

Développement d'une électronique embarquée communicante associée à un PSoC

Sommaire

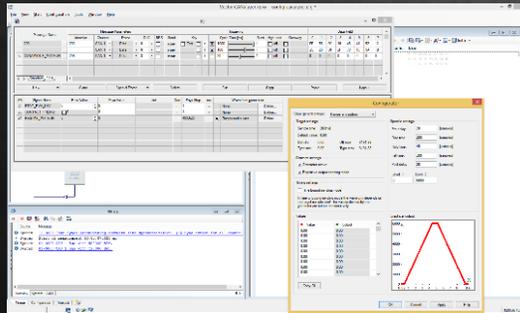
- ▶ Présentation du projet
- ▶ Schéma synoptique
- ▶ Description technique
- ▶ Problèmes rencontrés
- ▶ Conclusion

Sujet / Objectifs du projet

- Sujet : Décoder et visualiser le contenu de trames réseau CAN sur une interface graphique distante (GUI Matlab)
- Récupérer des trames CAN issues de Canalyzer
- Extraire les données utiles de ces dernières avec une carte PSoC
- Réaliser un circuit imprimé (transceiver CAN)
- Créer un boîtier accueillant l'électronique
- Développer une interface graphique sous MATLAB pour visualiser les données

Schéma synoptique

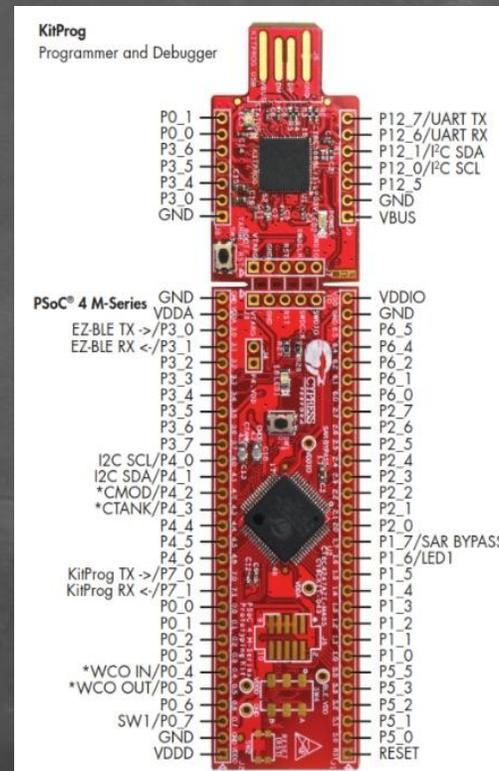
Canalyzer



CAN



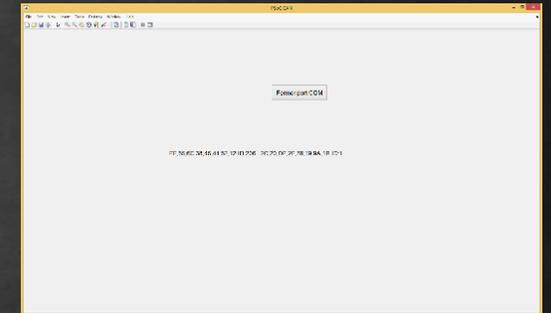
PSoC



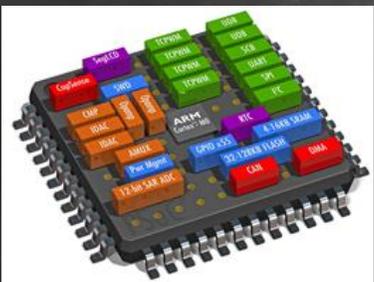
UART



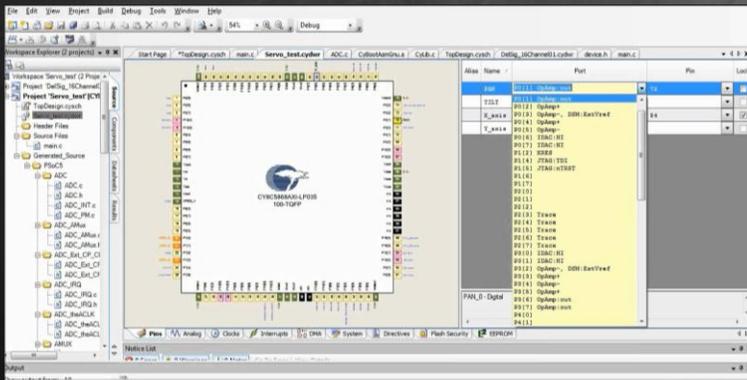
Matlab GUI



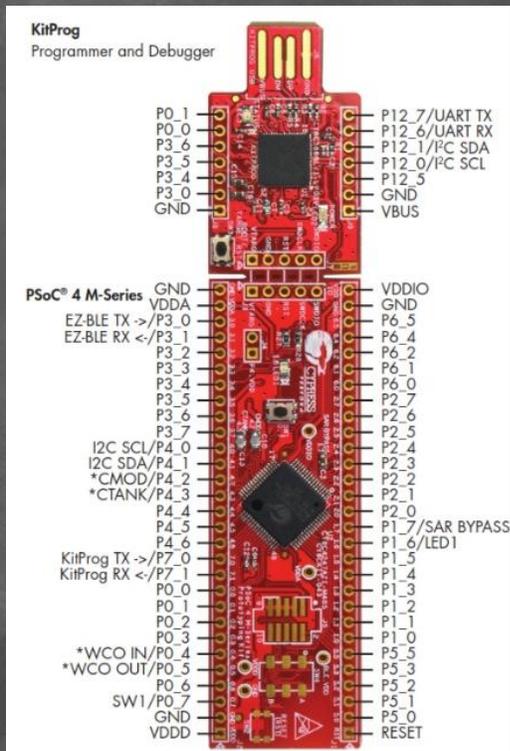
Carte PSoC



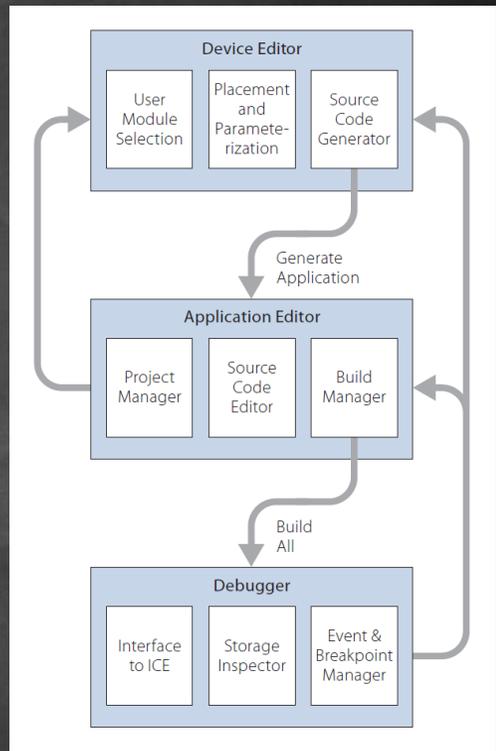
Architecture PSoC



Configurations PSoC Creator

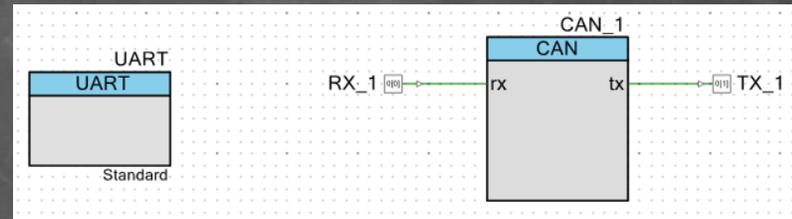


CY8CKIT-043



Programmation PSoC

Programmation PSoC



Configuration **UART Basic** UART Advanced Built-in

Mode: Standard

Direction: TX only

Baud rate (bps): 9600 Actual baud rate (bps): 9592

Data bits: 8 bits

Parity: None

Stop bits: 1 bit

Oversampling: 12

Débit UART : 9600 bauds

General **Timing** Interrupt Receive Buffers Transmit Buffers Built-in

Calculator

Clock frequency (kHz): 48000

Desired baud rate (kbps): 500

Sample mode: 1-Sample

Settings

BRP: 5

Tseg1: 13

Tseg2: 2

SJW: 2

Enable interrupts

ISR helper function call

Message transmitted Enable Disable

Message received Enable Disable

Receive buffer full Enable Disable

Bus off state Enable Disable

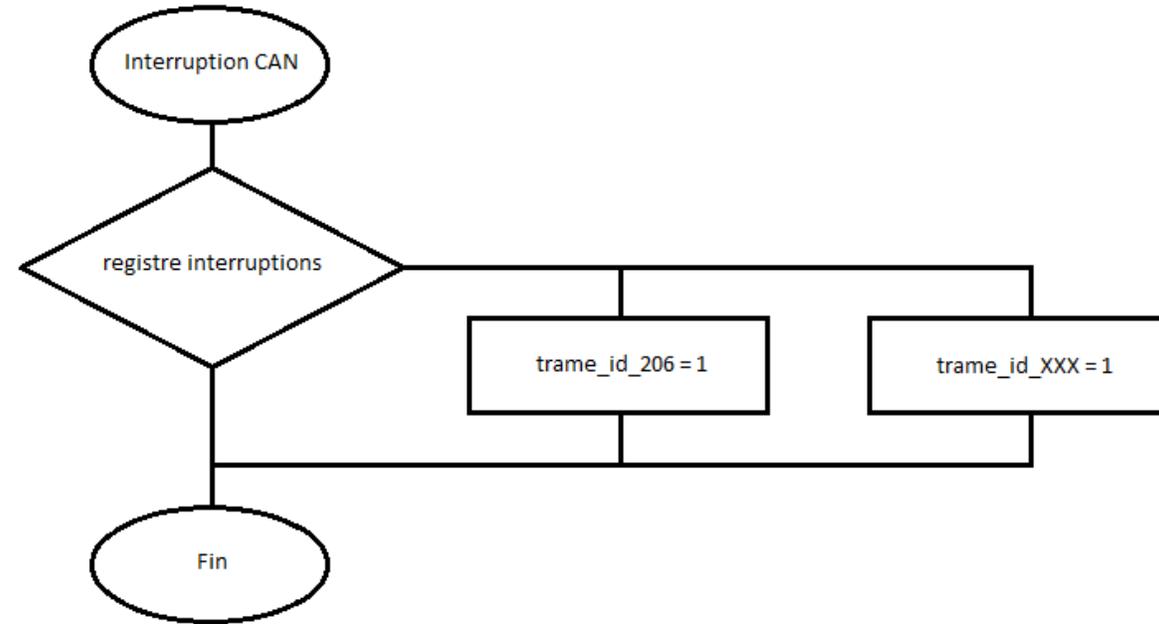
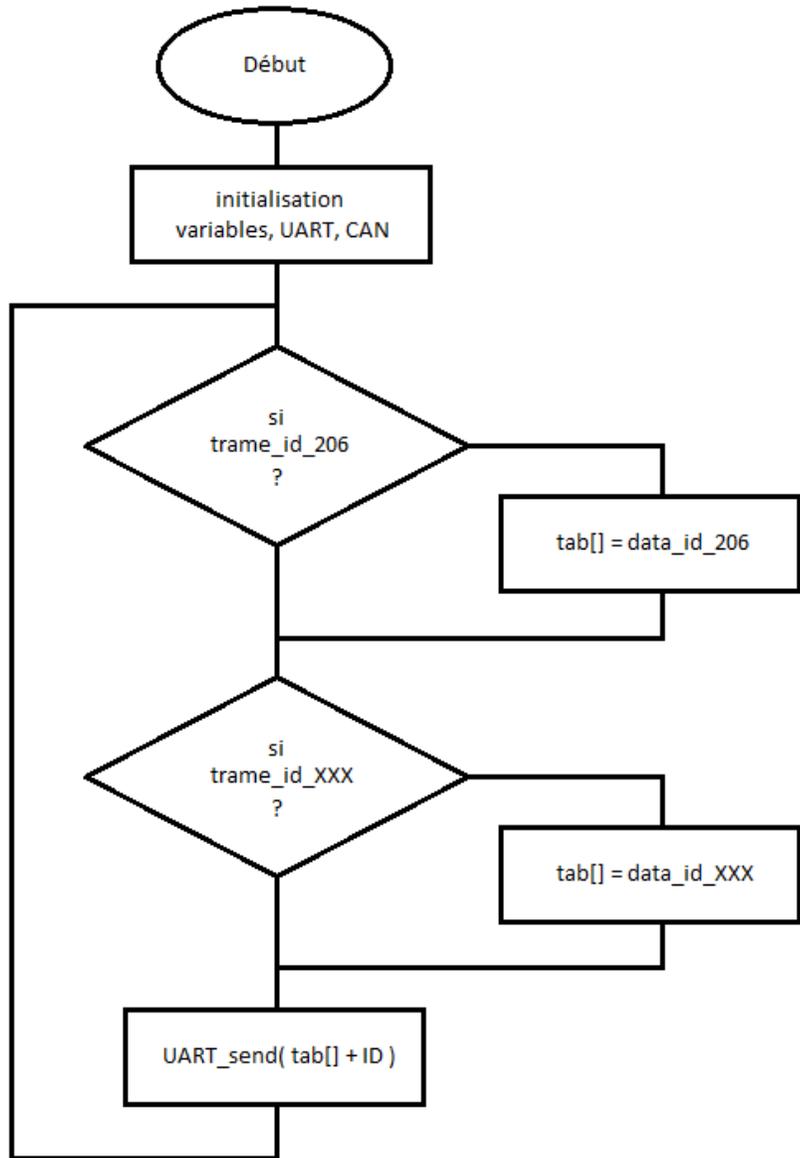
CRC error detected Enable Disable

Message format error detected Enable Disable

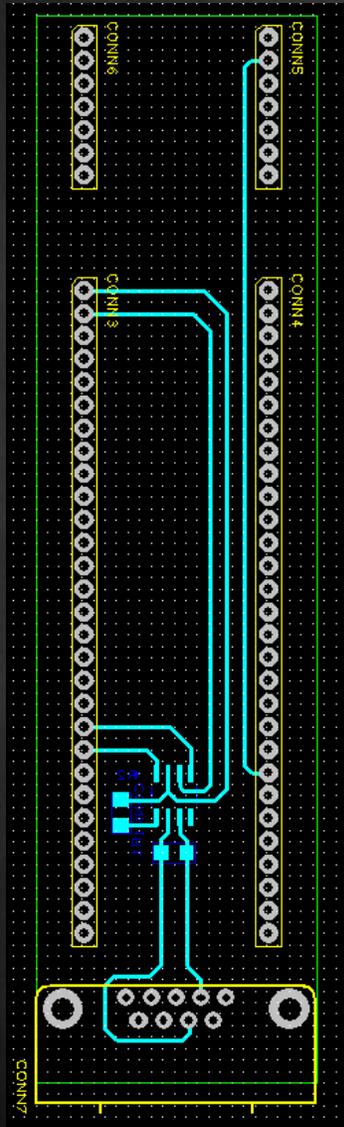
General Timing Interrupt **Receive Buffers** Transmit Buffers Built-in

Mailbox	Full	Basic	IDE	ID	RTR	RTRreply	IRQ	Linking
0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0x001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

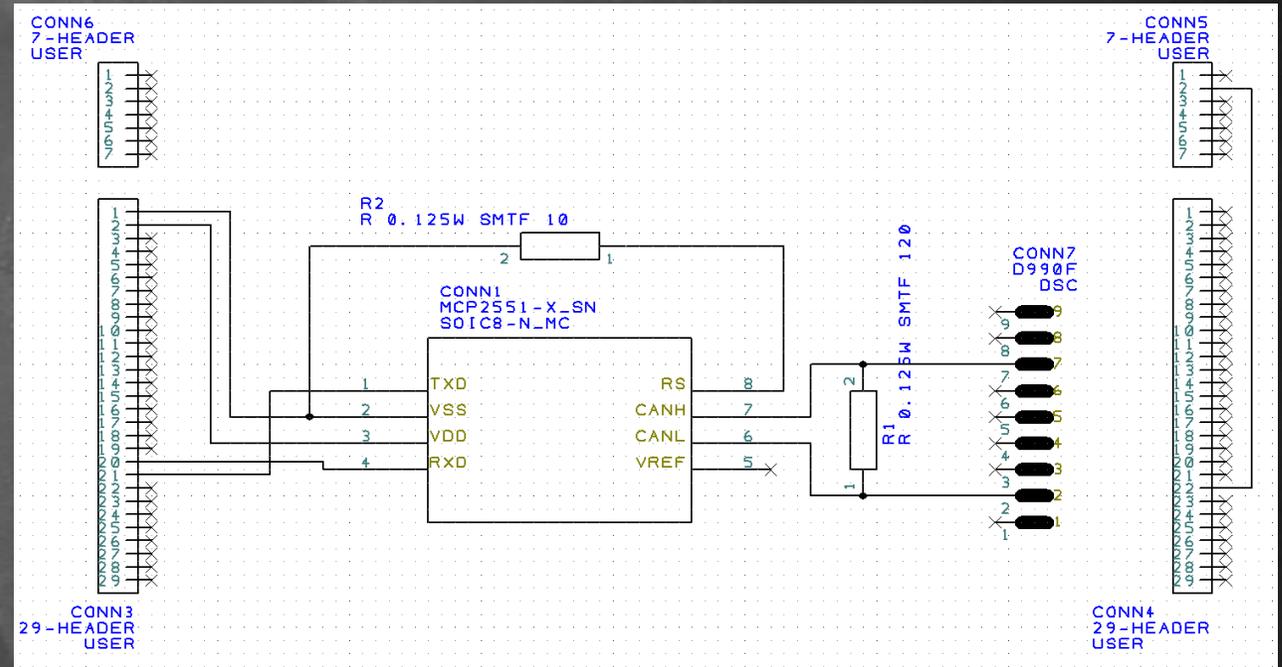
Vitesse CAN : 500 kbps
 Interruptions sur réception de trames
 ID : 206, 001...



Circuit imprimé



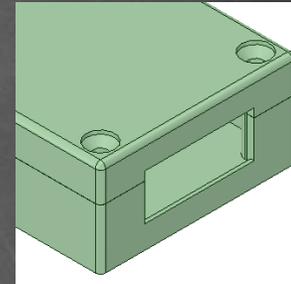
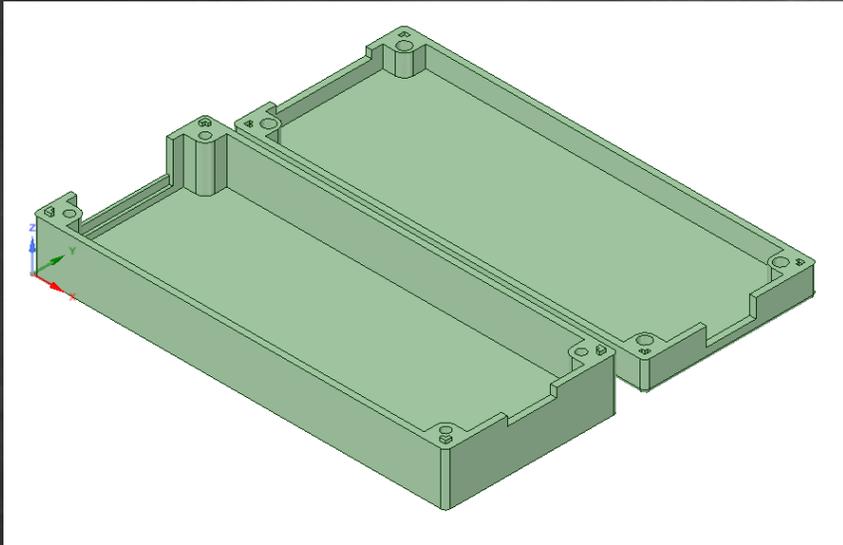
Layout



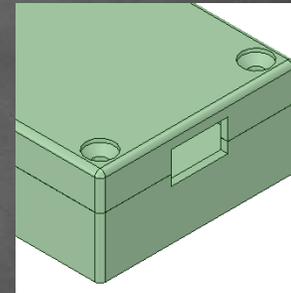
Schematic



Boîtier



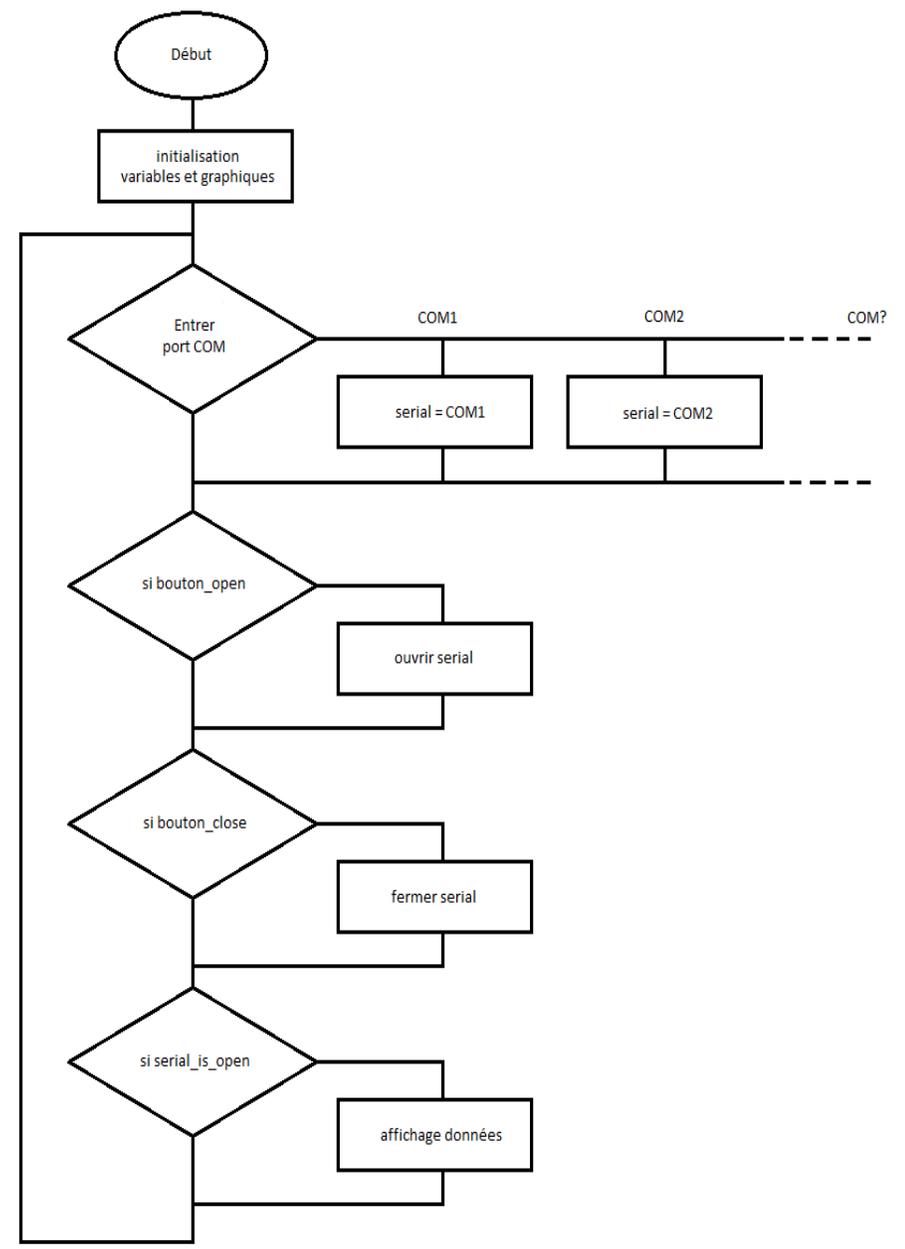
Connecteur DB9



Connecteur USB



GUI MATLAB



1



2



Problèmes rencontrés

- Nouveau circuit (PSoC), nouveau logiciel (PSoC Creator)
- Carte PSoC peu répandue donc peu d'appuis sur de l'existant
- Communication CAN inopérante pendant une longue durée
- Découverte de MATLAB (nouvelle façon de coder)

Conclusion

- Découverte de nouveaux matériels / logiciels
- Sortir de sa zone de confort
- Autonomie

Travail à réaliser

- Communication CAN CANalyser – PSoC fonctionnelle



- Traitement données PSoC



- Communication sans-fil entre le PSoC et un ordinateur



- Création d'une interface graphique sous Matlab

