



## Présentation « co-processing » embarqué ou déporté

### Recherche et développement d'une plate-forme unifiée de co-processing pour implantation Software/Hardware de traitements vidéo

Contact : [julien.dubois@u-bourgogne.fr](mailto:julien.dubois@u-bourgogne.fr)

Le projet proposé de création d'une plate-forme destinée au co-processing vidéo permettrait de généraliser la possibilité d'utiliser la vidéo numérique pour grand nombre d'applications tels que les terminaux mobiles (UMTS) et les PC standards en généralisant les méthodes de compression et de décompression en temps réel et se limitant à un standard de compression/décompression. L'idée de ce projet est de définir une plate-forme ouverte destinée au co-processing vidéo qui supportera des implémentations mixtes hardware/software, flexibles et reconfigurables, de codeur vidéo. Cette plate-forme pourrait correspondre dans le domaine de compression vidéo à l'équivalent de la librairie OpenGL dans le domaine du graphique sur ordinateur, soit un ensemble de traitements codés à haut niveau tels que les blocs DCT, DWT, compensation de mouvement, estimation du mouvement ...etc ... et qui, grâce à la définition de leur API, seront exécutables par les « fonctions » de co-processing de la plate-forme, et ceci d'une manière complètement transparente pour l'application multi-média y faisant appel. Le laboratoire LE2I se focalise sur l'estimation du mouvement notamment dans la chaîne MPEG4. Ce projet a permis d'orienter nos recherches du co-processing à différents niveaux architecturaux, à savoir au niveau des composants logiques programmables complexes (FPGA mettant en œuvre des processeurs) mais aussi au niveau de cartes permettant le développement rapide d'architectures destinées aux traitements vidéo (notamment en compression d'images). A partir des estimateurs de mouvement développés et validés pour une chaîne de compression de type MPEG4, des intégrations vont être proposées pour une plate-forme de test la « Wildcard » mise à disposition par la société Xilinx. Différentes versions sont proposées où les tâches sont partagées de différentes manières entre l'accélérateur et le processeur d'un PC standard. En complément, une architecture matérielle supportant l'intégration d'un processeur de type PowerPC au sein même de l'estimateur est actuellement réalisée. Ce type de processeur étant prochainement supporté sur les nouvelles versions d'architecture de la « Wildcard ». Une présentation d'une nouvelle architecture permettant de limiter le nombre de détection de motif par bloc est notamment proposée.

