



Université
de Toulouse

Faculté FSI
Master 1 SME

PROJET TER:
Développement d'un Système de Recharge Rapide
CHAdEMO.

Présenté par
Salah OUARET
Alexandre GUILCHER
Damien GONFO

Encadré par
M. Sal y Rosas

2024-2025

Plan

- 1. Introduction**
- 2. Etat de l'art**
- 3. Analyse fonctionnelle**
- 4. Protocole CHAdeMO**
- 5. Présentation du montage**
- 6. Trames CAN**
- 7. Séquence de fonctionnement d'une recharge**
- 8. Schématisation électronique**
- 9. Conclusion**

1. Introduction

Station de recharge rapide pour véhicules électriques à Intermarché de Ramonville Saint-Agne 31520

Source : [Salah OUARET](#)



2. Etat de l'art

AC (courant alternatif)

Mode 1

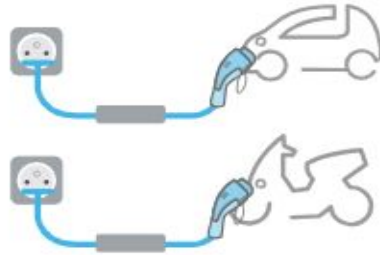
2,3 kW AC



Prise
domestique

Mode 2

2,3 kW AC



Prise
domestique



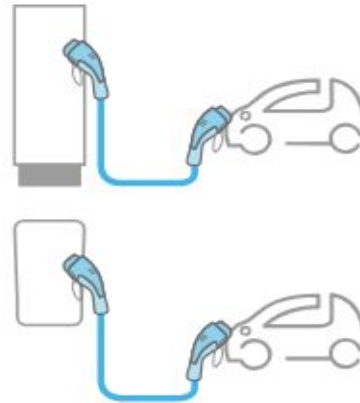
Type 1



Type 2

Mode 3

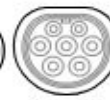
De 3,7 kW à 22 kW AC



Type 2



Type 1



Type 2

DC (courant continu)

Mode 4

De 22 kW à 350 kW DC
50 kW AC



Borne
avec câble



Type 2



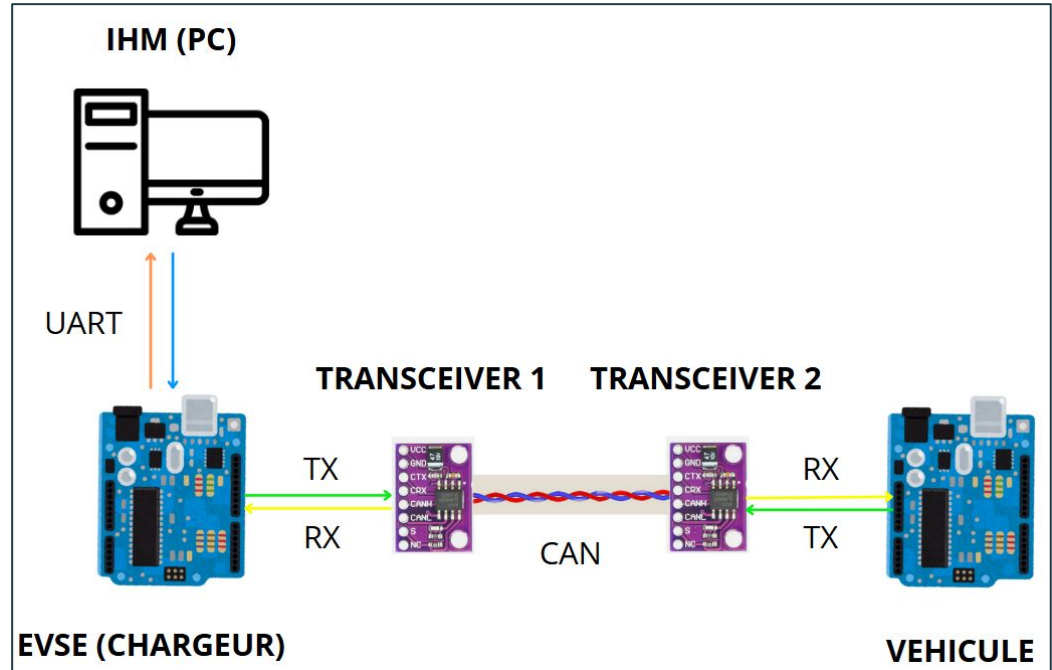
CHAdeMO



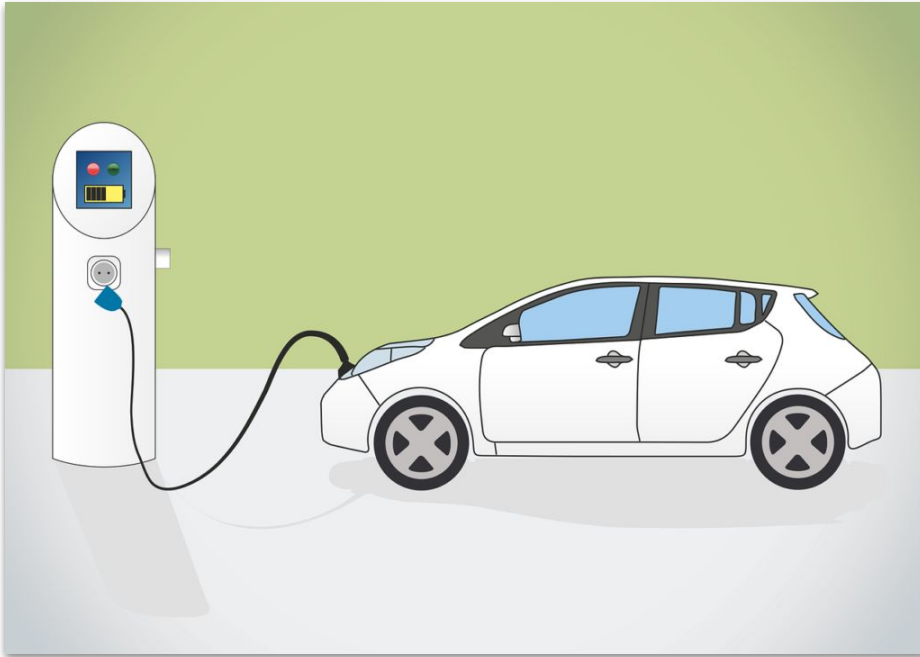
Combo
CCS

3. Analyse fonctionnelle

- Système composé de 2 cartes STM32 (EV et EVSE)
- Communication via bus CAN
- Machine à états pour gérer les phases de charge
- Exigences matérielles et logicielles (Interface IHM sous MATLAB, STM32CubeIDE)
- Diagrammes UML : contexte, cas d'utilisation, séquences

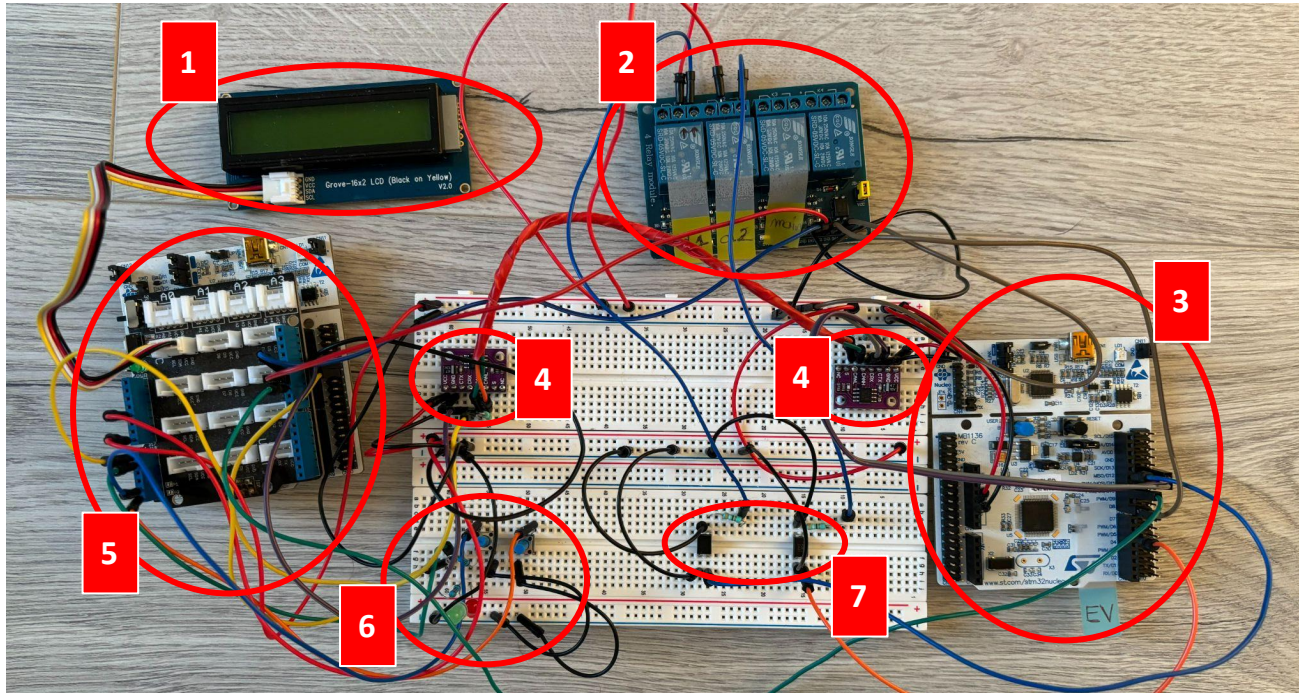


4. Protocole CHAdeMO



- Standard DC
- Communication CAN
- Échanges d'information véhicule / borne de recharge
- V2X : Vehicle to Everything
 - V2G : Vehicle to Grid
 - V2N : Vehicle to Network

5. Présentation du montage



1 : Écran LCD

2 : Carte de relais

3 : STM32 "Véhicule"

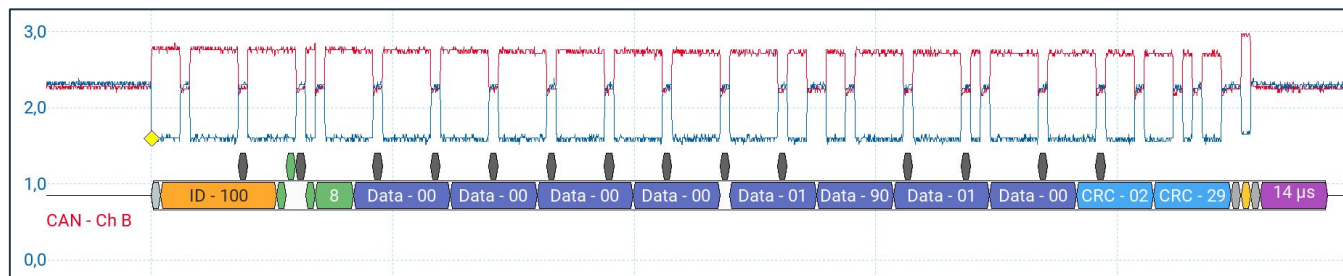
4 : Transceivers CAN

5 : STM32 "EVSE"

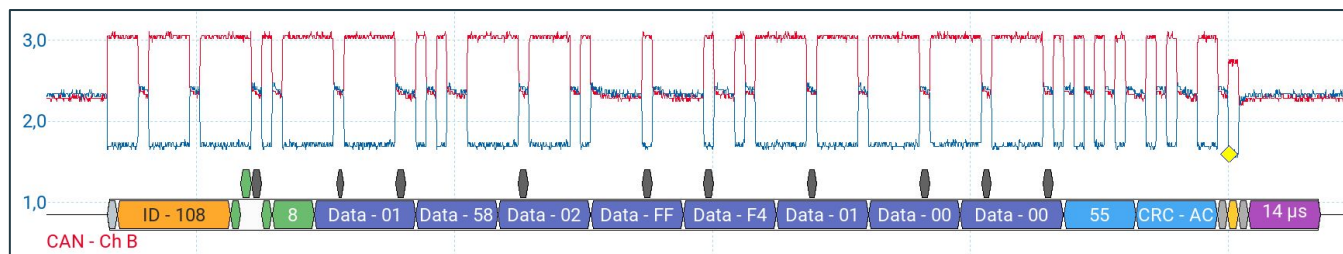
6 : Boutons et LEDs

7 : Optocoupleurs

6. Trames CAN



Trame ID : 0x100 → Infos du véhicule



Trame ID : 0x108 → Infos du chargeur

ID des trames

Véhicule → EVSE :

- 0x100
- 0x101
- 0x102

EVSE → Véhicule :

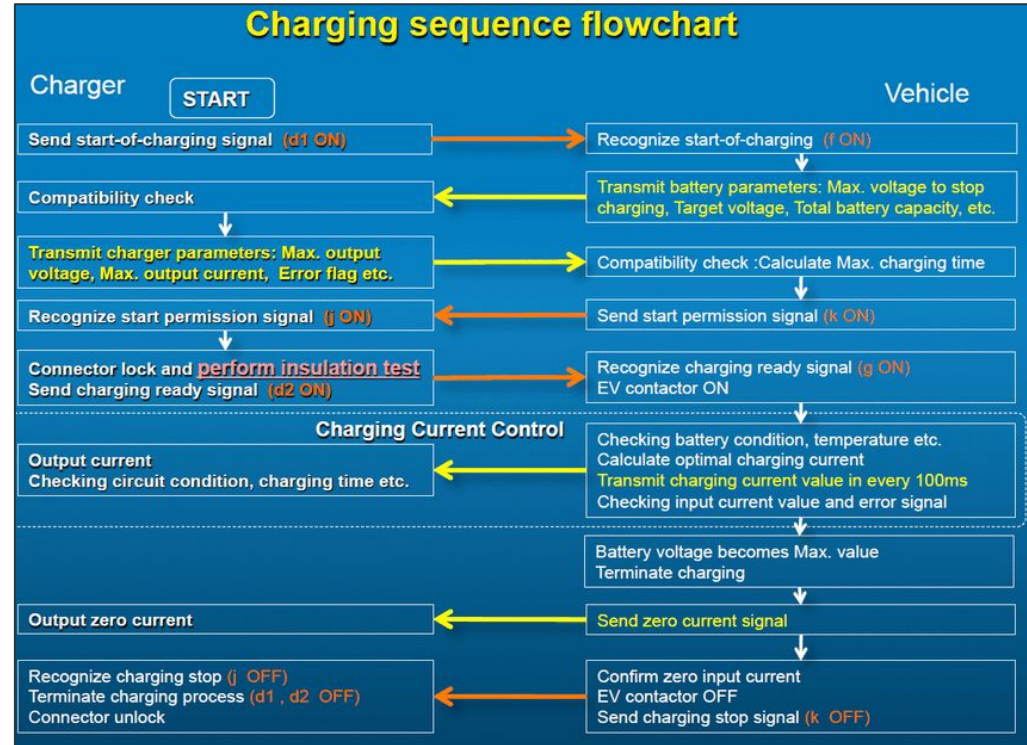
- 0x108
- 0x109

+ d'autres pour la fonction V2X

7. Séquence de fonctionnement d'une recharge

Signaux :

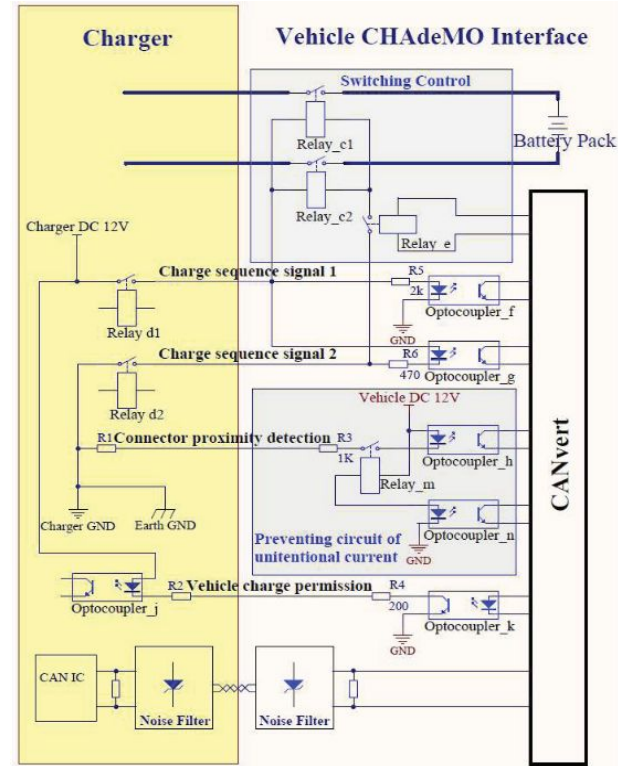
- d1 (Premier signal de séquence de charge)
- d2 (Second signal de séquence de charge)
- K (Permission de charge)
- CAN HIGH
- CAN LOW



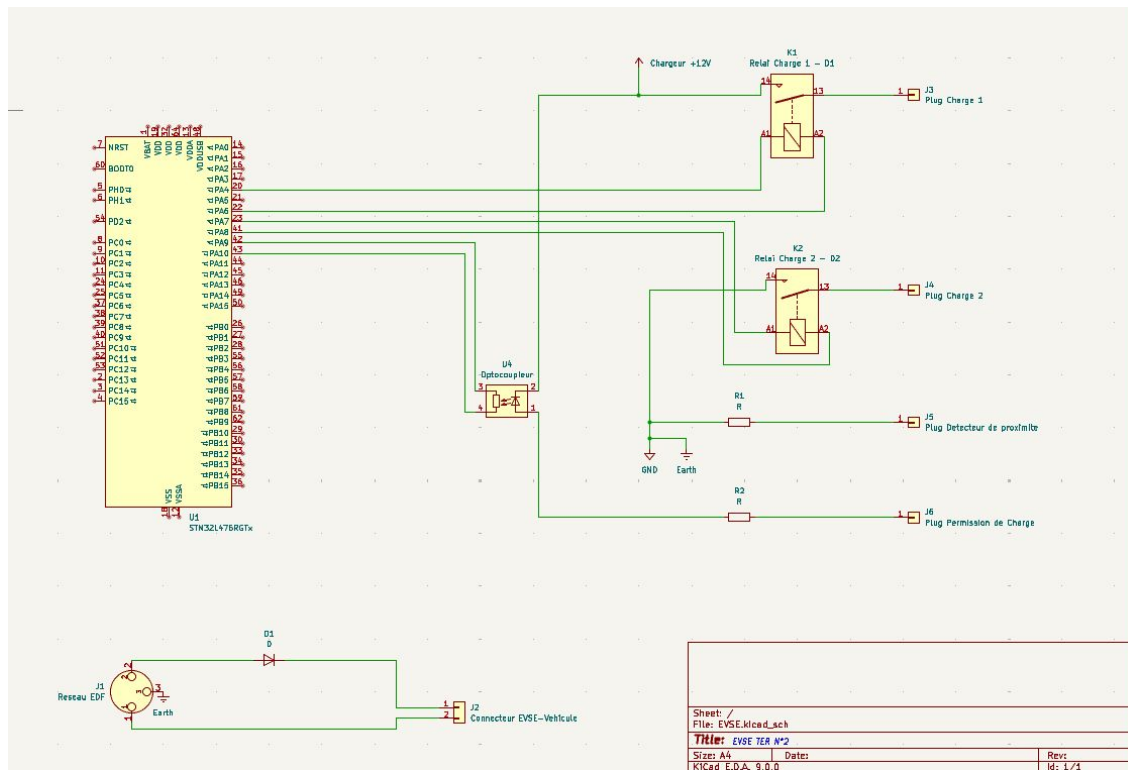
8. Schéma électrique général

Configuration générale :

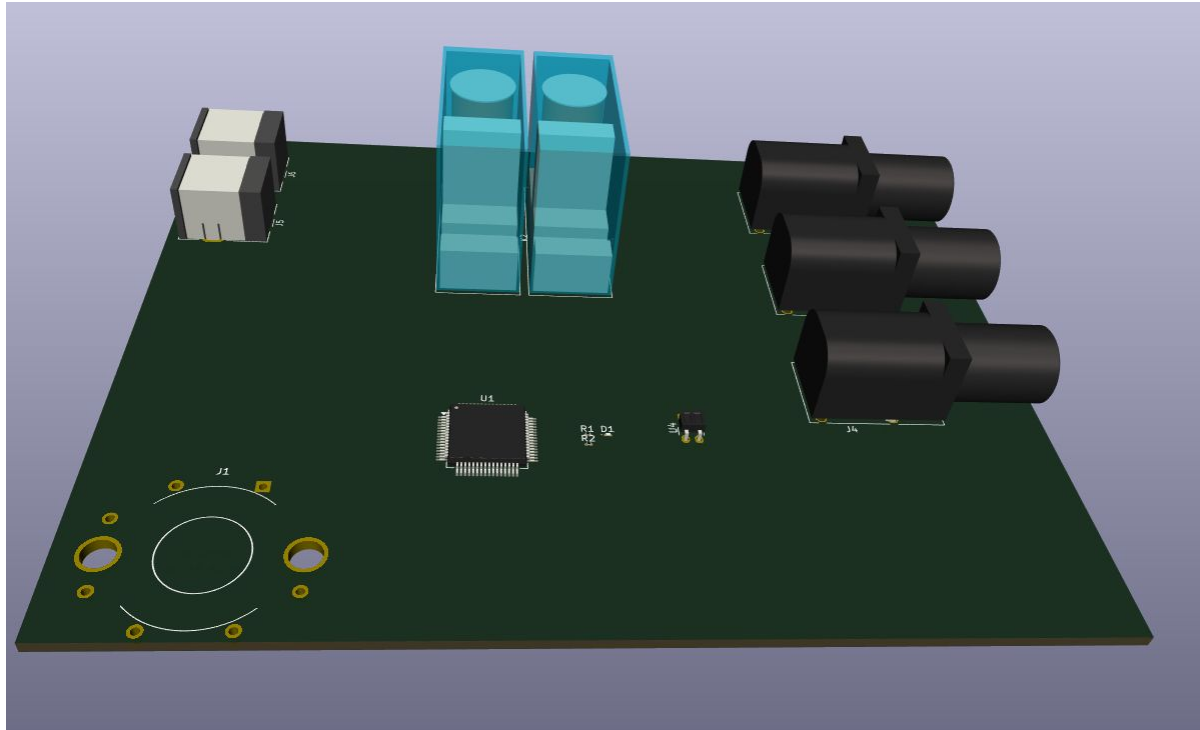
- EVSE (chargeur) et EV (véhicule)
- Positionnement des relais
- Références pour le CAN



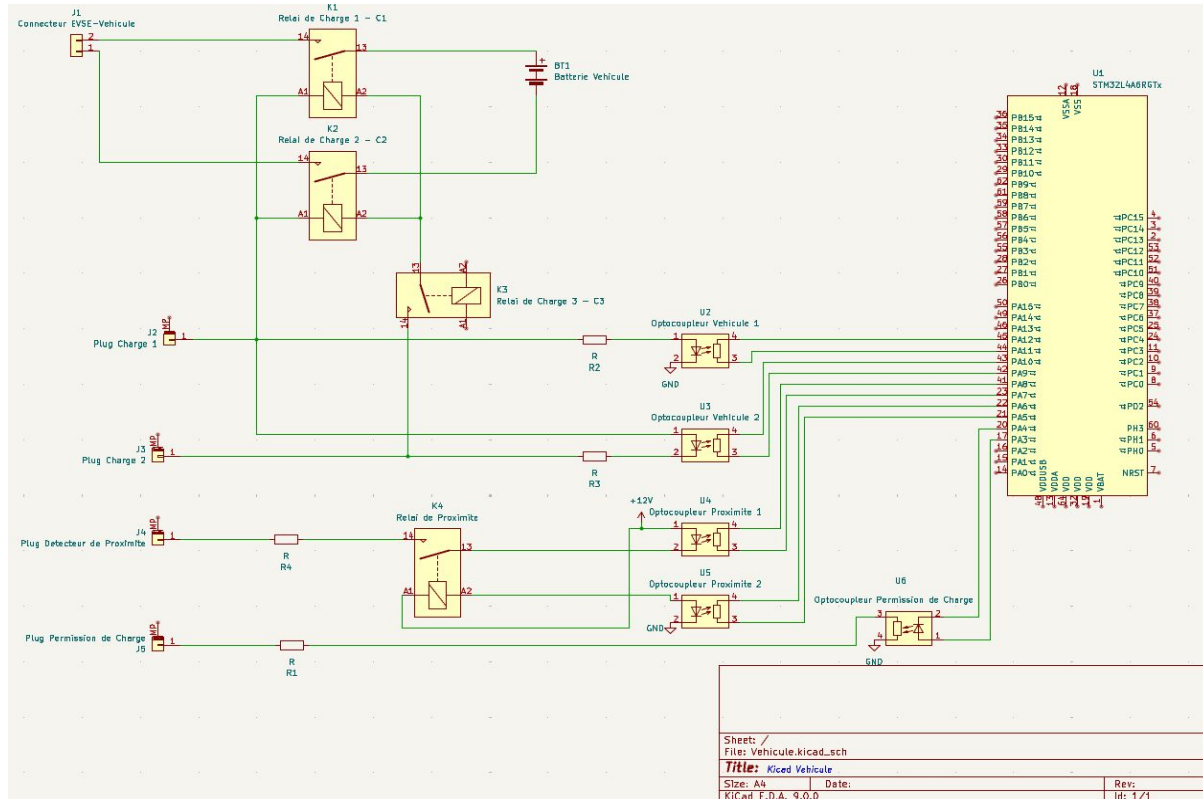
9. Schéma électrique partie EVSE



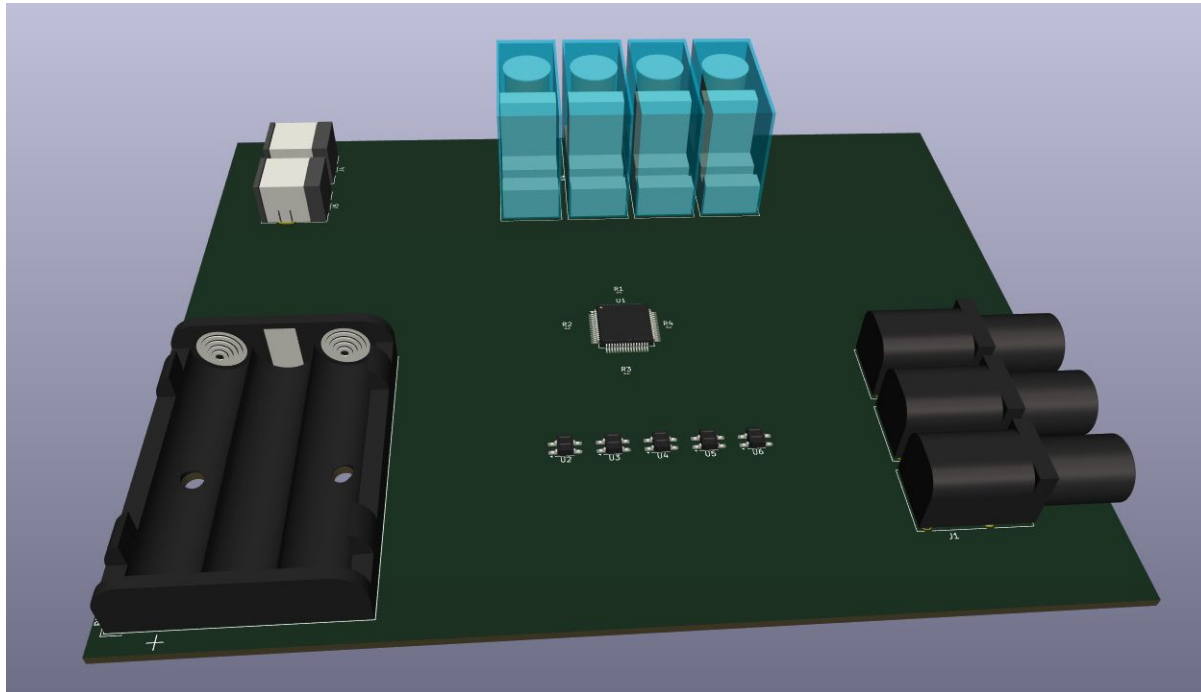
10. Modélisation 3D PCB partie EVSE



11. Schéma électrique partie EV



12. Modélisation 3D PCB partie EV



CONCLUSION

Ressources utilisées

