



ATI RADEON HD 4870

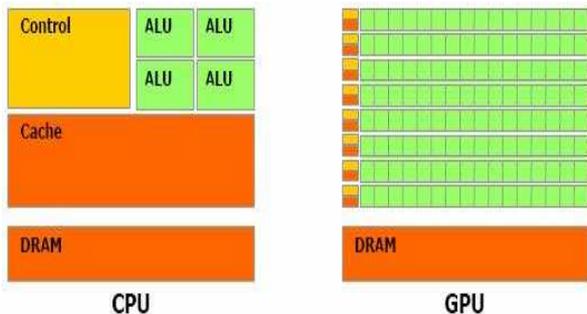
**Introduction:** L'arrivée des unités graphiques de calcul (GPUs) programmables rend les cartes graphiques extrêmement intéressantes pour déporter les calculs sur ces processeurs en permettant un parallélisme massif, dans un environnement de programmation correcte à bas coût. Il s'agit alors d'une niche qu'il faut exploiter dans les différentes applications.



NVIDIA GeForce NTX280

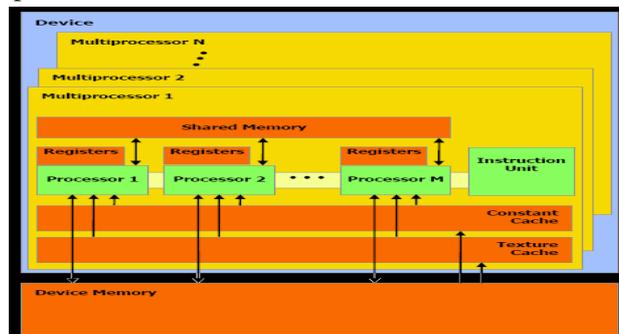
### Architecture d'un GPU:

Les processeurs graphiques permettent une multiplication des unités de traitement et une complexification des unités de contrôle ainsi qu'une augmentation régulière de la mémoire cache.



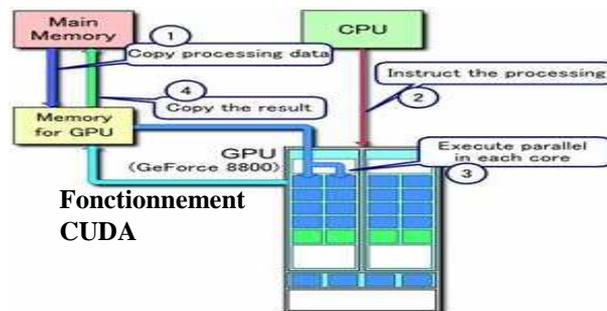
### Le GeForce 8800:

Le GPU dans sa version GeForce 8800 peut être vu comme une unité équipée de 128 processeurs. Ces processeurs sont répartis en 8 partitions de 16 et fonctionnant à très haute performance. Cela fait du GeForce 8800 une puce équipée de 16 groupes de processeurs.



### Compute Unified Device Architecture (CUDA):

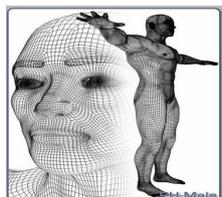
CUDA est un API considéré comme une extension du langage C qui permet d'exploiter les capacités du calcul des GPUs en se basant sur le principe de la programmation parallèle.



### Calcul Intensif avec les GPUs:

Les cartes graphiques sont dédiés aux calculs de haute intensité pour avoir un temps de calcul intéressant. Notre objectif se résume sur:

- les Calculs mathématiques de haute intensité sur les GPUs.
- Accélération du temps de visualisation et de rendu d'objets 3D avec les GPUs.
- Accélération de méthodes de traitement d'images 3D avec les GPUs.
- Amélioration des performances des algorithmes génétiques avec les GPUs.



### Résultats Expérimentaux:

Les résultats obtenus pour la parallélisation d'un Calcul mathématiquement intensif sur GPU en utilisant une carte NVIDIA Geforce 8600 avec le langage CUDA sont :

