

## Auteurs

Encadrant :  
François TRAHAY

Étudiants :  
Paul-Émile SUBLET  
Hervé LOEFFEL

## CUDA

### Programmation GPU

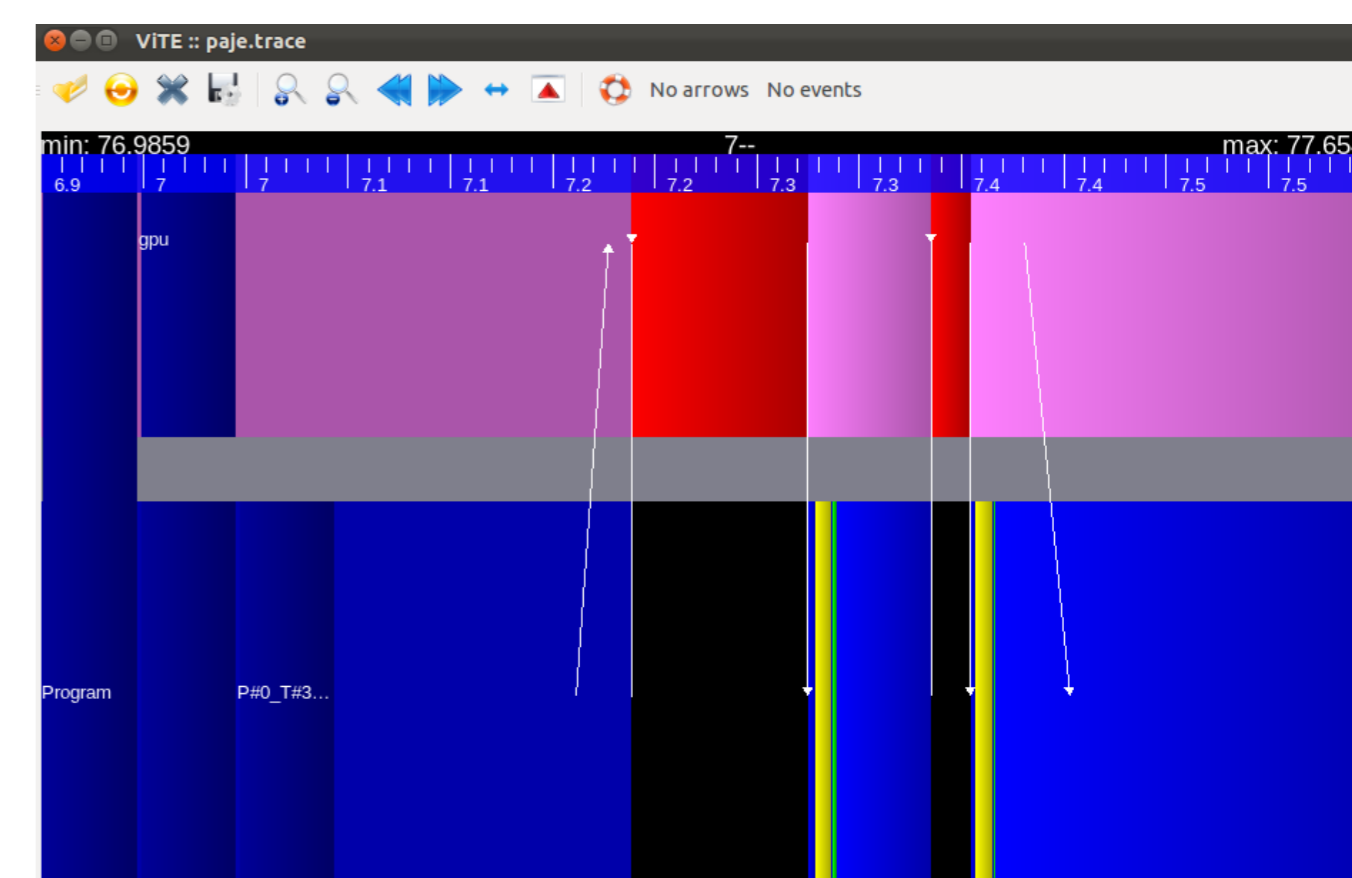
- Les programmes utilisent des calculs de plus en plus complexes afin d'être plus performants (simulations avec des résultats plus précis, etc...), d'où une nécessité d'améliorer la vitesse d'exécution en parallélisant les programmes.
- Parallélisation en utilisant le GPU (Graphics Processing Unit) dont l'utilité est d'effectuer certaines tâches plus rapidement. Le GPU est composé de nombreuses unités de calculs simples permettant d'effectuer de nombreuses tâches simples en parallèle.
- Il est souvent difficile d'optimiser les programmes utilisant CUDA, de voir où il est possible de gagner du temps. Pour cela on utilise des outils tels que EZTrace.



## EZTrace

### Génération de traces de programmes

- Reconnaissance des fonctions MPI, OPEN MP, P\_Thread dans un programme.
- Permet de générer des traces en format OTF et PAJE ainsi que d'obtenir des statistiques sur l'exécution du programme.
- Visualisation des traces avec le logiciel open source VITE (Visual Trace Explorer)
- Possibilité d'avoir des statistiques sur le programme analysé



## Travail effectué

### Implémentation d'un module CUDA

- Interception des fonctions pertinentes, c'est-à-dire celles qui sont souvent utilisées par un programme CUDA.
- Interception des fonctions pertinentes, c'est-à-dire celles qui sont souvent utilisées par un programme CUDA.
- Développement de la partie du module chargée de représenter les événements dans la trace générée afin qu'elle soit exploitable par VITE
- Réalisation de tests de performances, comparaison du temps d'exécution d'un programme avec et sans EZTrace

