



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg  
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg

Travail de Bachelor / 2019-2020  
Filière Informatique

---

# Accélérateur de tour télécom

PV 06 : Synchronisation et compression

01.07.2020

---

Nicolas Maier

---

Superviseurs : **Jacques Supcik**

**Michael Mäder**

Expert : **Frédéric Mauron**

---

**Hes·so**

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

Fachhochschule Westschweiz

# Séance 06

Le 01.07.2020, de 9h30 à 9h50, sur MS Teams

En présence de :

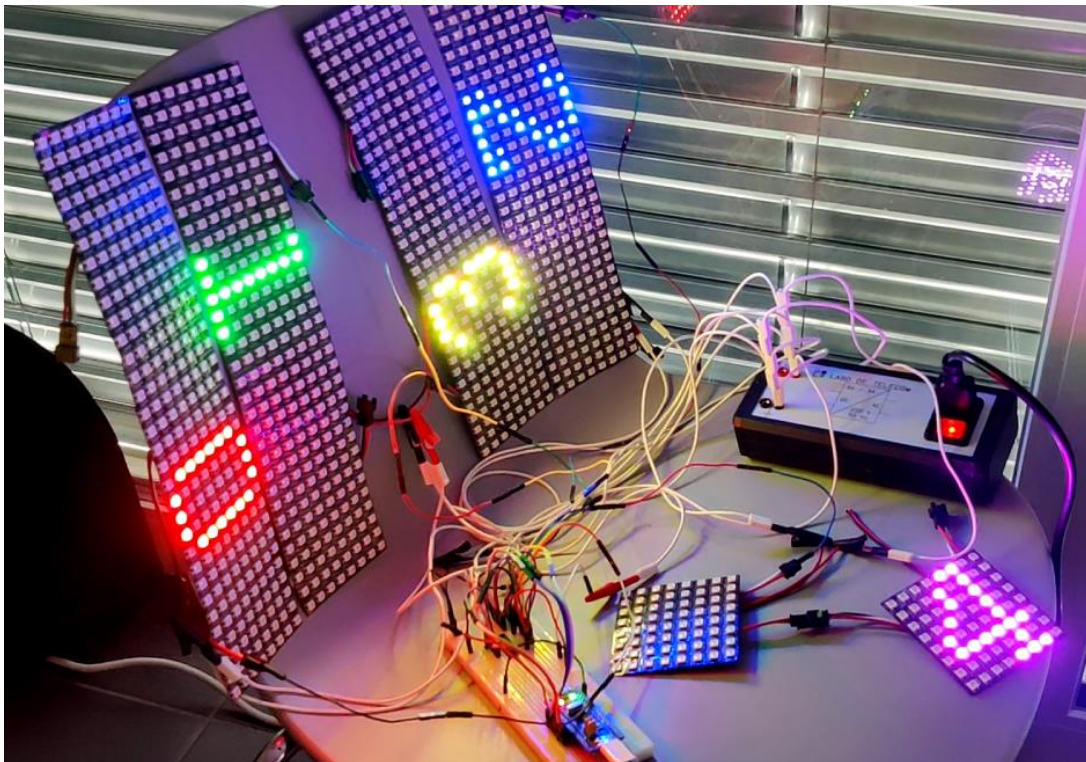
- Nicolas Maier, *Étudiant en Informatique*
- Jacques Supcik, *Professeur en filière Informatique et Télécommunication, Superviseur*
- Michael Mäder, *Professeur en filière Informatique et Télécommunication, Superviseur*

## 1 Validation PV 05

Pas de commentaire.

## 2 Démonstration

Une vidéo montrant 5 bandes de LEDs contrôlées en parallèle a été réalisée, voici un extrait :



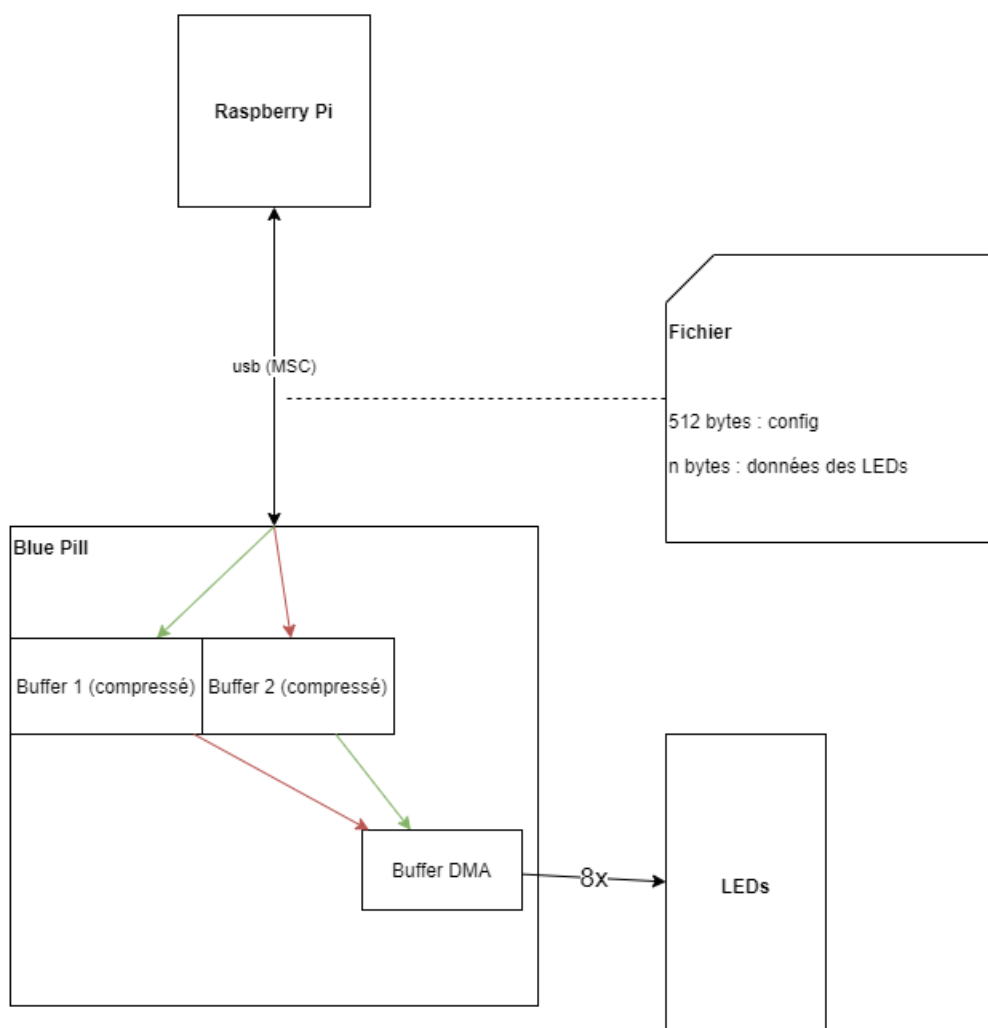
Le Raspberry Pi envoie les couleurs de LED au Blue Pill par USB, en écrivant dans un fichier.

## 3 Fonctionnement et synchronisation

Lorsque connecté par USB, le Blue Pill est vu par l'hôte comme un périphérique de stockage contenant un unique fichier. Le premier bloc (512 bytes) est utilisé pour la configuration et le contrôle du système, et le reste est utilisé pour transmettre les données à afficher.

La synchronisation est assurée de la façon suivante : le Raspberry Pi envoie toutes les données des LEDs à afficher. Lorsque cela est fait, il met à jour un byte dans la partie "config" du fichier, ce qui signale au Blue Pill qu'il faut afficher l'image. Cette opération va être bloquée jusqu'à ce que l'image précédente ait fini d'être affichée. Cela permet au Raspberry Pi d'attendre que l'image soit affichée lorsqu'il utilise la fonction "sync", et le programme du Raspberry Pi peut donc être cadencé par le taux de rafraîchissement réel. Afin

d'éviter de réécrire des données de l'image précédente alors qu'elles n'ont pas encore été affichées, un système avec deux buffers distincts est utilisé : lorsque le Raspberry Pi remplit un buffer, c'est l'autre qui est utilisé pour l'affichage. Les buffers sont inversés lorsqu'on passe à l'image suivante.



## 4 Commentaires

Puisque le fichier sert à deux choses distinctes, il serait plus logique de présenter deux fichiers distincts : un pour la configuration/contrôle, et un pour les données des LEDs.

Afin d'avoir une solution flexible, il serait pratique de pouvoir choisir le mode de compression désiré (par exemple pouvoir choisir d'envoyer toute les données), pour pouvoir choisir entre plus d'images par secondes ou plus de fidélité visuelle.

## 5 Points ouverts, activités et échéances

Quoi	Qui	Pour Quand
Réaliser le PV de la séance 06	Nicolas Maier	05.07.2020
Continuer la réalisation selon le cahier des charges et les commentaires	Nicolas Maier	08.07.2020

Prochaine séance : mercredi 08.07.2020 à 9h30