

## Soutenance du projet tuteuré

*Thème du projet*

# Solution temps réel hyperactive pour la smart Parking

*Réalisé par*

**Bouchra Sahbani**

**Oumaima Ben Naceur**

*Entreprise d'accueil*

**Hyperpanel** 



# Plan

- ⊠ 1-Problématique
- ⊠ 2-Solution
- ⊠ 3-Architecture
- ⊠ 4-Développement embarqué
- ⊠ 5-Développement backend
- ⊠ 6-Développement Frontend
- ⊠ 7- Conclusion
- ⊠ 8-Démonstartion

1

# Introduction et problématique



# Problématique



2

**Solution proposée**



## Solution proposée



## Smart Parking:

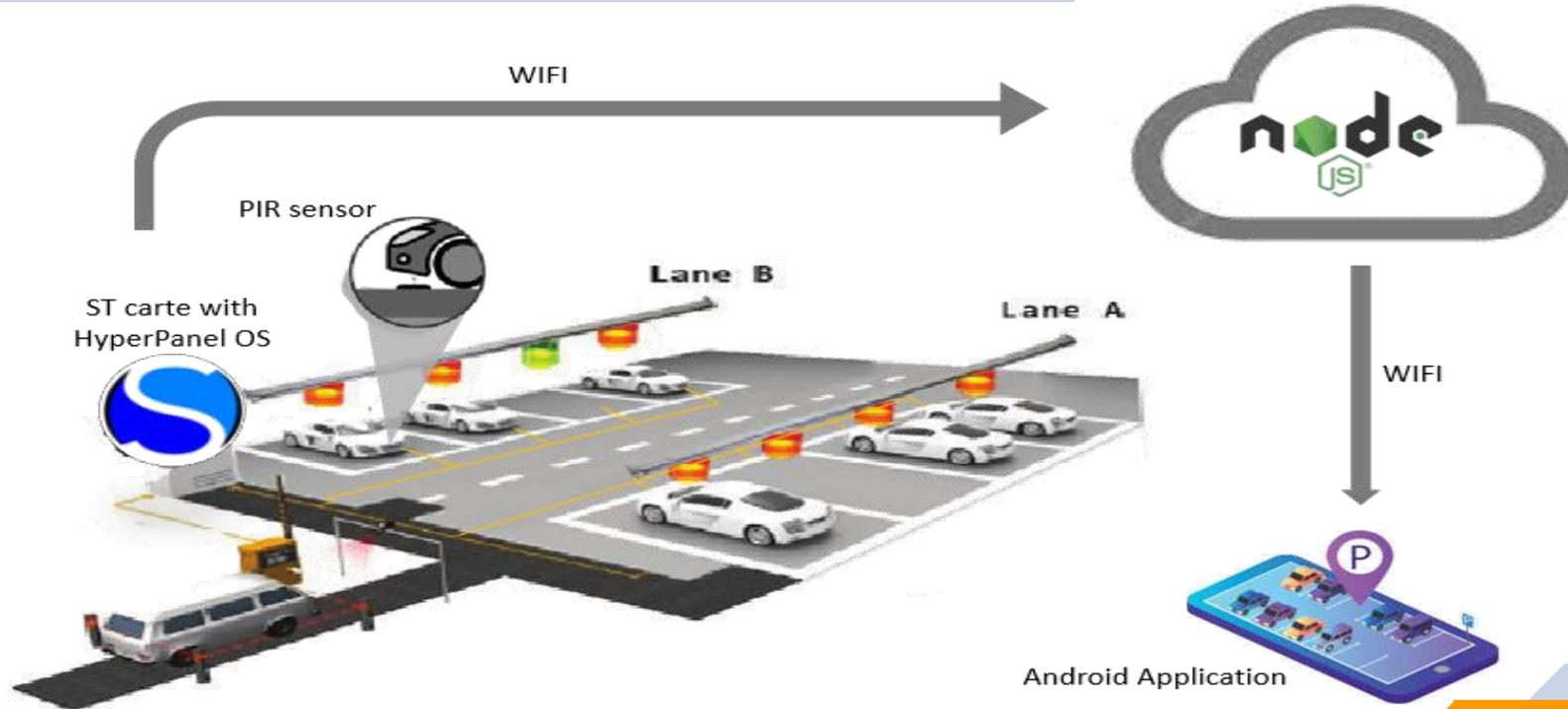
- Détection des places vides.
- Afficher les places disponibles à l'utilisateur.

# 3

## Architecture et environnement



# Architecture de la solution

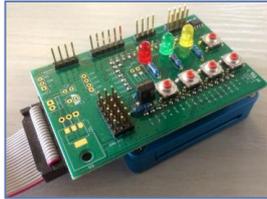




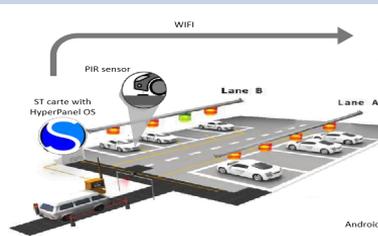
# Environnement technique du projet



Capteur PIR



MicroPython-Pybord



Hyperpanel Os



Module esp8266



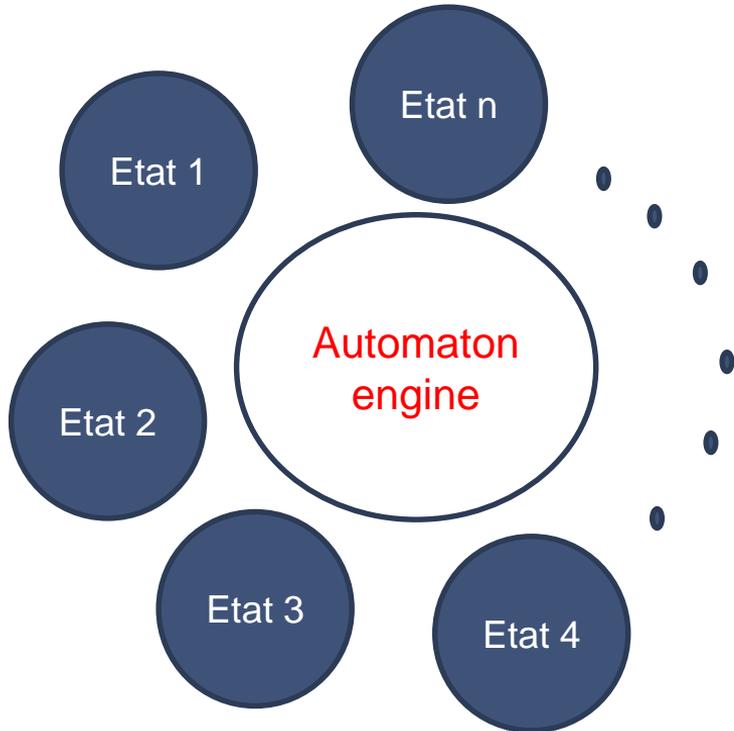
Application mobile

4

**Développement  
embarqué**



## Qu'est ce qu'un automate

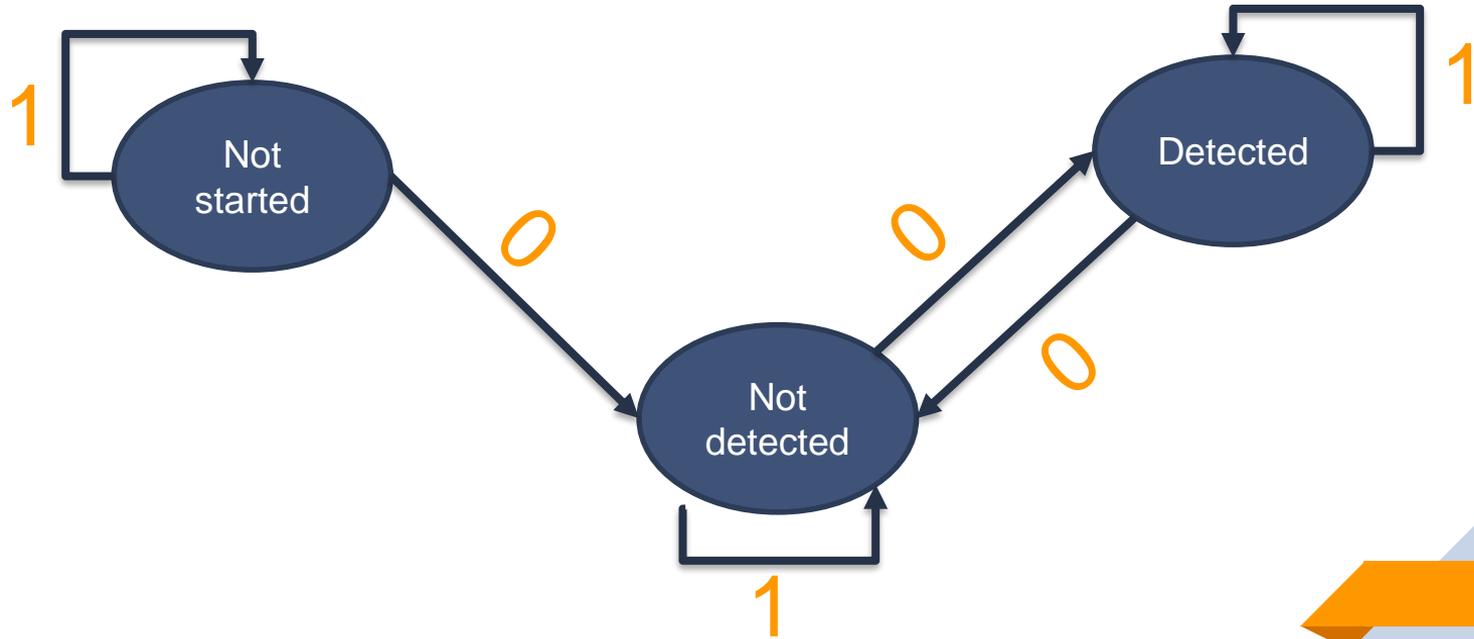


## Un automate:

- Le système est piégé à des états prédéfinies.
- Le changement d'un état à un autre se fait à travers des transitions.



## Solution d'automate pour le Smart Parking





## Solution d'automate pour le Smart Parking

| Etat         |            |  |   |
|--------------|------------|--|---|
| Not started  | START      | Le système commence son fonctionnement     | 0 |
|              | ALL_EVENT  | Le système reste au repos                  | 1 |
| Not detected | IND_REPORT | Le capteur détecte un obstacle             | 0 |
|              | ALL_EVENT  | Pas de détection d'un obstacle             | 1 |
| Detected     | IND_REPORT | Le capteur détecte l'absence de l'obstacle | 0 |
|              | ALL_EVENT  | La détection de l'obstacle persiste        | 1 |

Table de transition



# Résultat

The screenshot shows a terminal application window with the following settings and output:

**Settings:**

- Open device: /dev/ttyUSB1
- Parity: None
- Baud rate: 115200
- Handshake:  Software  Hardware
- Data bits: 8
- Open for:  Reading  Writing
- Stop bits: 1
- Apply settings when opening

**Output:**

```
\0x00\0x00 0
---- START SUPCOM ----
1 Detection de presence VL: 0
2 Detection de presence VL: 1
3 Detection de presence VL: 2
4 Detection de presence VL: 3
5 Detection de presence VL: 4
6 Detection de presence VL: 5
7 Detection de presence VL: 0
8 Detection de presence VL: 2
9 Detection de presence VL: 1
10 Detection de presence VL: 1
11 Detection de presence VL: 0
12 Detection de presence VL: 2
```

**Footer:**

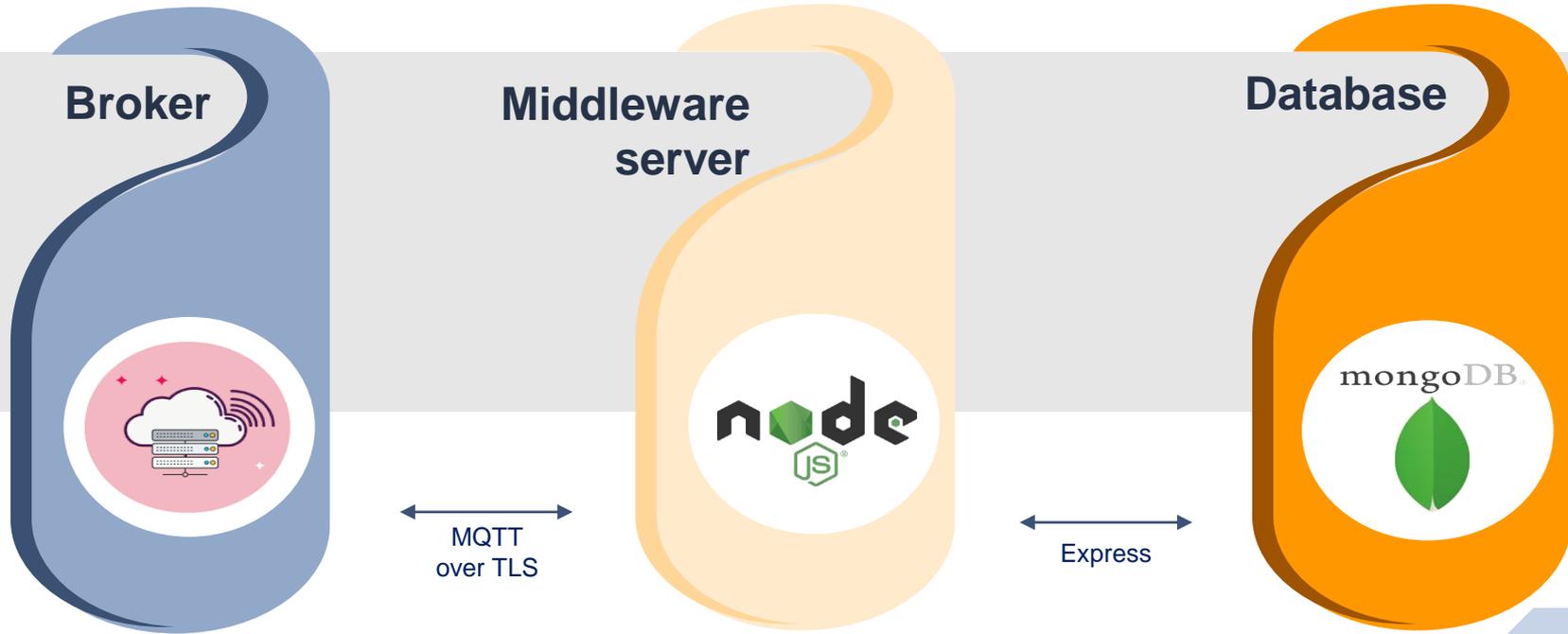
- Clear  Hex output  Log to: /home/bouchra/cutecom.log

5

**Développement backend**



## Environnement de travail





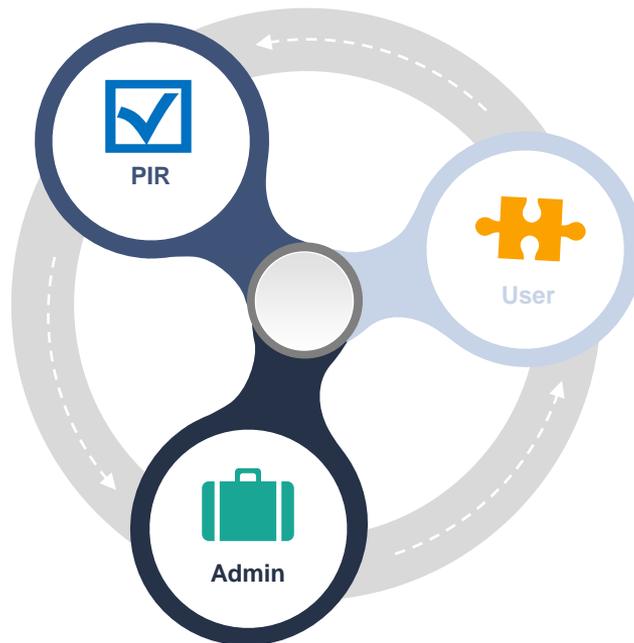
# Résultats

## Sensors

- Afficher les états des capteurs

## Admin

- Gérer les emplacements des capteurs
- Gérer les comptes des utilisateurs



## User

- Gérer leurs comptes
- Accéder aux états des capteurs

# 6

## Développement frontend



# Application mobile

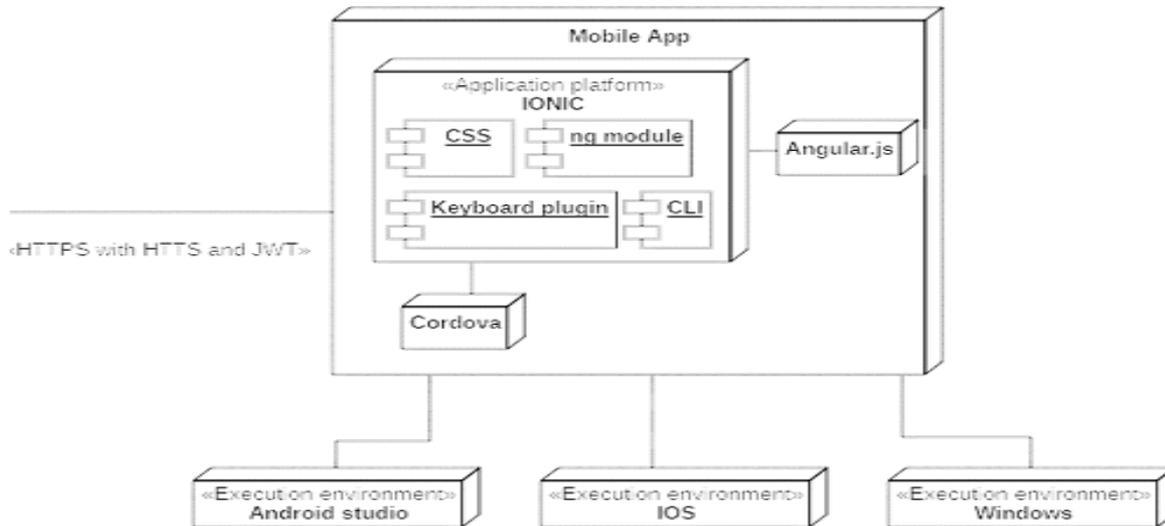
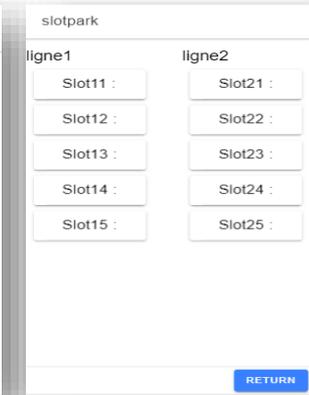
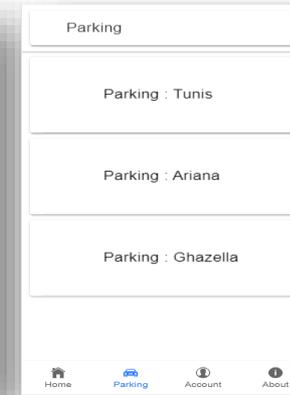
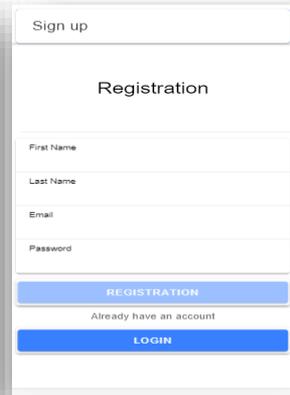
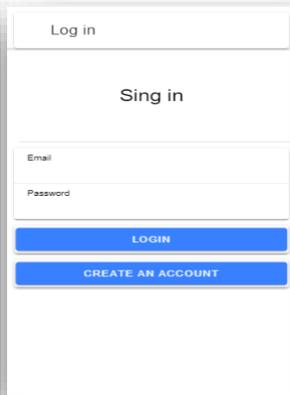
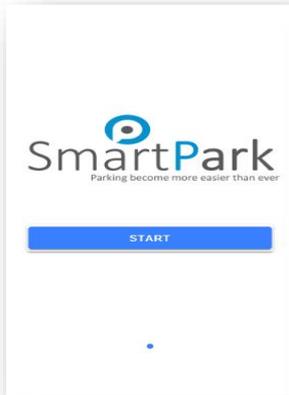


Diagramme de déploiement de l'application



# Application mobile





# Web dashboard

Langage De programmation graphique



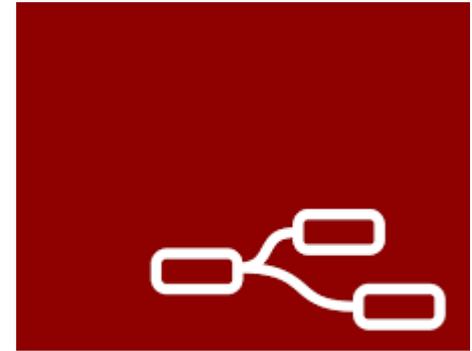
Javascript



REST Client



Développement de dashboard



## Node-RED

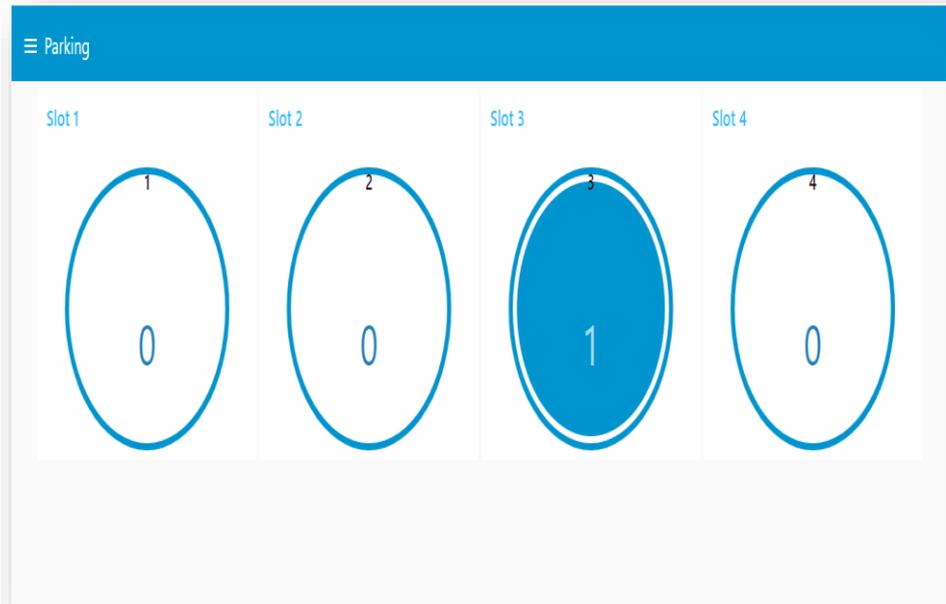


# Web dashboard

≡ User

| Login  | Account                                |
|--|--|
| Email *  | ID :<br>5e14d9f19799f0343c4c3753       |
| Password *   | First name :<br>oumalma                |
| <input type="button" value="LOGIN"/> <input type="button" value="FORGET PWD"/> | Last Name :<br>bennaceur               |
|  | Email :<br>oumalma.bennaceur@supcom.tn |
|  | Password :<br>28800343                 |

Authentification  
Consultation des comptes



Affichage des états des capteurs

7

# Conclusion



## Difficultés

- ⊠ Communication entre les capteurs et le broker
- ⊠ Communication entre serveur et l'application mobile



## Conclusion

- ☒ Appréhender le monde du travail.
- ☒ Développer mes orientations scolaires.
- ☒ Découvrir les avantages, les exigences et les contraintes du métier ingénieur.

8

Démo



**Merci pour  
votre  
attention**