

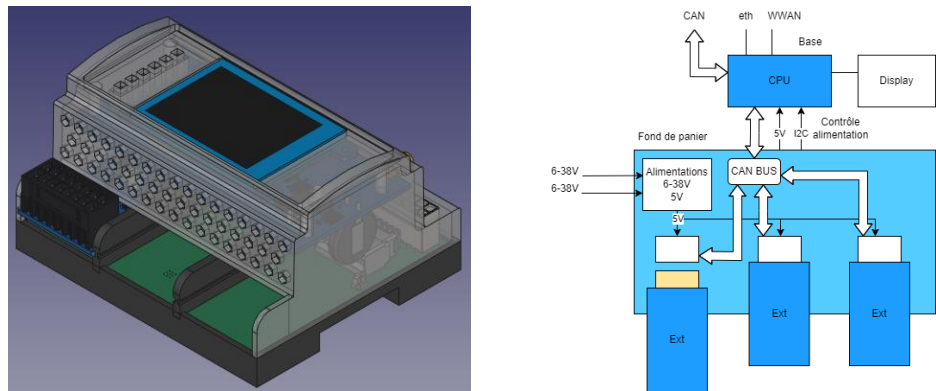


L'objectif du projet était de concevoir une carte d'extension avec deux ports série pour Swissdotnet SA, en s'inspirant de cartes existantes. Elle intègre le Raspberry Pi Pico RP2040, une section d'alimentation et un CAN BUS.

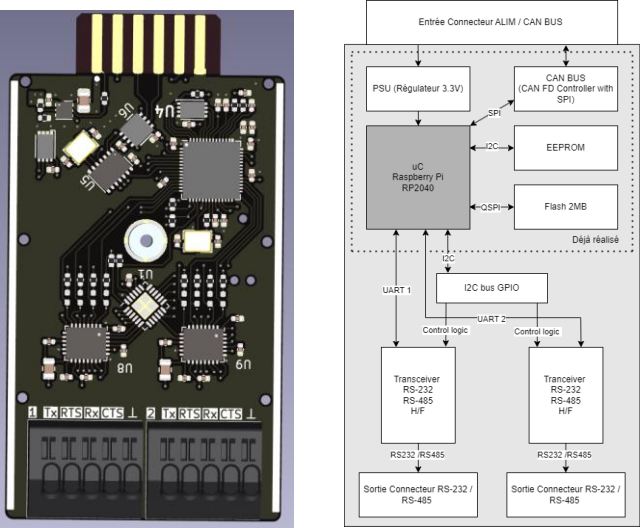
Caractéristiques	
Hardware	Firmware
Le layout tiendra compte des contraintes mécaniques et de connectique.	Le FW doit au minimum démontrer le fonctionnement de la partie RS-232 / 485.
Connecteur de type PCB edge pour dialogue avec carte principale par bus CAN (fourni sur design existant).	Le RP2040 peut être utilisé nativement, mais il est possible en option de développer le FW sous le RTOS embarqué Zephyr.
MCU de type RP2040.	
Alimentation 5V à 3,3V.	
2 ports série : Concevoir la partie spécifique à la carte d'extension, à savoir 2 ports RS-485 et/ou RS-232. Utilisation d'IC transceiver gérant directement la couche matérielle.	

Vision globale du projet de Sdn :

Le premier compartiment, baptisé "base", abrite le CPU, assurant la supervision des niveaux de tension des alimentations et la gestion des cartes d'extensions grâce à un écran tactile. Le second compartiment, nommé "fond de panier", peut accueillir jusqu'à trois cartes d'extensions et facilite la communication avec la carte de base via un CAN BUS, en plus de gérer l'alimentation. La troisième section, la "carte d'extension", établit la liaison entre le CPU et les divers systèmes d'alarmes.



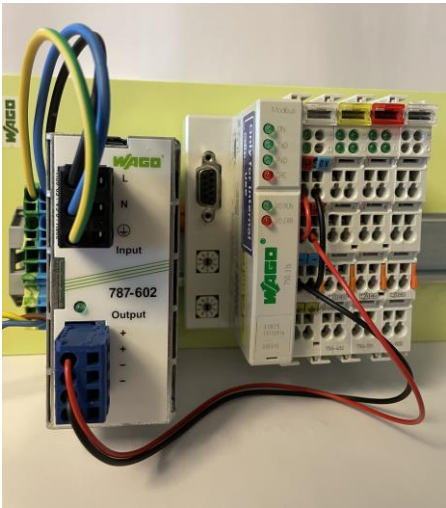
Composition de la carte d'extension :



Démonstration :

Pour démontrer le bon fonctionnement de la carte, j'ai élaboré un protocole de communication MODBUS pour contrôler un automate via RS-232.

(Cela a été réalisé après la remise du rapport de diplôme).



Pour conclure, le projet de la carte d'extension a connu un succès au point de vue matériel, car tout a parfaitement fonctionné dès le premier essai. Cependant, la partie logicielle n'a pas pu être démontrée à 100% en raison du besoin de finaliser la réception des données via le port UART2, qui est contrôlé par des PIOs. Le manque de temps a été un obstacle pour mettre en place le système d'interruption nécessaire à la réception des messages avec les PIOs, laissant cette partie du projet en suspens.