

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève

# HEPIALIGHT3 - R $\pi$ PICO

Michael Divià  
Alejandro Escribano Martín  
Gaspard Le Gouic

Bachelor I.S.C - HEPIA  
28 Juin 2024  
Genève, Suisse

version 1.0

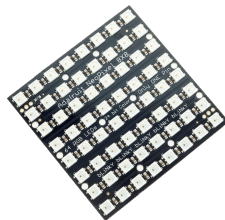
- 1 Introduction
- 2 Points clés du projet
- 3 Problèmes rencontrés
- 4 Conclusion

## Idées de départ :

- Évaluer le portage de HepiaLigh2 sur différentes nouvelles architectures
- RP2040-PICO-HDR & Adafruit NeoPixel NeoMatrix 8x8 - 64 RGB LED Pixel Matrix
- MicroPython



RPI Pico



NeoPixel NeoMatrix

# Avantages / Désavantages de la plateforme

- + Facilité / Rapidité de développement
- + Bas Prix : RP2040 - CHF 0.644 // NeoMatrix - CHF 27
- + Communauté active, documentation abondante
- + Faible consommation

- + Facilité / Rapidité de développement
- + Bas Prix : RP2040 - CHF 0.644 // NeoMatrix - CHF 27
- + Communauté active, documentation abondante
- + Faible consommation
- Limitation du nombre de périphérique
- Fonctionnalité avancée demande des connaissances poussées
- Pas de sortie 5V, seul 3V3

## Affichage

```
Matrix.clear(Color)
Matrix.set_line(line, Color)
Matrix.set_column(line, Color)
Matrix.set_led(column, line, Color)
Matrix.get_led(column, line)
show_text(text, Color, speed)
set_img(matrix)
```

## Communication

```
Uart(Direction, baudrate, parity, bits, stop)
x.send(string)
x.sendline(string)
x.receive(length)
x.receivevline(length)
```



## Capteur externe

```
Accel.init()  
Accel.get_x()  
Accel.get_y()  
Accel.get_z()  
Accel.facing(side)  
Accel.tilting(dir)
```

- Communication sans fil, CYW43439 : Wi-Fi+Ble (CHF 3.48)
- Communication sans fil, ESP32-WROOM-32 (CHF ~3.00)

- Communication SPI avec l'écran
- UART supplémentaire : `asm_pio`

- RP2040 : puissant, robuste, économique & efficace
- Communauté active et documentation abondante
- Modernisation et conservation des fonctionnalités clés de HepiaLight2
- Faisabilité technique démontrée malgré les défis
- Compétences en programmation embarquée et gestion de projet consolidées
- Familiarisation avec bibliothèques et communication UART
- Objectifs atteints & adaptation réussie

## Questions ?



Merci de nous avoir écouté !

