

**Notre magasin**

( /fax: 061/32.00.15

Rue Albert 1er, 7

6810 Pin - Chiny

**Route Arlon - Florenville****Cours HARDWARE 1 d'YBET Informatique**

Les prix des processeurs  
AMD Sempron, Athlon 64,  
Opteron, ...

**FORMATIONS****COURS HARDWARE****Définitions des termes techniques****Dépannage PC et informatique****Le MAGASIN YBET****Activités et présentation****Rayon d'action****Plan d'accès à Florenville****PRODUITS et SERVICES****Caisses enregistreuses et balances TEC****MATERIEL INFORMATIQUE****Logiciel gestion CIEL, SAGE****ACCUEIL****CONTACT****Forum informatique****Vente informatique en ligne**

## 7.a. Architecture Athlon 64



**7.a.1. Introduction** - **7.2. Architecture standard des athlon 64, 64 FX et Opteron** - **7.a.3. Architecture interne des Athlon 64**

### 7.a.1. Introduction

Dans le chapitre précédant, nous avons l'[architecture interne des processeurs courants](#). Nous verrons dans ce chapitre l'architecture des Athlons 64 bits (Athlon 64 - Athlon FX et Opteron). Même si le coeur du processeur semble équivalent, les différents modèles diffèrent principalement par leurs composants externes.

Les athlon 64 dans le sens général utilisent une architecture interne mixte 32 - 64 bits. Ils sont donc capable d'utiliser des systèmes d'exploitation 32 bits (Windows 95/98/me/2000/NT/XP) et des système d'exploitation 64 bits (actuellement mi-2004: Linux même si une version Windows 64 bits est en cours de développement - versions spécifiques Windows serveur).

Le microprocesseur Itanium d'Intel utilise uniquement une architecture 64 bits, il ne peut donc utiliser que des systèmes d'exploitations 64 bits.

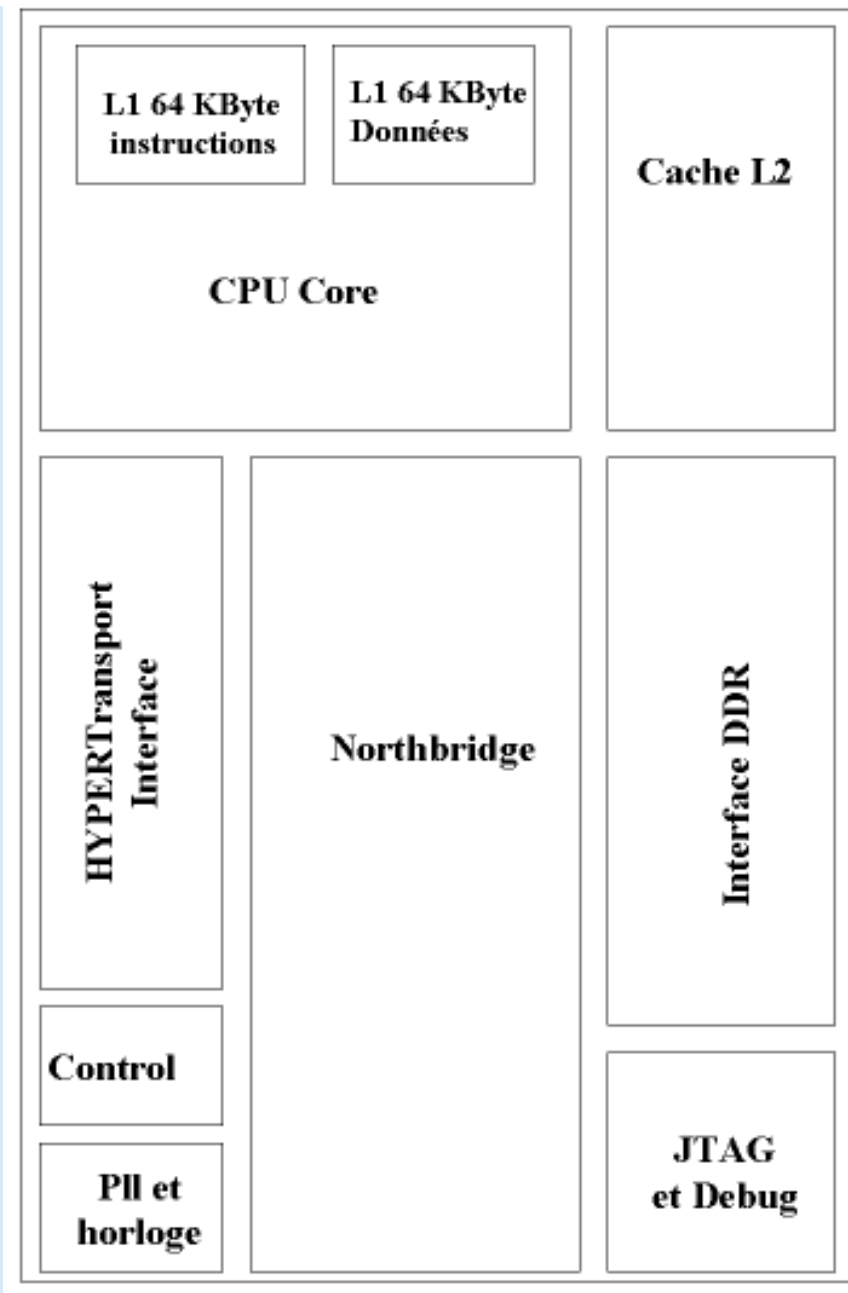
Un processeur 64 bits utilisant un système d'exploitation 64 bits peut utiliser conjointement des applications 32 et 64 bits. Par contre, cas des AMD, un processeur 64 bits tournant sur un système d'exploitation 32 bits ne peut faire tourner que des applications 32 bits. A l'inverse, un processeur 32 bits ne peut utiliser que des systèmes d'exploitation et des applications 32 bits.

Une large partie des renseignements repris sur cette page vient directement du site d'AMD

## **7.a.2. Architecture standard des athlon 64, athlon 64FX et Opteron**

Reprenons pour commencer l'architecture standard d'un microprocesseur athlon de la famille 64. Il est constitué de 2 parties: la partie processeur comme nous connaissons et la partie "Northbridge", anciennement inclus dans le chipset.

Le cache L2 varie suivant le processeur: 256, 512 ou 1 MB pour l'Athlon 64, 1 MB pour l'Athlon 64 FX51 et Athlon FX53 et Opteron.



Dans la partie "Northbridge", on va retrouver l'interface mémoire [DDR](#). C'est la première différence entre les différents processeur de la famille 64 bits d'AMD. Les Athlon 64 gèrent un bus de donnée externe de 64 bits, les FX et Opteron des bus de données de 128 Bits. Comme ces processeurs gèrent les mémoires ECC, les Athlon 64 bits accepteront la mémoire [ECC](#) sur 8 bits de contrôle contre 16 bits-Ecc pour les autres. Le socket processeur est donc

différent pour les 64 et 64 FX

La partie JTAG - Debug est liée à la difficulté de tester des circuits électroniques complexes. Cette méthode développée fin des années 80 permet de tester "de l'extérieur" le circuit électronique en mémorisant les valeurs d'entrées et sorties.. Elle n'est donc pas directement utilisée dans les PC.

L'[Hyper transport](#) est le bus rapide permettant la connexion entre le [northbridge](#) et le [southbridge](#). Le nombre de canaux est de 1 pour les Athlons 64 et Athlons 64FX. Pour l'opteron, il est de 3 canaux. Chaque canal est capable de transférer 3,2 GB/s dans chaque sens (6,4 GB/s au total).

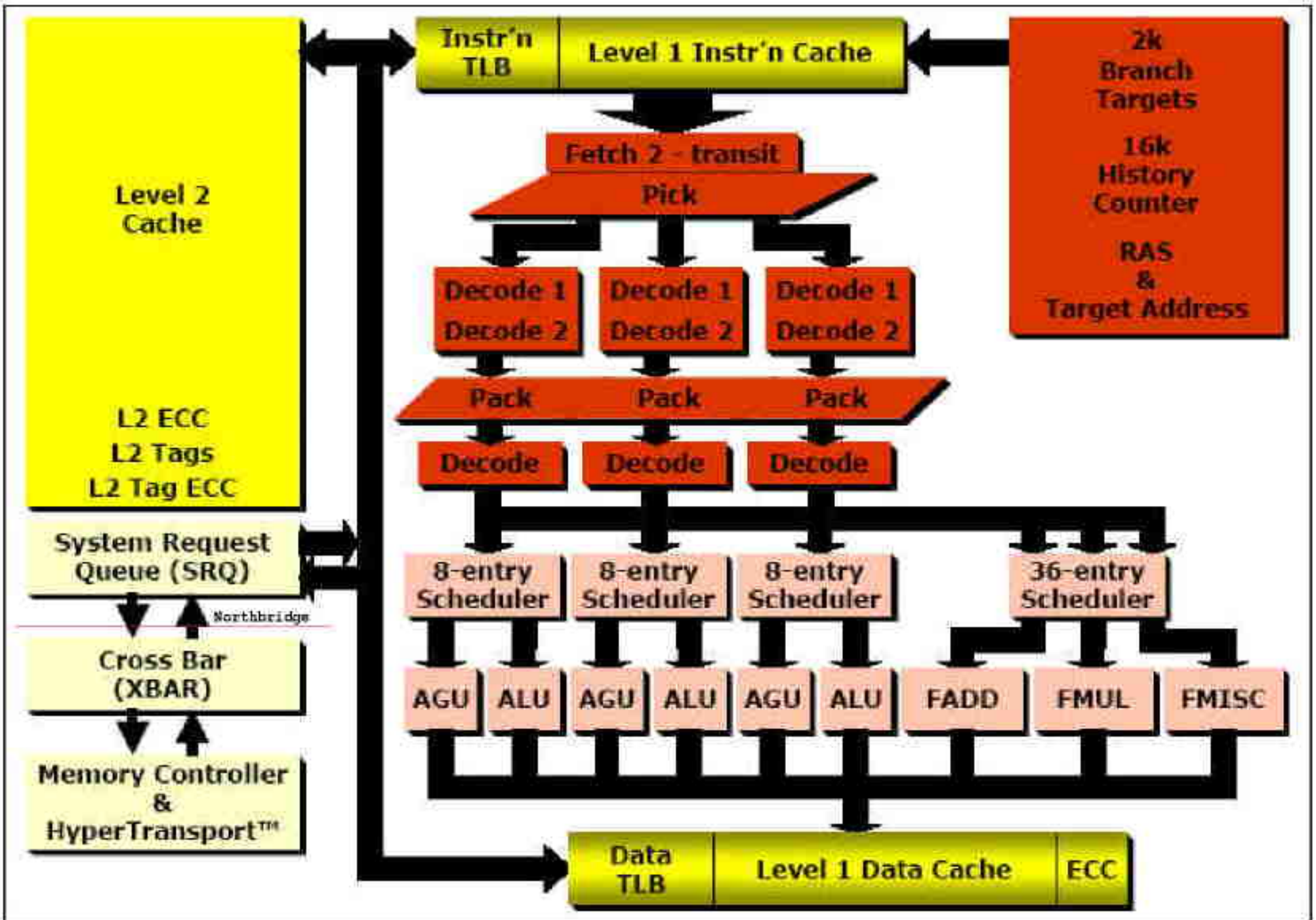
Tout ceci explique notamment les différents socket pour la famille Athlon 64

Athlon 64: socket 754, évolué mi- 2004 vers le socket 939 qui gère le Dual Channel

Athlon 64 FX: socket 940 (identique à l'opteron), évolué mi- 2004 vers le socket 939 (identique à l'Athlon64). Les premiers Athlon FX51 étaient donc des Opteron avec 2 des trois canaux hyper transports désactivés. L'athlon FX53 redevient un Athlon 64 (qu'il remplace) avec un cache plus important.

Athlon Opteron: socket 940

### **7.a.3. Architecture interne d'un Athlon 64**

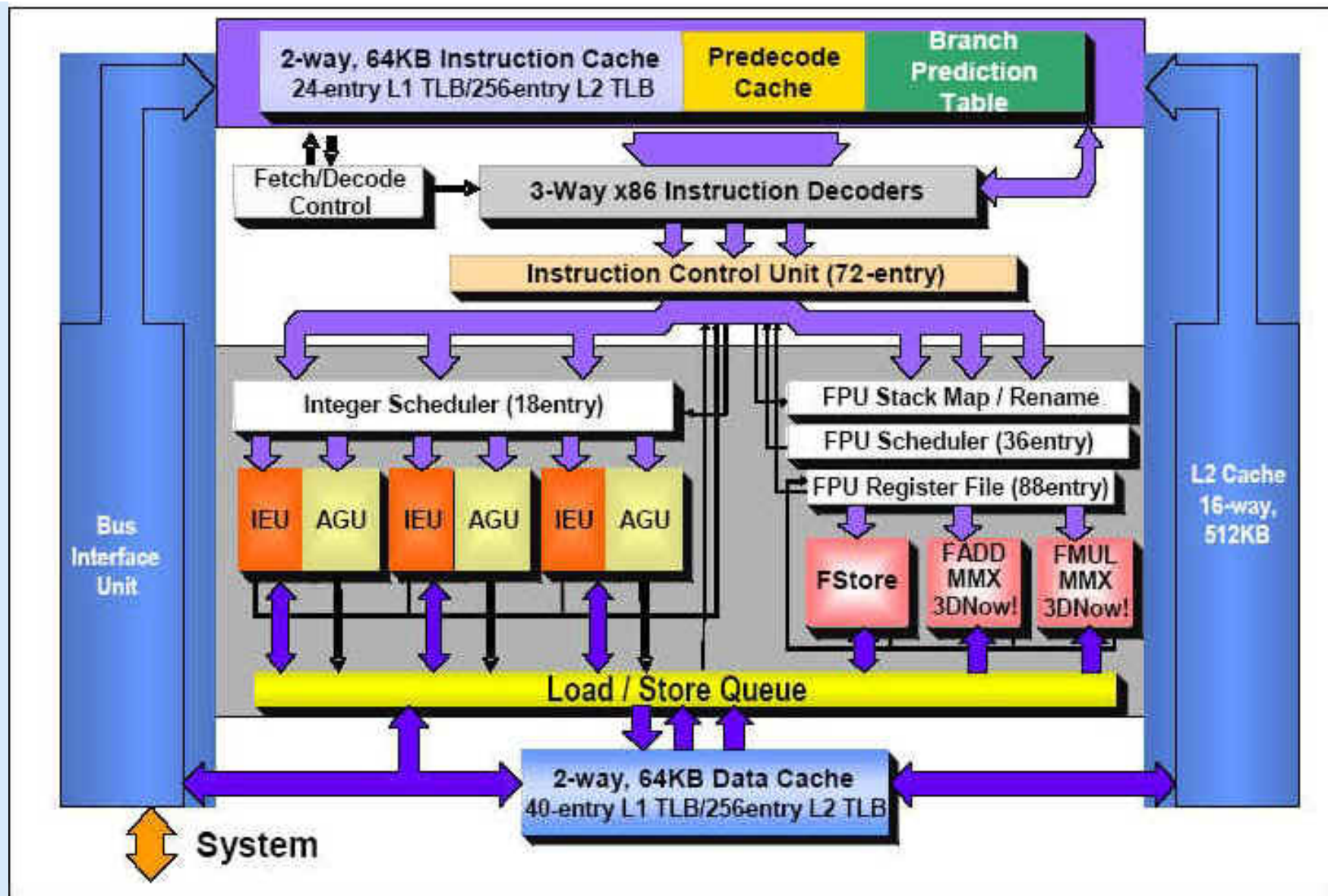


L'architecture d'un microprocesseur Athlon 64 n'est pas en soit révolutionnaire. Les données sont envoyées et reçues de la mémoire via le contrôleur Hyper-transport et contrôleur mémoire à gauche. Elles sont envoyées soit le réservoir d'instruction. Le cache d'instructions L1 raccordé au circuit de prédiction de branchement permet également de fournir des instructions au processeur.

La partie en rouge rassemble le décodage du CISC vers RISC avec 3 niveaux de décodage. Les diverses parties internes ne sont pas déférentes des processeurs que nous connaissons: unités de calculs [ALU](#), AGU (Adress Generation Unit) pour les calculs sur des adresses, FADD (unité de calcul en virgule flottante), ...

Les données sont ensuite renvoyées soit vers le cache L1 correspondant, soit vers la mémoire.

Dans un sens, l'architecture interne des Athlons 64 (en rose) n'est pas très différente de celle des Athlons XP



On retrouve de nouveau d'un côté le bus de commande, données et adresses (Bus Interface Unit) et les données provenant du cache L2 (inclus dans le processeur). La partie au-dessus sert à prédécoder les instructions et inclut la table de prédiction de branchement. La partie suivante rassemble le passage des instructions CISC vers RISC et le transfert vers les différentes unités internes de l'Athlon XP.

**Cours hardware:  
microprocesseur PC**

Les processeurs utilisés dans les PC

**Les prix des microprocesseurs INTEL**

Celeron, Pentium IV, Itanium, ...

**Architecture interne d'un  
processeur**

L'architecture interne des  
processeurs utilisés dans les PC

**Installation d'une carte mère  
et processeur:**

Le cours Hardware  
1 chapitre 22

**Les prix des processeurs AMD**

**Amélioration des  
performances**

Les pistes utilisées pour améliorer  
les performances d'un ordinateur PC

Sempron, Athlon 64, Opteron, ...

La suite du cours hardware 1 > 8. [Chipset PC](#)

Mise en ligne 31/05/2004

[Matériel informatique 1: PC et périphériques.](#) [Matériel informatique 2: réseaux, serveurs et communication](#)



**Les compétences au service de la qualité.**

Les activités d'[YBET informatique à Florenville](#)

