



HAUTE ÉCOLE  
D'INGÉNIERIE ET DE GESTION  
DU CANTON DE VAUD  
[www.heig-vd.ch](http://www.heig-vd.ch)



## HIGH PERFORMANCE CODING HPC

---

# THREADING BUILDING BLOCKS

---

João Miguel Domingues Pedrosa  
Loïc Haas

2 juin 2016

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Exemple</b>	<b>4</b>
3.1	Code . . . . .	4
3.2	Mesures . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Analyse</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>6</b>

# 1 Introduction

L'objectif de ce projet est de comprendre, essayer et exploiter un outil d'optimisation. Dans notre cas, nous avons choisi TBB (Threading Building Blocks). Il s'agit d'une librairie d'Intel fait pour du C++.

Sa caractéristique est de simplifier au maximum l'implémentation de programme parallèle pour des systèmes multicœur. Le programmeur pourra ainsi faire un programme portable car c'est la librairie qui va se charger d'utiliser la bonne implémentation de thread (exemple : POSIX pour linux ou les threads Windows). Pour cela, elle met en place différentes fonction et objet lié à la programmation parallèle et à la gestion de concurrence.

Pour ce projet, nous avons du faire l'installation de la librairie, la procédure sera expliqué plus loin dans le rapport. Il y aura aussi un code exemple auquel on aura fait des mesures de performances afin de voir les optimisation apporté. Nous finirons par une analyse de notre constats tout au long de nos essais.

## 2 Installation

L'installation des libraires a été fait sur des machines possédant un OS Linux Ubuntu.

### **3 Exemple**

Le programme utilisé pour l'exemple s'occupe de convertir une image couleur en une avec des nuances de gris. Nous avons choisi le code suivant car il se prête bien à la parallélisation et que nous avons déjà fait des optimisation avec d'autre outils. Cela nous permet ainsi de faire des meilleurs critiques au niveau des performances.

#### **3.1 Code**

#### **3.2 Mesures**

## **4 Analyse**

## 5 Bibliographie

- Tutoriel d'Intel : <https://www.threadingbuildingblocks.org/intel-tbb-tutorial>
- Documentation d'Intel : <https://software.intel.com/en-us/tbb-documentation>