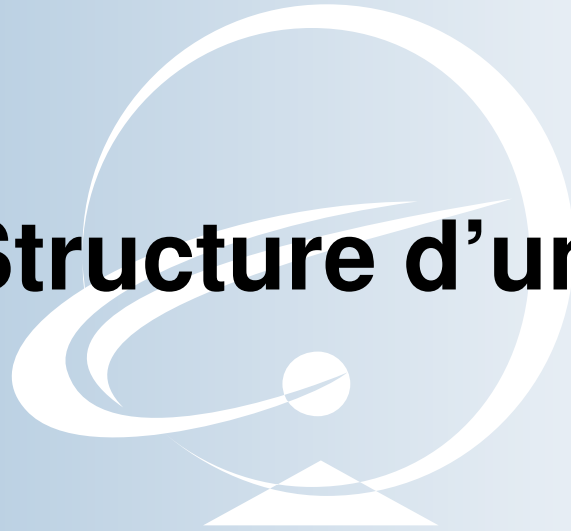




Structure d'une carte mère



Campus-Booster ID : 653



www.supinfo.com

Copyright © SUPINFO. All rights reserved



Objectifs de ce module

En suivant ce module vous allez:



- **Comprendre le fonctionnement d'une alimentation.** Evaluer son importance.
- **Connaitre les formats de carte mère.** Ainsi que ce que l'on trouve sur le marché.
- **Comprendre le rôle du chipset.** Prendre conscience de son importance.





Plan du module

Voici les parties que nous allons aborder:



- **L'alimentation.** Fonctionnement, connecteurs, caractéristiques, ...
- **Les formats.** Tailles, caractéristiques, alimentation,
- **Le chipset.** Architecture, caractéristiques, ...



Structure d'une carte mère



L'alimentation

Fonctionnement, connecteurs, caractéristiques,
...



L'alimentation

Plan de la partie

Voici les chapitres que nous allons aborder:

- L'alimentation
- Tensions fournies
- Types de connecteurs
- Exemple de consommation
- Les MOSFETs





L'alimentation

L'alimentation

- Élément primordial.
 - Fiabilité.
- L'alimentation est un transfo-redresseur
 - transformation -> abaissement du voltage
 - redressage -> passage d'alternatif à continu.
- Fait partie intégrante du boîtier.





L'alimentation

Tensions fournies

- Source:
 - Alimentation sinusoïdale variant entre 220v et 230v

- Destination:
 - Alimentation Continu
 - +3,3v et +5v pour les circuits électroniques
 - +12v pour les moteurs (périphériques de masse)
 - Elle délivre aussi des tensions négatives.
 - Ne délivrent pas beaucoup de puissance.

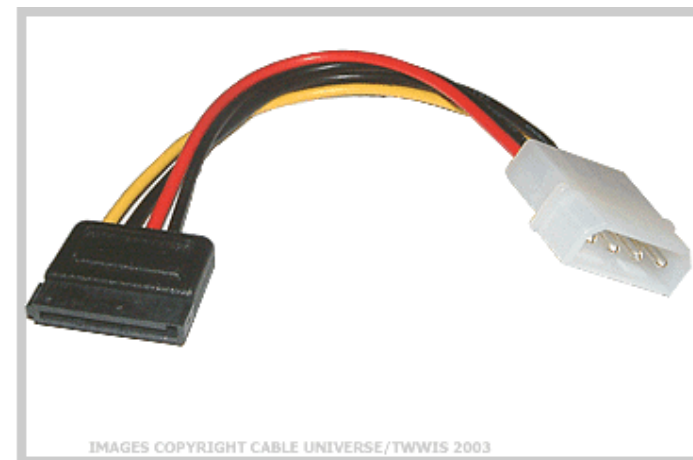




L'alimentation

Types de connecteurs

- Différents connecteurs :
 - Pour la carte mère.
 - Pour le lecteur de disquette.
 - Les prises Molex.
 - Périphériques 3½ et 5¼ pouces.
 - Les prises serial-ATA.
- Le nombre de ces connecteurs varie d'une alimentation à l'autre





L'alimentation

Exemple de consommation

Components	+3.3 Volt	+5.0 Volt	+12.0 Volt	Number	Achievement
Processor AMD Athlon XP 3000+, 1.65 V			7.73 A	1	92.76 W
Mainboard and onboard-devices	3.00 A	2.00 A	0.30 A	1	23.50 W
System Fan			0.25 A	1	3.00 W
CPU-fan			0.25 A	1	3.00 W
Memory-module and -electronics(128 MByte DDR-DIMM)		2.00 A		4	40.00 W
AGP-Graphic Card	6.00 A	2.00 A		1	29.80 W
PCI-Modem		0.50 A		1	2.50 W
PCI-Sound	0.50 A	0.50 A		1	4.15 W
PCI-LAN	0.40 A	0.40 A		1	3.32 W
IDE-Hard Drive		0.80 A	2.00 A	4	112.00 W
DVD-Drive		0.65 A	0.85 A	1	13.45 W
DVD-R/RW-Drive		0.85 A	0.75 A	1	13.25 W
Floppy		0.80 A		1	4.00 W
USB-Devices		0.50 A		2	5.00 W
IEEE 1394		1.60 A		1	8.00 W
Keyboard		0.25 A		1	1.25 W
Mouse		0.25 A		1	1.25 W
Total Power Consumption	32.67 W	110.00 W	217.56 W		360.23 W





L'alimentation

Les MOSFETs

- Permet de fournir le courant au processeur.
- Exemple:
ATHLON XP 3200+
Voltage nominal: 1,65V
Intensité max.: 46,5A
- Chauffe énormément
(parfois plus de 100°C)

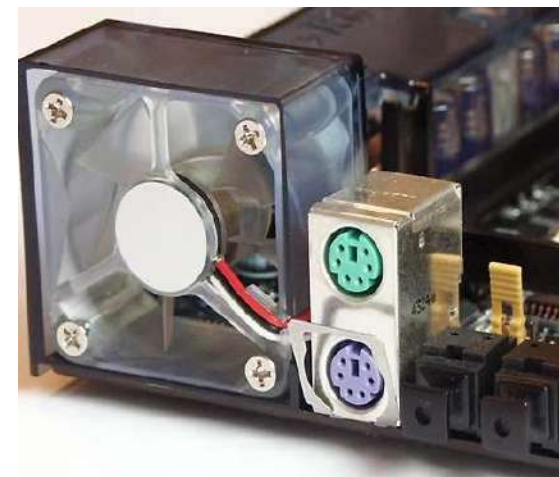
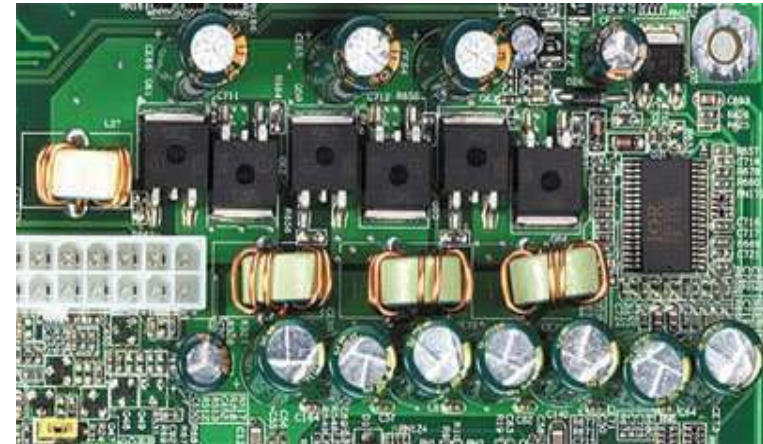




L'alimentation

Les MOSFETs

- Pour palier le problème de surchauffe:
 - Ils travaillent à tour de rôle
 - Temps moyen de travail: $4\mu\text{s}$

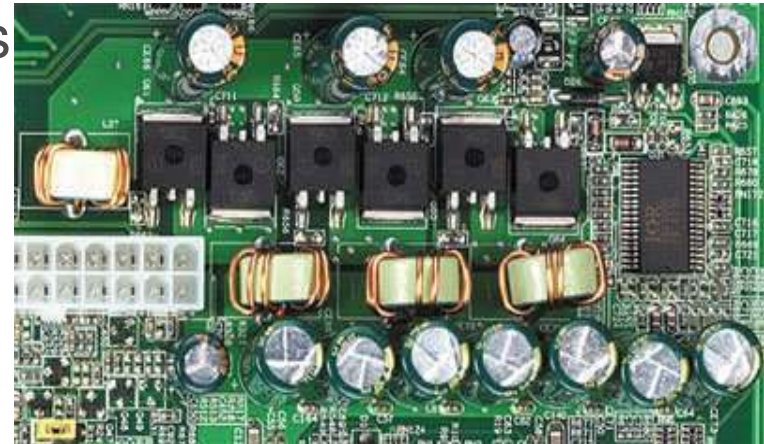




Les MOSFETs

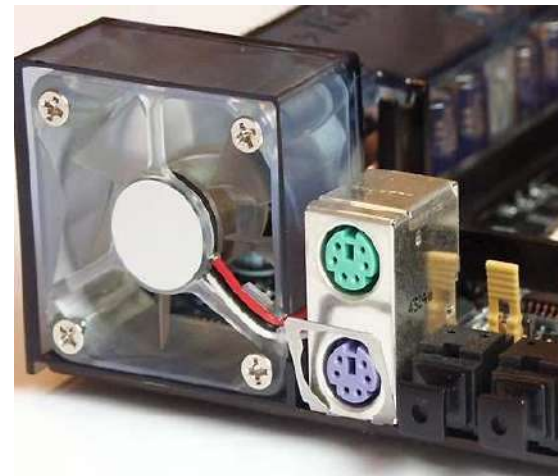
- Selon les cas, les cartes mères utilisent :

- deux paires de MOSFETs (bi-phase)



- trois paires de MOSFETs (tri-phase)

- quatre paires de MOSFETs (quadri-phase)





L'alimentation

Pause-réflexion sur cette 1^{ère} partie

Avez-vous des questions ?



Structure d'une carte mère



Les formats

Tailles, caractéristiques, alimentation, ...



Plan de la partie

Voici les chapitres que nous allons aborder:

- Format AT
- Alimentation AT
- Format ATX
- Alimentation ATX
- Format NLX
- Les formats « micro »
- Format BTX

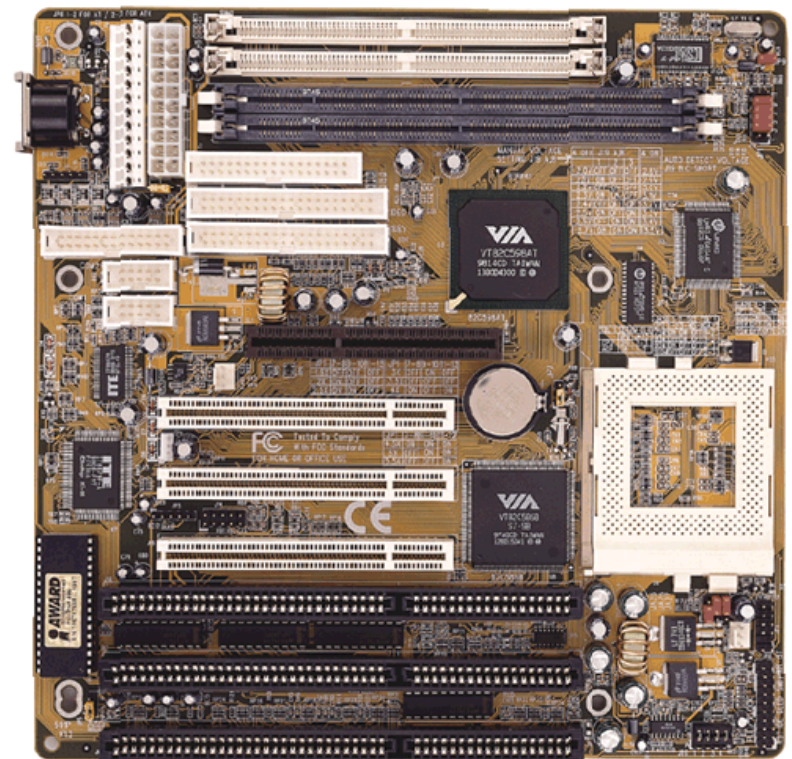




Les formats

Format AT

- Ancienne génération
 - 386, 486 et Pentium
 - Quasiment disparu
- Emplacement des composants
 - Accès peu aisé
 - Circulation d'air moyenne
- Ports E/S:
 - Din standardisé.
 - Pas les autres ports.

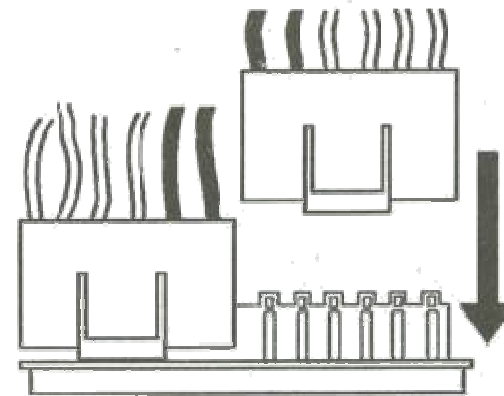




Les formats

Alimentation AT

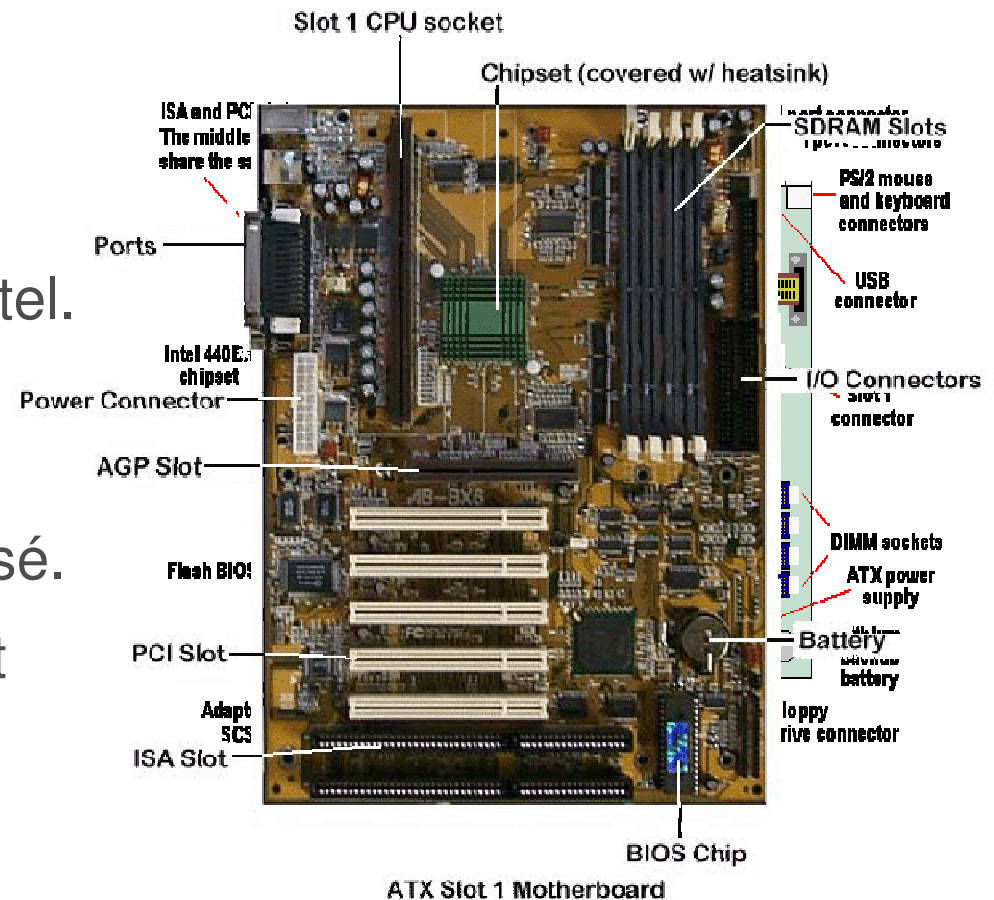
- Pilotée par le boîtier
 - Le 230v arrive sur l'interrupteur.
- Deux connecteurs plats de 6 fils chacun.
 - Attention aux sens de montage.
 - Regarder les connecteurs de masse.





Format ATX

- Encore massivement utilisé
 - Arrivé avec le Pentium II
 - Abandonné par Intel.
- Ports E/S:
 - PS/2, USB, COM, LPT, ... standardisé.
 - Disparition du port Din.
- Meilleure circulation de l'air.

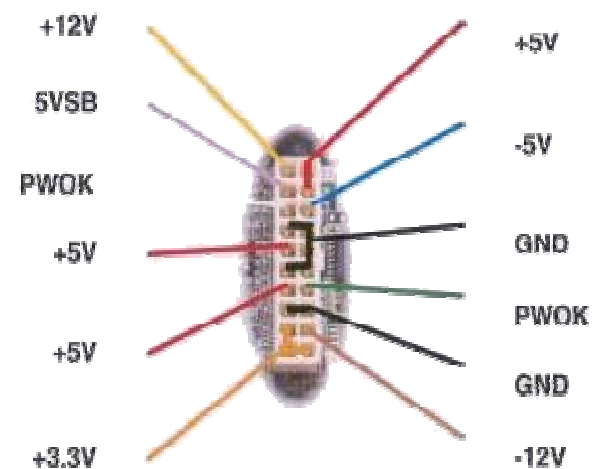
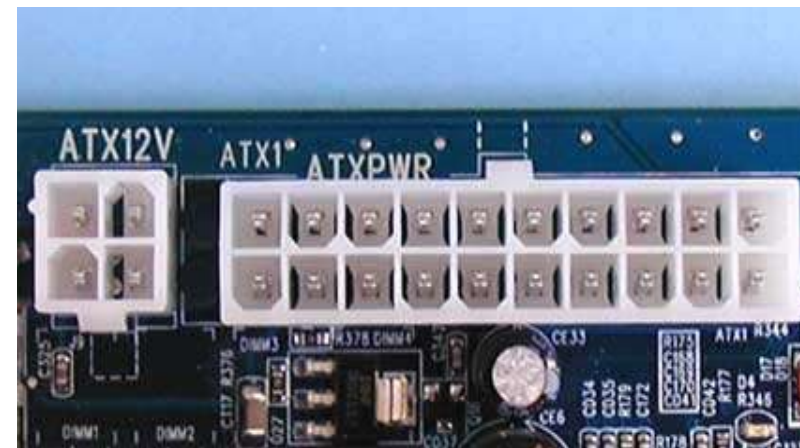




Les formats

Alimentation ATX

- Pilotée par la carte mère.
 - Le 230v arrive sur la carte mère.
 - Court circuit démarre l'alimentation.
- Connecteur unique.
 - Détrompeur.
- ATX 2.03 (ATX12)
 - Pour les systèmes très chargés.
 - 2 connecteurs (4 et 6 pins).



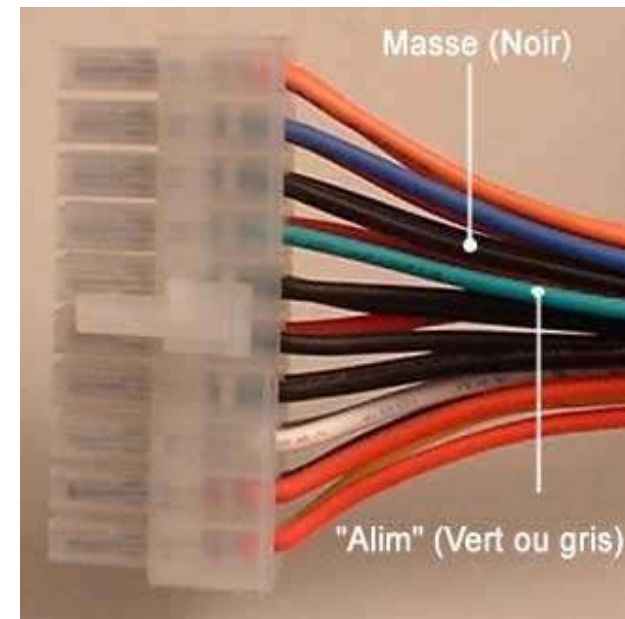


Les formats

Alimentation ATX

Astuces

- Pour démarrer une alim ATX sans carte mère.
 - Reliez la broche 4 (fil vert ou gris) avec la masse.
- Les alim à découpage n'apprécient pas trop de fonctionner à vide.
 - Il ne faut pas le faire trop longtemps.

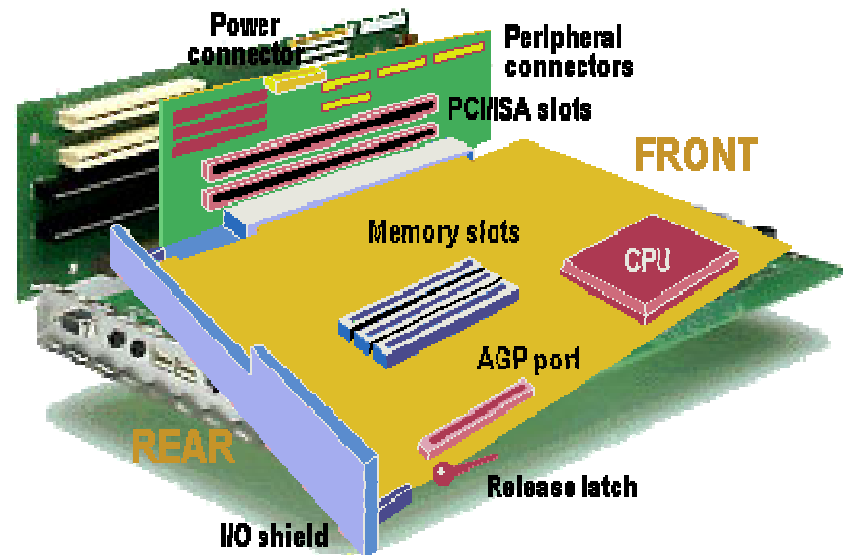




Les formats

Format NLX

- Les composants sont sur une carte fille.
- Échec dans le grand public.
- Utilisé par les grands constructeurs.
 - Compaq, IBM, ...





Les formats

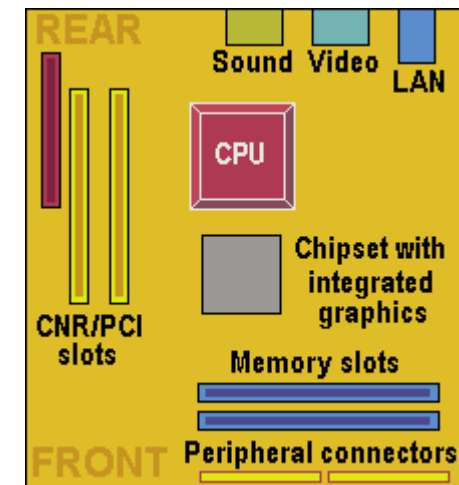
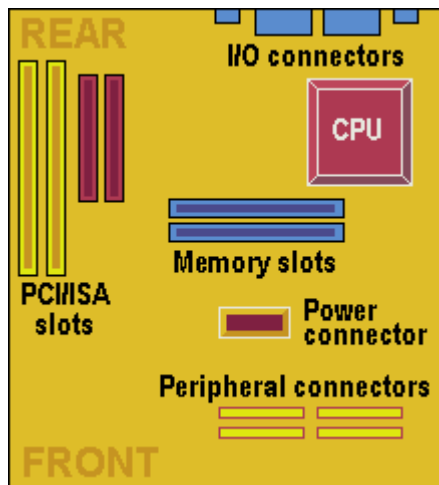
Les formats « micro »

■ Mini-ITX

- Largeur max : 170 mm
- Longueur max : 170 mm

■ FlexATX

- Largeur max : 229 mm
- Longueur max : 191 mm

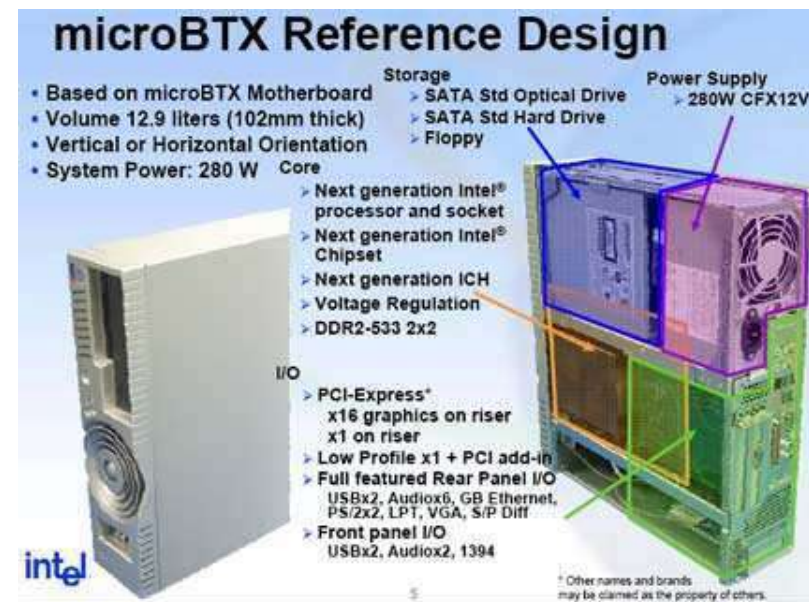




Les formats

Format BTX

- Nouveau format présenté par Intel.
- Alimentation
 - Identique à l'ATX.
- Ports E/S:
 - Interface réseau sans fil.
 - Disparition des ports PS/2 et série.
- Connecteurs d'extension:
 - Serial ATA pour les disques durs.
 - PCI express pour la carte graphique.

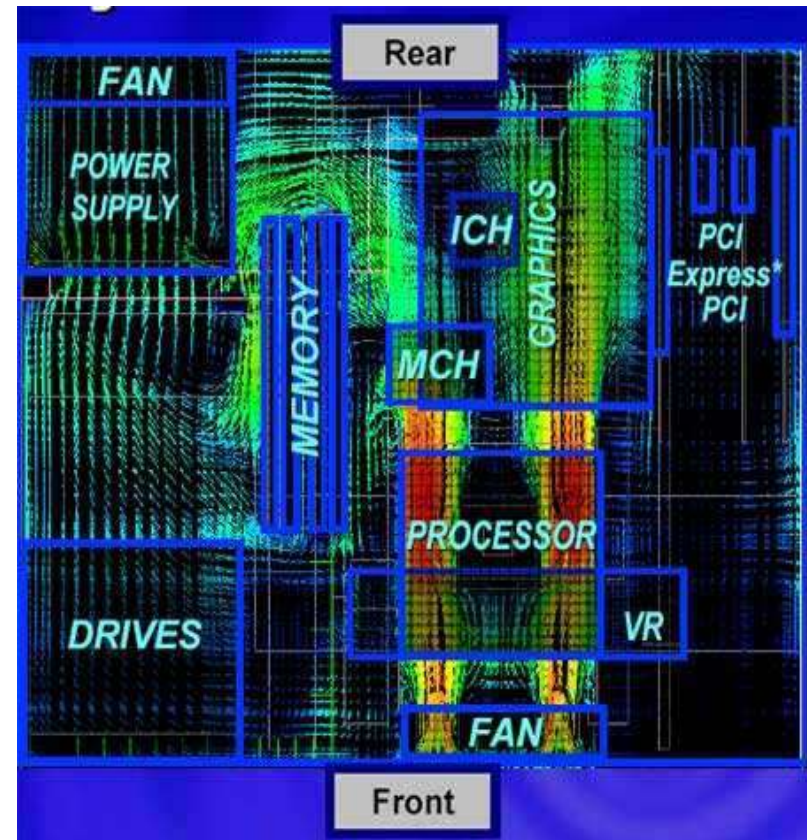




Les formats

Format BTX

- Nouvel agencement des composants:
 - Couloir thermique pour une meilleure circulation de l'air.
 - Machines plus silencieuses.
 - Impossibilité d'utiliser un boîtier ATX avec une carte mère BTX.
- 3 formats de cartes mères sont disponibles :
 - picoBTX, microBTX, BTX





Les formats

Pause-réflexion sur cette 2^{ème} partie

Avez-vous des questions ?





Les formats

Activités – Les formats

- <http://www.laboratoire-microsoft.org/maintenance>
 - Carte mère
 - Les formats



Structure d'une carte mère



Le chipset

Architecture, caractéristiques, ...



Le chipset

Plan de la partie

Voici les chapitres que nous allons aborder:

- Présentation
- Architecture
- Support par le chipset
- Quelques chipset ...





Le chipset

Présentation

- Le chipset remplace un ensemble de circuit.
- Définit les possibilités de la carte mère.
- Définit les composants supportés par la carte mère.



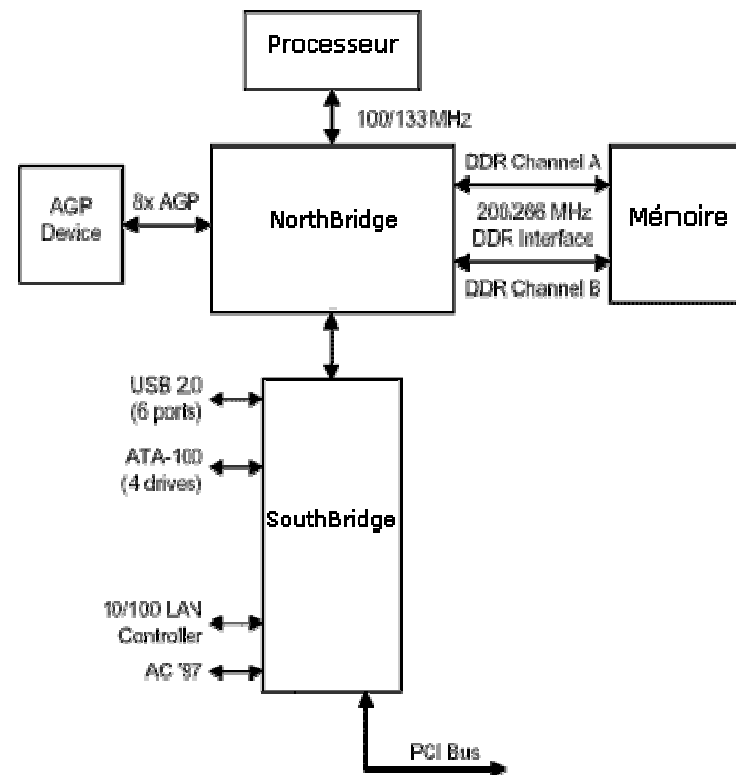


Architecture

■ Le North Bridge:

- Composant principal, il sert d'interface entre le processeur et la carte-mère.

- Fonctionne à la vitesse du bus processeur.





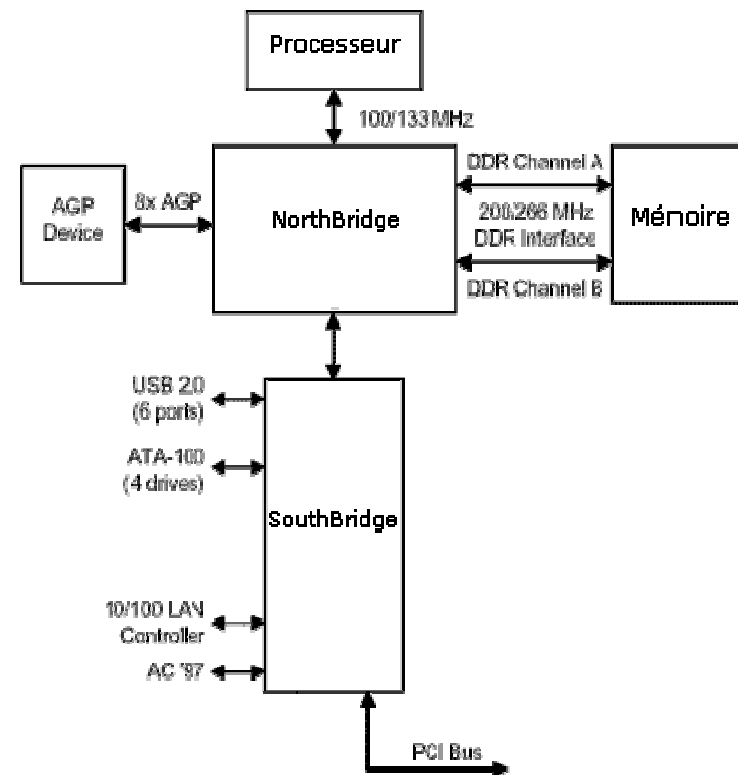
Architecture

■ Le South Bridge

- Il interface les slots d'extensions et l'ensemble des ports de la carte mère.

- Cadencé à une vitesse plus basse.

- Évolution plus facile pour le constructeur

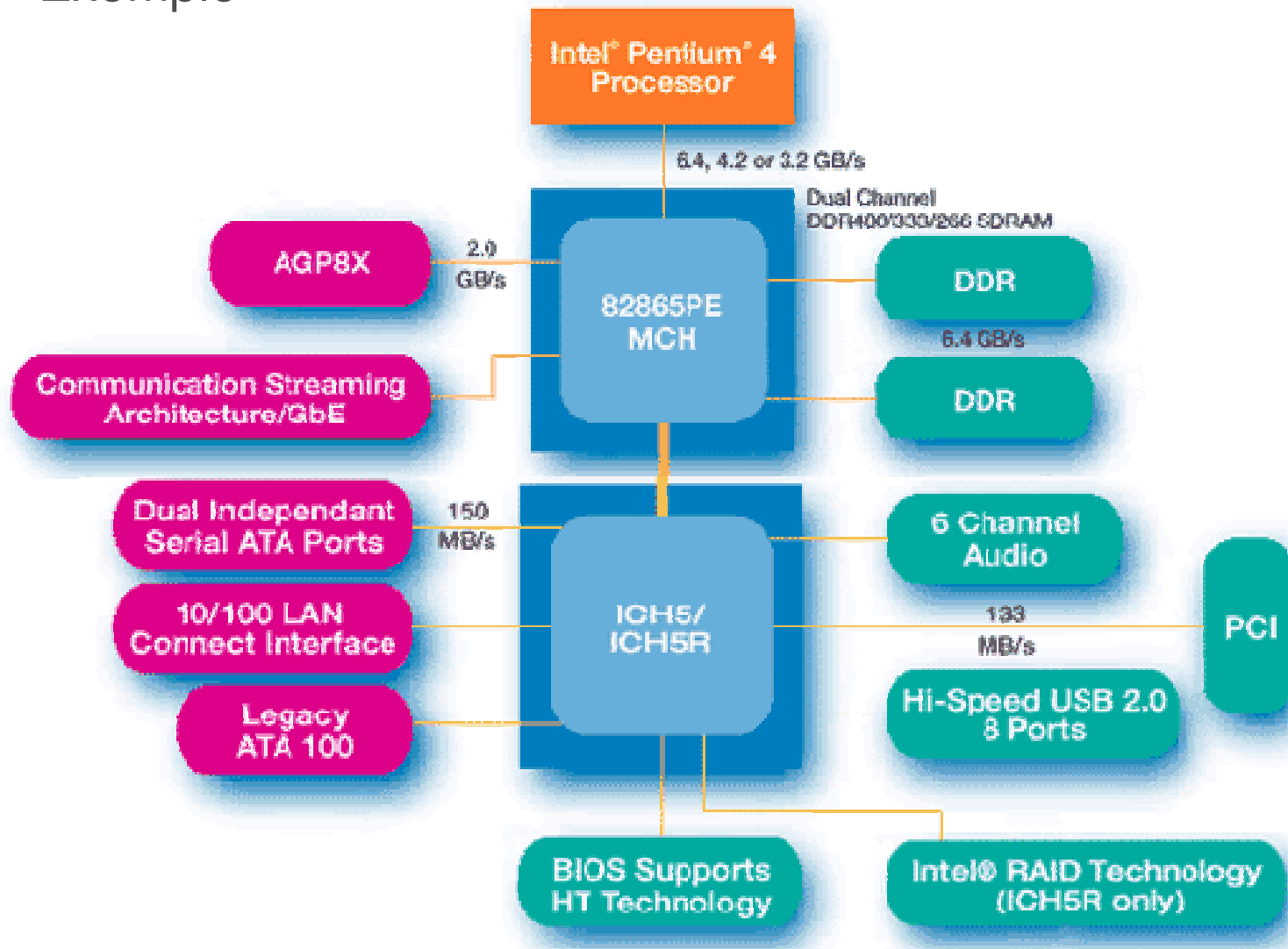




Le chipset

Architecture

Exemple





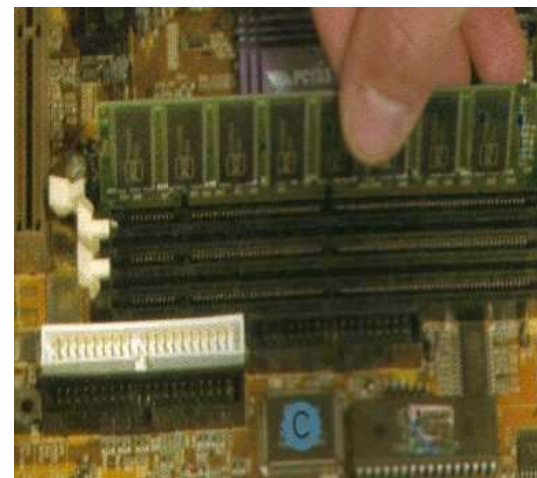
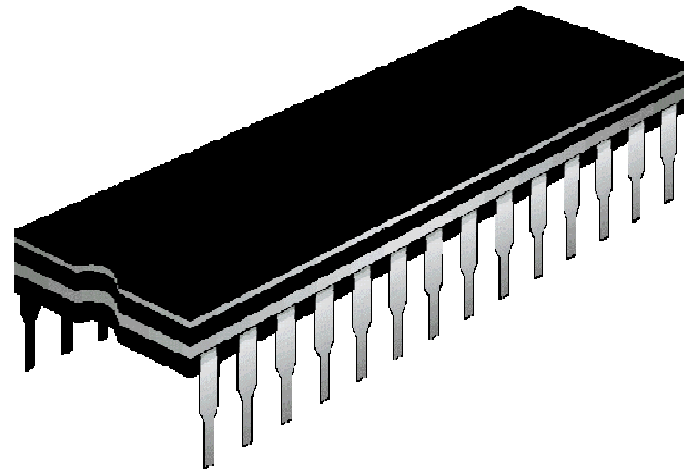
Le chipset

Support par le chipset

- Processeur
 - Marque.
 - Bi-processeur.

- Mémoire vive
 - Technologies.
 - Taille.

- Support vidéo
 - AGP ou PCI Express.





Le chipset

Quelques chipset...



<http://users.erols.com/chare/chipsets.htm>





Le chipset

Pause-réflexion sur cette 3^{ème} partie

Avez-vous des questions ?





Les formats

Activités – Le chipset

- <http://www.laboratoire-microsoft.org/maintenance>
 - Carte mère
 - Le chipset





Structure d'une carte mère

Résumé du module

**Le chipset est
le chef
d'orchestre de
la carte mère**

**Il ne faut pas
négliger
l'alimentation**

**Le chipset
détermine les
capacité de la
carte mère**

**Différents
formats de
carte mère
coexistent**

**Le boîtier doit
correspondre à la
carte mère**





Structure d'une carte mère

Pour aller plus loin...

Si vous voulez approfondir vos connaissances:

Modules de cours

M2 - Architecture d'une carte mère.

M4 - Extension d'une carte mère.

M5 – Configuration d'une carte mère.

Sites web

www.supinfo.com

www.campus-booster.com





THE INTERNATIONAL INSTITUTE

SUPINFO

OF INFORMATION TECHNOLOGY

Félicitations

**Vous avez suivi avec succès le
module de cours n°3**

Structure d'une carte mère

Structure d'une carte mère

Fin

