

# Gestion de la présence des étudiants



Cours de RFID (M. VENA, M. FOUCARAN)

Adrien PEYROUTY  
Elie FAES  
Bastien BOISSIN



Lundi 6 Juillet 2015



# Sommaire

- I. Présentation du projet
- II. Gestion du projet
- III. Réalisation
  - a. Lecteur UHF
  - b. Switch RF
  - c. OS temps-réel
  - d. Serveur web
  - e. Boitier imprimé en 3D
- IV. Démonstration
- Conclusion

# I. Présentation du projet

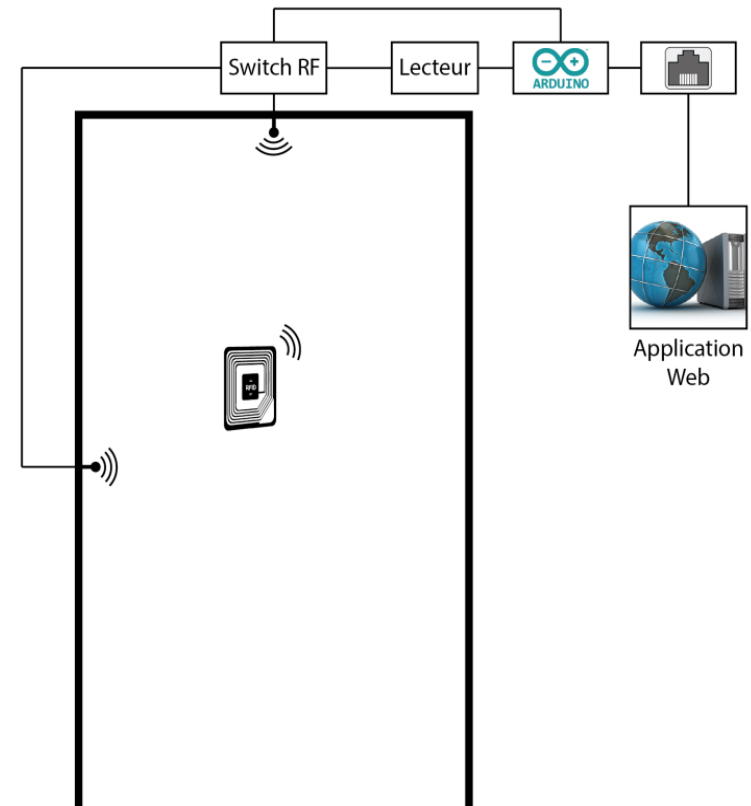
- Objectifs :

- Portique de détection RFID UHF
- Détection et enregistrement des passages
- Données collectées sur un serveur web

- Choix techniques :

- UHF → portée de détection
- OS temps réel → réactivité

- Schéma de principe :



## II. Gestion du projet

- Github.com
  - Hébergement du code gratuit et illimité
  - Gestion des droits d'écriture/lecture simplifiés
- Sourcetree
  - Outil graphique de gestion de Git
- Wunderlist
  - TODO liste



# III. Réalisation



## III.a Lecteur UHF

- module StiD URI
  - Alimentation 5V
  - Puissance : 25dBm
  - Communication UART (115200 bauds)
  - Protocole : EPC1 Gen 2
  - Port antenne monostatique
  - Utilisé en mode « inventaire »



# III.a Lecteur UHF

- Communication

- Structure de la trame envoyé au lecteur

#02	Len	CTRL		Commande	CRC
Start Of Frame (SOF) 0x02	Longueur de « Commande »	@		Mode	CCITT 16 bits CRC
		Adr	232/ 485		
1 octet	2 octets	7 bits	1 bits	8 bits	2 octets

02

00 08

00

00

28 68

CMD			Reserved	L <sub>out</sub>	Data <sub>out</sub>
RFU	Type	Code	AAh 55h	Longueur des données que le host envoie	Données envoyées par le host
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets	L <sub>out</sub> octets

00 08 00 01 AA 55 00 00

## III.a Lecteur UHF

- Communication

- Structure de la trame envoyé par le lecteur

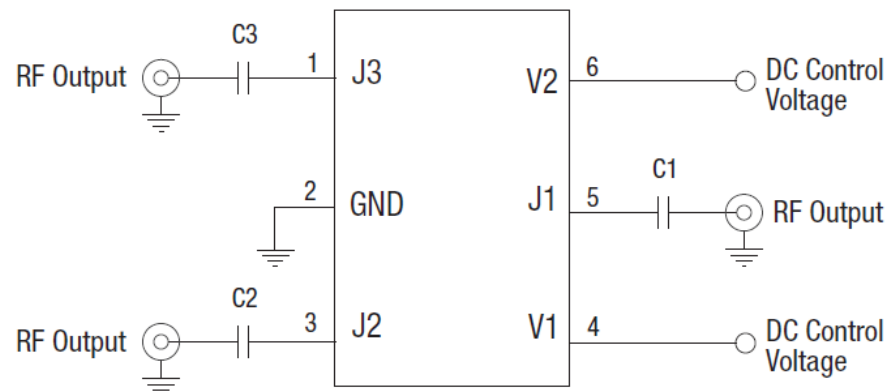
#02	Len	CTRL	ACK	L <sub>in</sub>	Data <sub>in</sub>	Status	CRC
1 octet	2 octets	2 octets	2 octets	2 octets	L <sub>in</sub> octets	2 octets	2 octets

00h 01h L<sub>in</sub> NbTags [EPCLen EPC AntID NbRead]<sup>nbTags</sup> 08h 00h



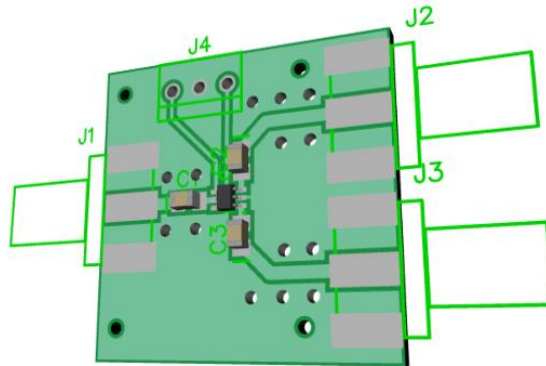
## III.b Switch RF

- Switch AS179-92LF
  - Signaux de contrôle TTL
  - Atténuation = 0,3dB
  - Bande passante = 20MHz → 3GHz



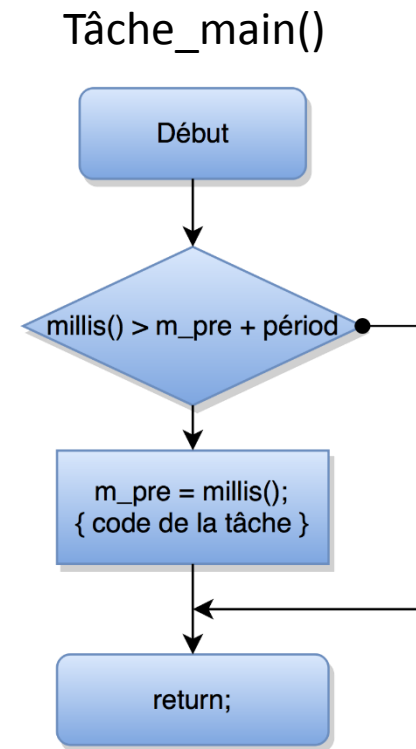
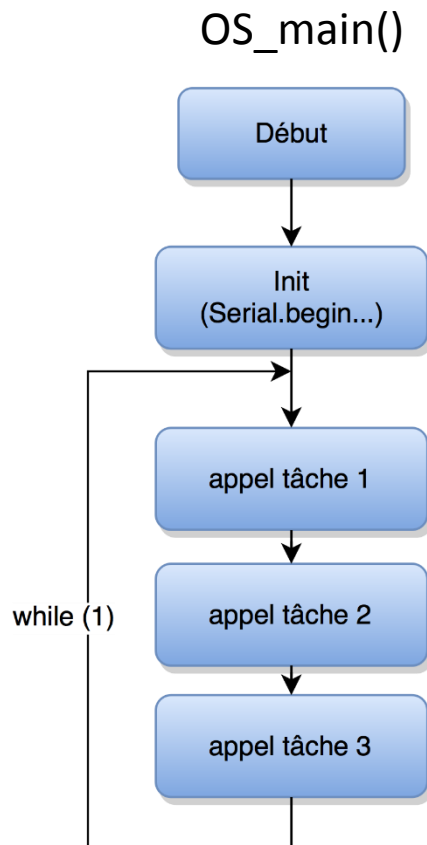
## III.b Switch RF

- Routage des pistes adaptées 50 $\Omega$ 
  - Largeur des pistes = 1mm
  - Isolation = 0,217mm



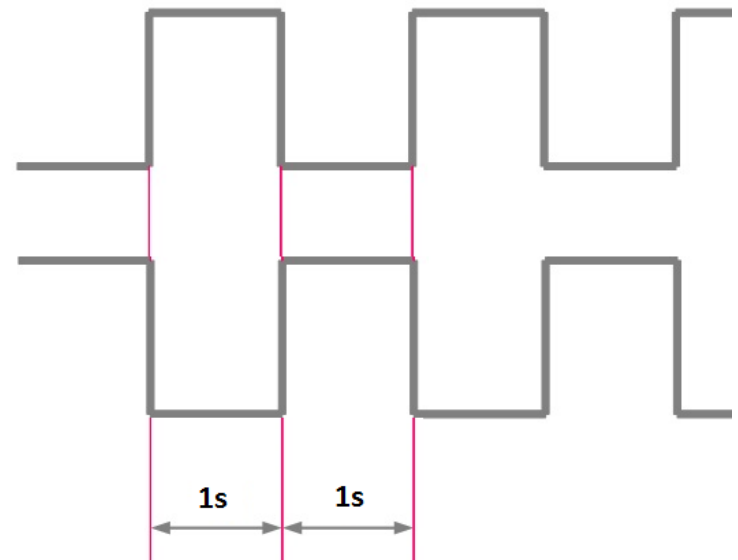
- Mesure des performances
  - Atténuation sur la voie active = 0,9dB
  - Atténuation sur la voie passive >20dB

## III.c OS temps-réel



## III.c OS temps-réel : liste des tâches

- Switch
  - Periode : 1s
- Buzzer
  - Variable et Blocante
- Read (vers lecteur)
  - Période : 1s
- Write (réponse lecteur)
  - Période 0,2s

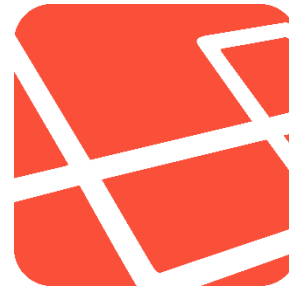


## III.c OS temps-réel – Tâche Ethernet

- Shield Arduino Ethernet
- Protocole HTTP: méthode POST
- Mise en forme des données: JSON
  - `{"room": "SE2", "tag_id": ["1234", "5678", "1234"]}`

## III.d Serveur Web

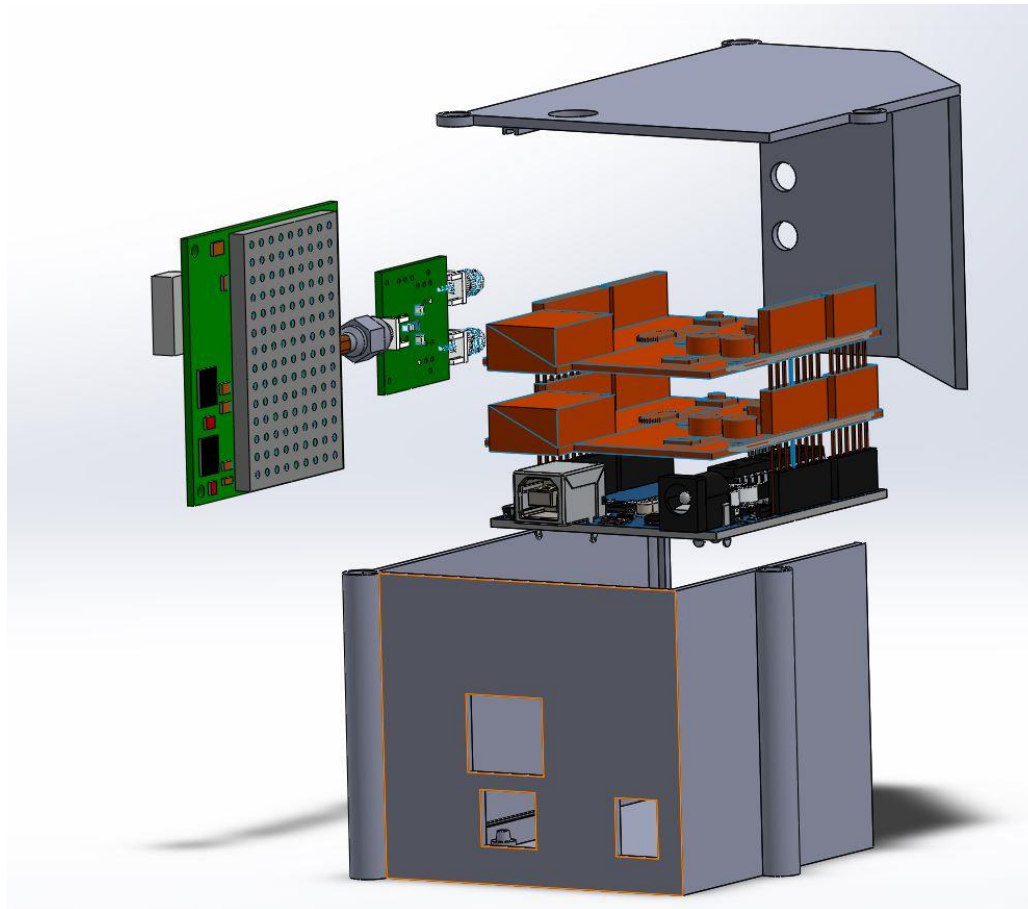
- Framework PHP Laravel



- Hébergement Weblogin



## III.e Boitier 3D



# V. Démonstration

A series of horizontal lines in teal and light blue colors, some solid and some dashed, extending across the width of the slide below the title.



# Conclusion

- Projet très formateur
  - Mise en commun des compétences de l'équipe
  - Utilisation concrète du RFID
- Regroupe les technologies clés de demain
  - Sans fil (RFID)
  - Objets connectés (connexion HTTP/serveur web)

Merci pour votre attention

A series of horizontal lines in teal and light blue colors, some solid and some dashed, extending across the bottom of the slide.