinateur** (*écran, clavier ...*) et communique avec eux.

L'alimentation

Que serait un ordinateur sans énergie ? En effet, pour que les cartes d'extension et toute la machine fonctionnent ensemble, il est nécessaire d'approvisionner l'ordinateur en **électricité**.

Les éléments étant alimentés sont :

1. **La carte mère**, qui elle-même alimente les autres circuits (dont les connecteurs d'extension).
2. **Les disques durs**
3. **Les ventilateurs** (*qui refroidissent l'intérieur de l'unité centrale*)

Cette électricité provient du secteur, d'une prise murale. Le courant alternatif de 220 Volts est alors transformé en **courant continu** de 12 et 5 Volts par le bloc d'alimentation.

La puissance des alimentations est en watts. Plus il y a d'accessoires sur le PC, plus celui-ci consomme (*et le système d'alimentation doit suivre*). En général, elle est de l'ordre de 150 à 200 watts.