

Antoine MOÏSE, Ali NAJEM  
Alexandre PUJOL, Lucas SOLTIC



# Projet d'architecture - Bus CAN

## *Cahier des charges*

Client : M. Rethore

# Sommaire

## Introduction

- Objet
- Contexte
- Terminologie

## Description du produit

- Exigences fonctionnelles
- Interfaces
- Exigences non fonctionnelles

## Livrables

- Matériel
- Logiciels
- Documentation

## Conditions de réalisation

- Délai (phases de conception, planning de Gantt)
- Répartition de la charge de travail
- Contraintes
- Suivi de réalisation - Client

# Introduction

## Objet

Le principal objectif de ce projet est de réaliser un circuit BUS CAN permettant de mettre en communication des microcontrôleurs avec un ordinateur. Ce projet étant vaste, nous avons plusieurs objectifs secondaires, ils sont d'ordre techniques ou organisationnels. En effet, afin de pouvoir créer le circuit CAN, nous devons être capable de nous approprier la documentation technique relative au projet ainsi que d'échanger le plus possible avec le client afin de correspondre au mieux avec ses besoins. Enfin, le projet étant réalisé en équipe, une organisation stricte et efficace du groupe sera indispensable.

## Contexte

Ce projet s'inscrit dans le cadre du projet d'architecture de 1<sup>e</sup> année à Polytech Marseille dans le département Informatique, Réseaux et Multimédia. Le projet est réalisé par les binômes d'étudiants Antoine MOÏSE & Alexandre PUJOL et Ali NAJEM & Lucas SOLTIC pour M. Frédéric Rethore. Le travail est effectué en commun par ces deux binômes.

## Terminologie

- MCP25020 : Expander CAN (I/O Expander ECAN préprogrammé ; système figé)
- MCP2515 : Module ECAN Stand Alone – Doit être associé à un microcontrôleur pour configuration (exemple SPI)
- RS232 : Protocole de communication entre le PC et la carte
- MICROCHIP - DV164005 - ICD2 KIT AVEC MODULE DE BASE + CABLE USB : Débogueur / Programmeur pour envoyer/déboguer le programme sur la carte
- APGDT002 : (sonde analyseur) l'outil d'analyse de bus CAN est une sonde simple à utiliser et peu onéreuse qui permet de contrôler et de déboguer un BUS CAN.

## Description du produit

### Exigences fonctionnelles

Le produit fini doit répondre aux exigences suivantes en termes de fonctionnalités :

- a. L'utilisateur doit être capable de commander le microcontrôleur.

Les fonctions demandées par le client sont les suivantes:

- Avancer un moteur de N pas (Avec  $0 \leq N \leq 255$ )
- Reculer un moteur de N pas (Avec  $0 \leq N \leq 255$ )
- De connaître la température grâce au capteur de température
- Recevoir sur son PC une notification d'alerte si un des interrupteurs situés sur la carte est actionné

Le microcontrôleur primaire doit aussi gérer d'autres microcontrôleurs secondaires(Expander)

- Configuration des microcontrôleurs grâce au microcontrôleur principal
- Pilotage des Expanders grâce au GUI
- Prises en compte et notification sur l'ordinateur d'alarme

### Interfaces

Le seul moyen de communication avec le système sera l'hyperterminal. Éventuellement, si le temps nous le permet et que le programme est fonctionnel, une interface pourrait être réalisée.

### Exigences non fonctionnelle

La partie logicielle du produit final sera entièrement implémenté en C (ISO/CEI 9899:1990).

Le programme sera développé grâce au logiciel MPLAB et compilé par MPLAB C Compiler pour PIC18. En complément de la sonde, nous disposons de CANKing un logiciel permettant d'observer le fonctionnement interne du microcontrôleur.

## Livrables

### Matériel

Nous rendrons un système assemblé et fonctionnel composé des éléments suivants : une carte d'évaluation MICROCHIP DM163011 KIT PICDEM CAN-LIN 3, une carte d'évaluation MCP2515DM-PCTL dite "expander" ainsi qu'une sonde de contrôle de bus CAN APGDT002 et un câble RS232.

### Logiciels

**Système d'exploitation de développement :** Microsoft Windows

**Logiciels de développement :** MPLAB ( pour la compilation et le débogue), CANKing pour visualiser l'état des micro-contrôleur PIC

**Divers logiciels :** Driver RS232, interface graphique pour gérer le produit grâce à un ordinateur.

### Documentation

Les documents suivants seront remis :

- Cahier des charges
- Cahier de conception
- Manuel d'utilisation
- Rapport de projet
- Licence d'utilisation du produit

De plus, chaque semaine, un e-mail sera envoyé au professeur afin de contrôler la qualité et l'avancement de la réalisation.

## Conditions de réalisation

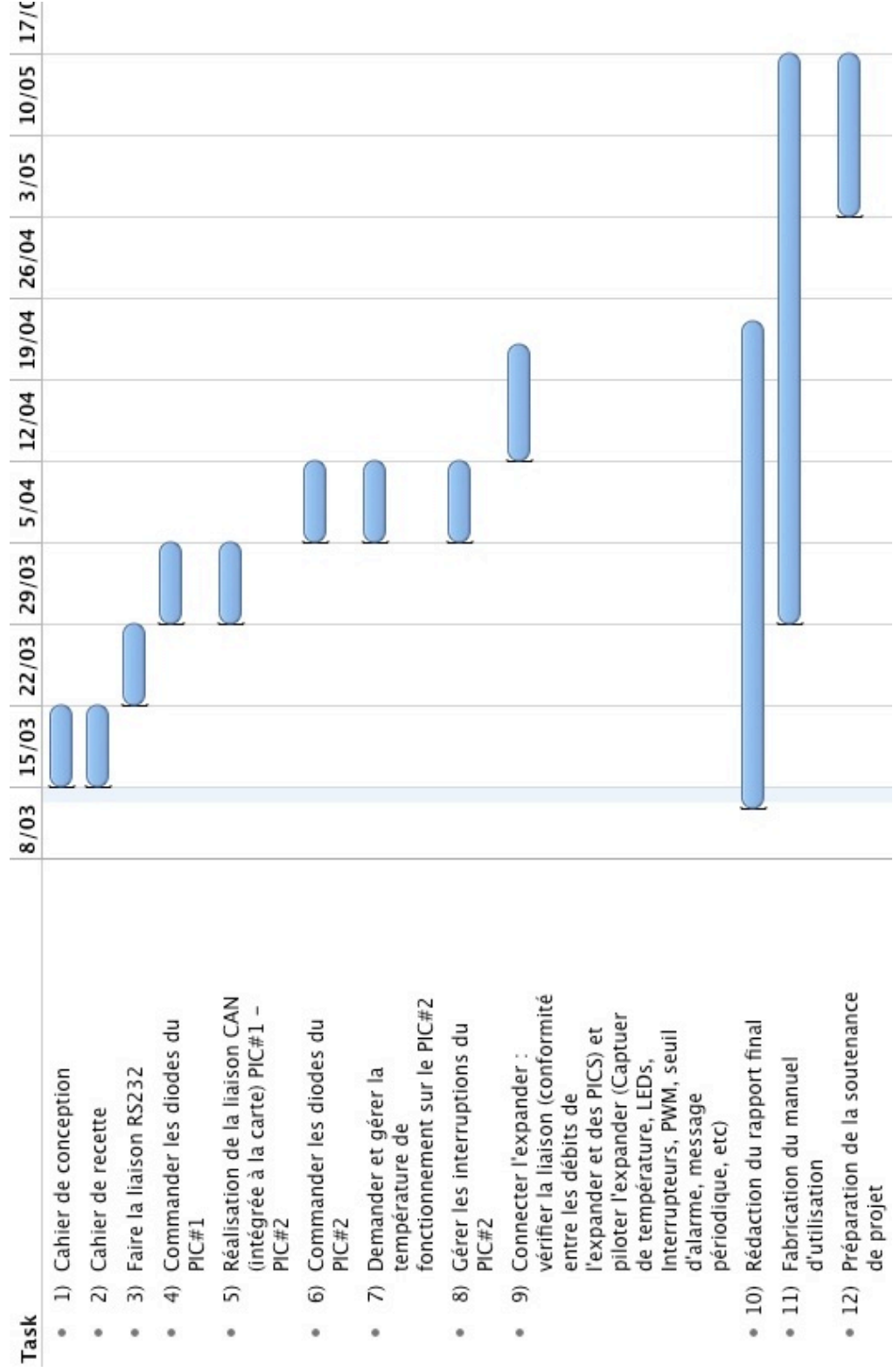
### Délai

#### Dates importantes

Rendu du rapport : 03/05

Soutenance du projet : 16/05

Planning de Gantt



## Répartition et organisation de la charge de travail

L'organisation du travail dans l'équipe se fera en décomposant les responsabilités entre les personnes. Ainsi, nous pouvons distinguer 5 experts, responsables dans 5 domaines de compétence importants du projet.

Ces différents responsables sont :

PUJOL	Coordinateur du Projet
MOISE & SOLTIC	Expert en programmation
MOISE & NAJEM	Expert dans l'étude du système
PUJOL	Expert dans la rédaction des documents et dans la gestion du projet
SOLTIC & NAJEM	Expert dans le circuit expander et dans le bus CAN.

## Contraintes

**Contraintes de coûts :** Notre budget étant restreint le remplacement de composant n'est pas envisageable.

**Contrainte de délais :** La contrainte de temps se rapporte au nombre d'heures disponibles pour accomplir le projet, à savoir du 15 mars au 17 mai.

## Suivi de réalisation - Client

Chaque semaine sera envoyé au client un rapport informel permettant d'indiquer l'avancement de la réalisation.