

Voici les benchmarks que nous avons utilisé pour mesurer les temps d'exécution d'algorithmes usuels sur GPU et sur CPU.

Ces benchmarks sont dans le dossier `/home/programmes/GPU/DEVELOPMENT/BENCH/`

Un benchmark calcule une Transformée de Fourier suivie d'une Transformée de Fourier Inverse. Ce qui est pénalisant dans le calcul sur GPU c'est le temps de transfert de la mémoire du GPU ("device") à la mémoire du CPU ("host").

C'est pour cette raison qu'il y a 3 benchmarks :

- le premier calcule la FFT sur la GPU en rajoutant le temps de transfert du CPU ("host") au GPU ("device") ;
- le deuxième qui ne prend pas en compte ce temps de transfert entre mémoires ;
- le troisième qui est le temps d'exécution sur le CPU (Intel 5650 / 6 coeurs / compilateur PGI / Intel MKL 11.***) et qui sert de référence.

Dans le dossier `/home/programmes/GPU/DEVELOPMENT/BENCH` se trouvent :

- un dossier `FFT_BENCH` ;
- une archive `fft_bench.tgz`.

Pour lancer le benchmark souhaité, il suffit de copier l'archive `fft_bench.tgz` dans votre répertoire de travail, suivi de la commande suivante :

```
tar -xvzf fft_bench.tgz
```

Puis se positionner dans le dossier correspondant au benchmark souhaité, par exemple pour la 1D normalisée :

```
cd FFT_BENCH/NORMALIZED/1D_FFT_BENCH/
```

Lancer les benchmarks en procédant de la façon suivante :

```
qsub gpu_bench.qsub
```

Enfin, les résultats se trouvent dans le fichier ASCII `gpu_bench.out`

Le fichier `gpu_bench` contient 3 séries de résultats :

1. le temps d'exécution sur GPU en tenant compte du temps de transfert de la mémoire du CPU à la mémoire du GPU ;
2. le temps d'exécution sur GPU sans tenir compte du temps de transfert mémoire ;
3. le temps de référence, le temps d'exécution sur CPU de l'implémentation Intel MKL 11.***) de la FFT sur un processeur Intel 5650 constitué de 6 coeurs.