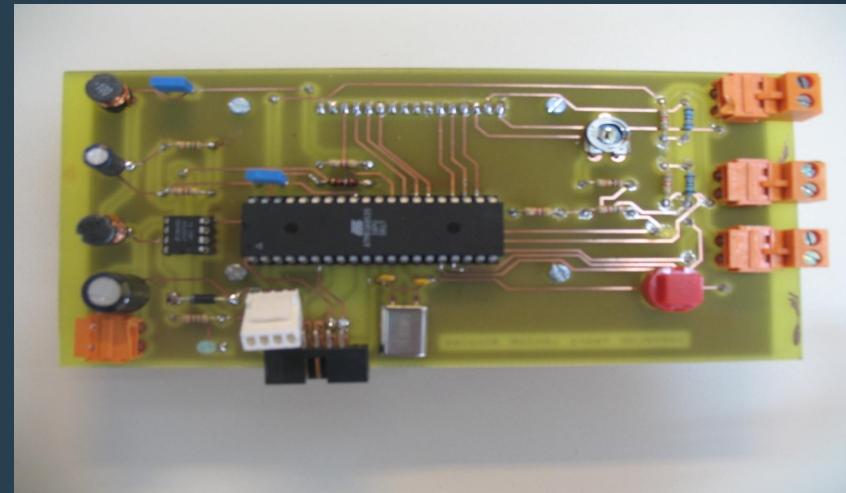
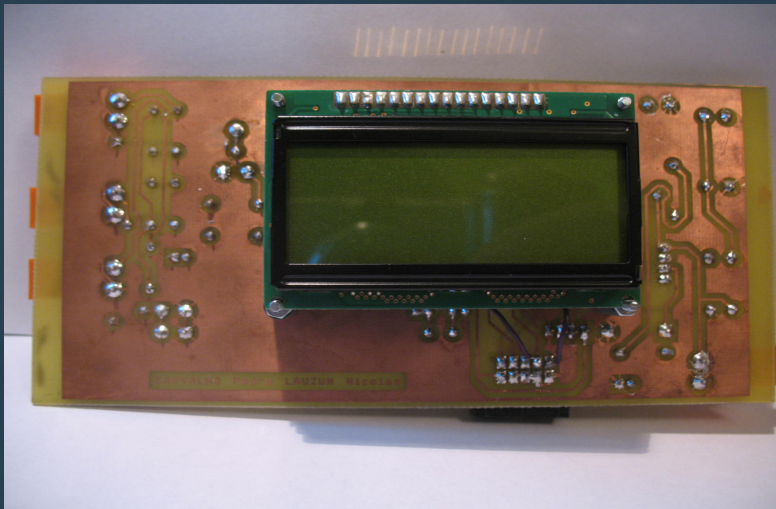


Projet tutoré

Projet Afficheur Atmega 8535 pour voiturette électrique



Introduction

- Réalisation d'un projet en binôme
- Projet destiné à une voiturette électrique
- Affichage de plusieurs fonctions
 - BOOST
 - Vitesse
 - Température
 - Batterie
 - Pédale d'accélération



Sommaire

1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

2 - Fonction réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de la température

3 - Réalisation Pratique de la carte

- 3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 - Choix du double face
- 3.3 - Choix du microprocesseur
- 3.4 - Choix afficheur
- 3.5 - Choix de l'emplacement des composants
- 3.6 - Réalisation du typon

4 - Tests

- 4.1 - Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 - Tests programmation informatique
- 4.3 – Tests Affichage

5 - Problèmes rencontrés au cours de la conception de la carte et solutions proposés

Conclusion

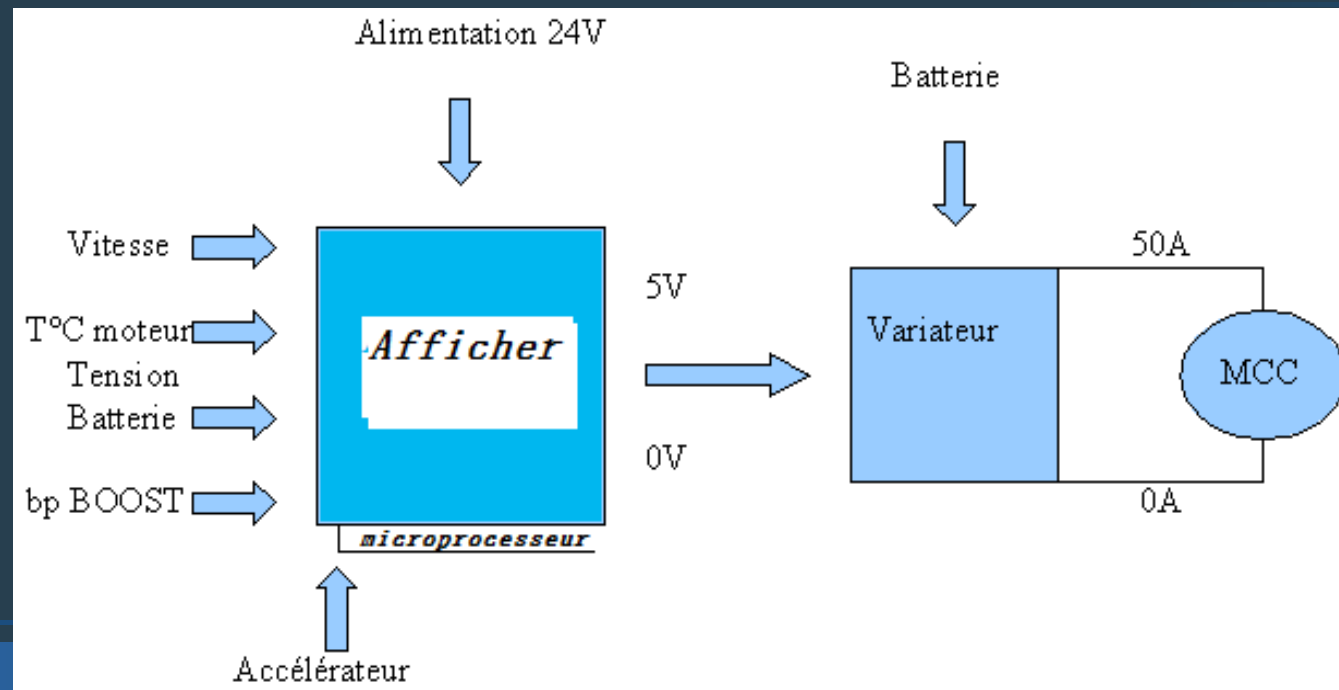
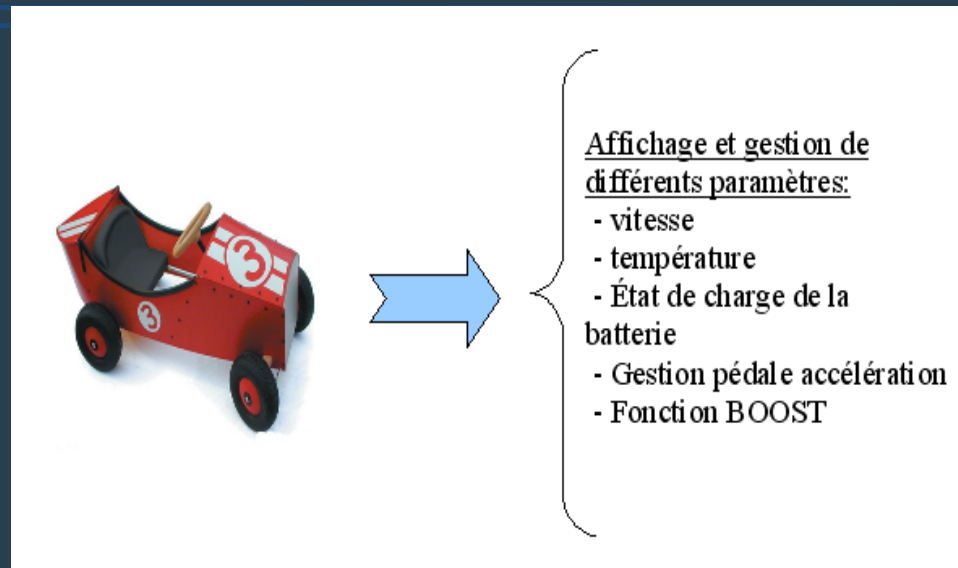
1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

1.1 - Présentation générale

- Destiné à une voiturette électrique
- Affichage de plusieurs fonctions
- Fonction BOOST

1.2 - Schémas fonctionnels



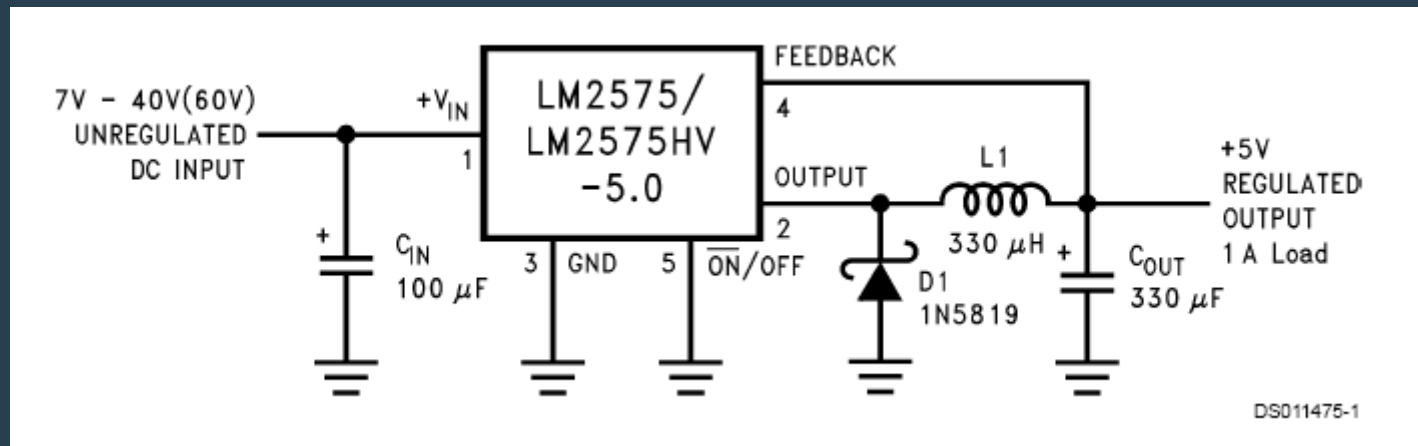
1.3 – Contraintes

- Fonction BOOST limitée
- Contrainte de volume et de dimension



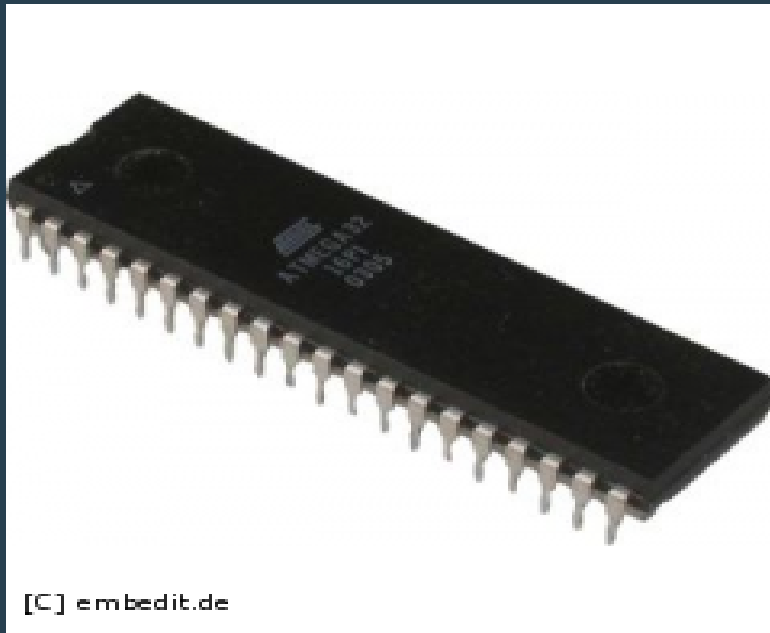
1.4 - Alimentation

- Alimentation 24 Volts
 - 2 batteries 12 Volts
- Régulateur 24 Volts (LM2575-ADJ)

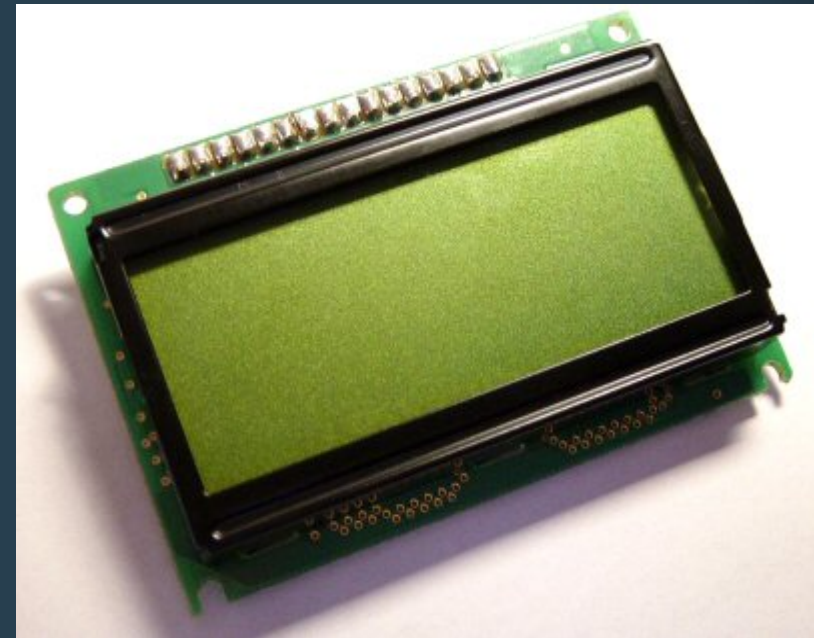


1.5 – Matériels utilisés

● Microprocesseur Atmega 8535

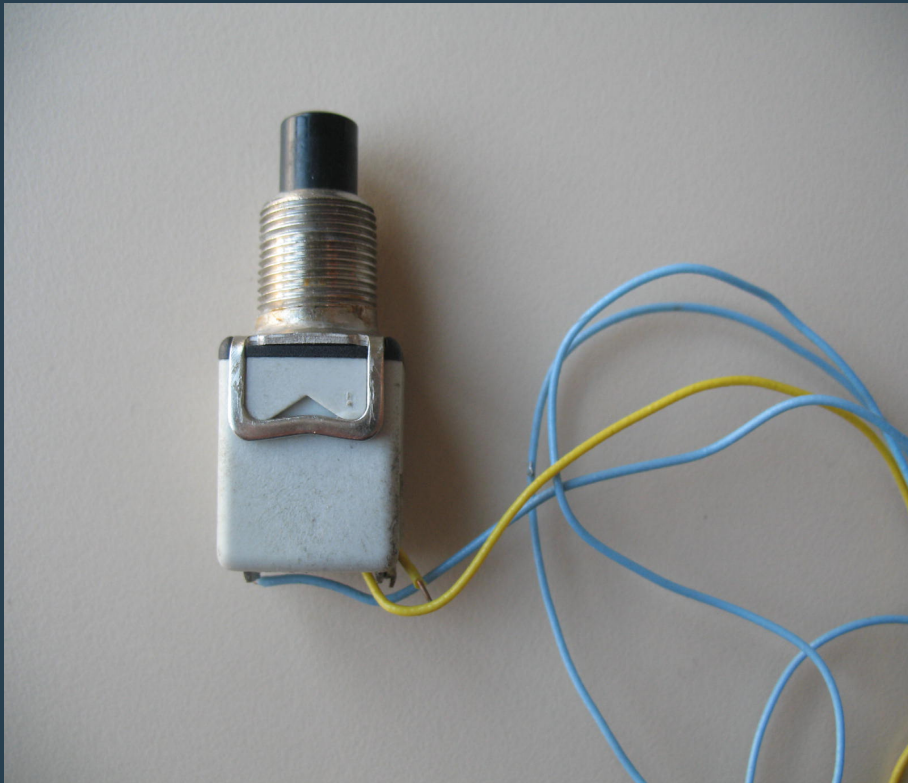


● Afficheur LCD 16 caractères/4 lignes (Farnell)

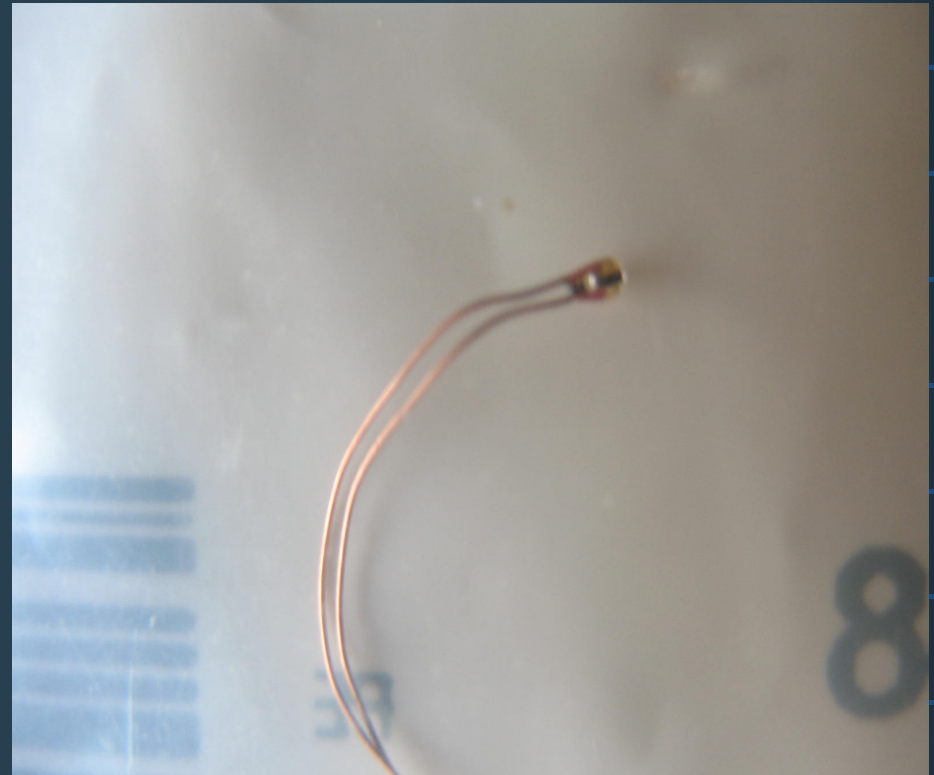


1.5 – Matériels utilisés

● Bouton poussoir :



● Thermistance CTN 10KOhms
EPCOS :



1.5 – Matériels utilisés

- Capteur ILS de proximité :



1.6 - Coût

Budget du projet :



Sommaire

1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

2 - Fonction réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de la température

3 - Réalisation Pratique de la carte

- 3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 - Choix du double face
- 3.3 - Choix du microprocesseur
- 3.4 - Choix afficheur
- 3.5 - Choix de l'emplacement des composants
- 3.6 - Réalisation du typon

4 - Tests

- 4.1 - Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 - Tests programmation informatique
- 4.3 – Tests Affichage

5 - Problèmes rencontrés au cours de la conception de la carte et solutions proposés

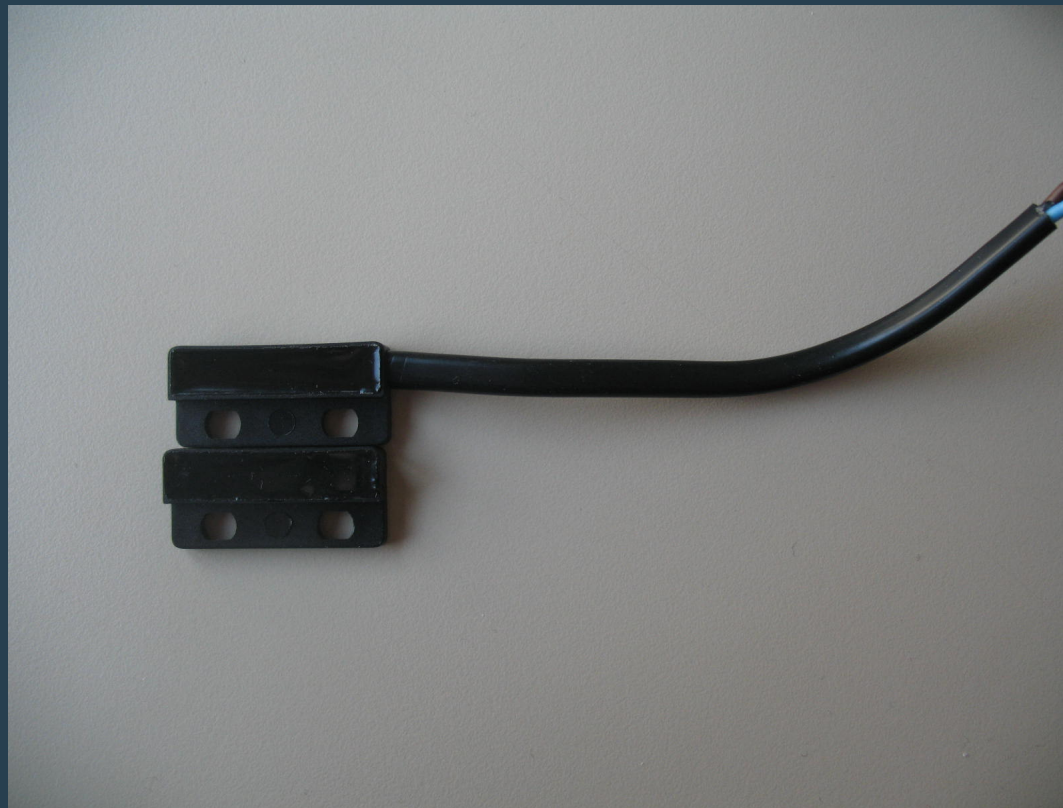
Conclusion

2-Les fonctions réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de température

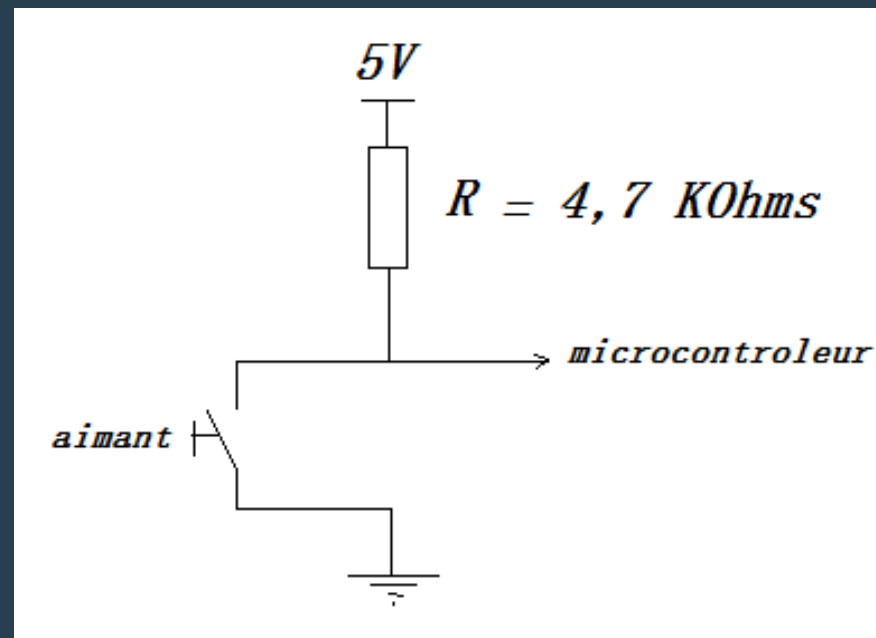
2.1 - Mesure de vitesse

- Détecteur de proximité de type ILS (interrupteur à lame souple)



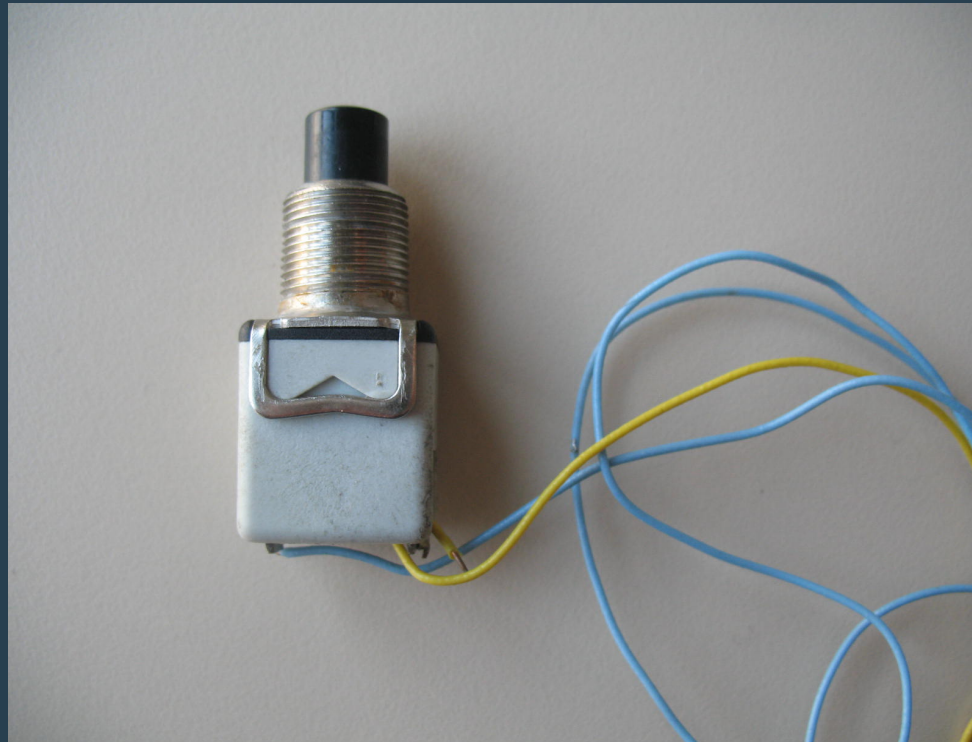
2.1 - Mesure de vitesse

- Principe
- Schéma :



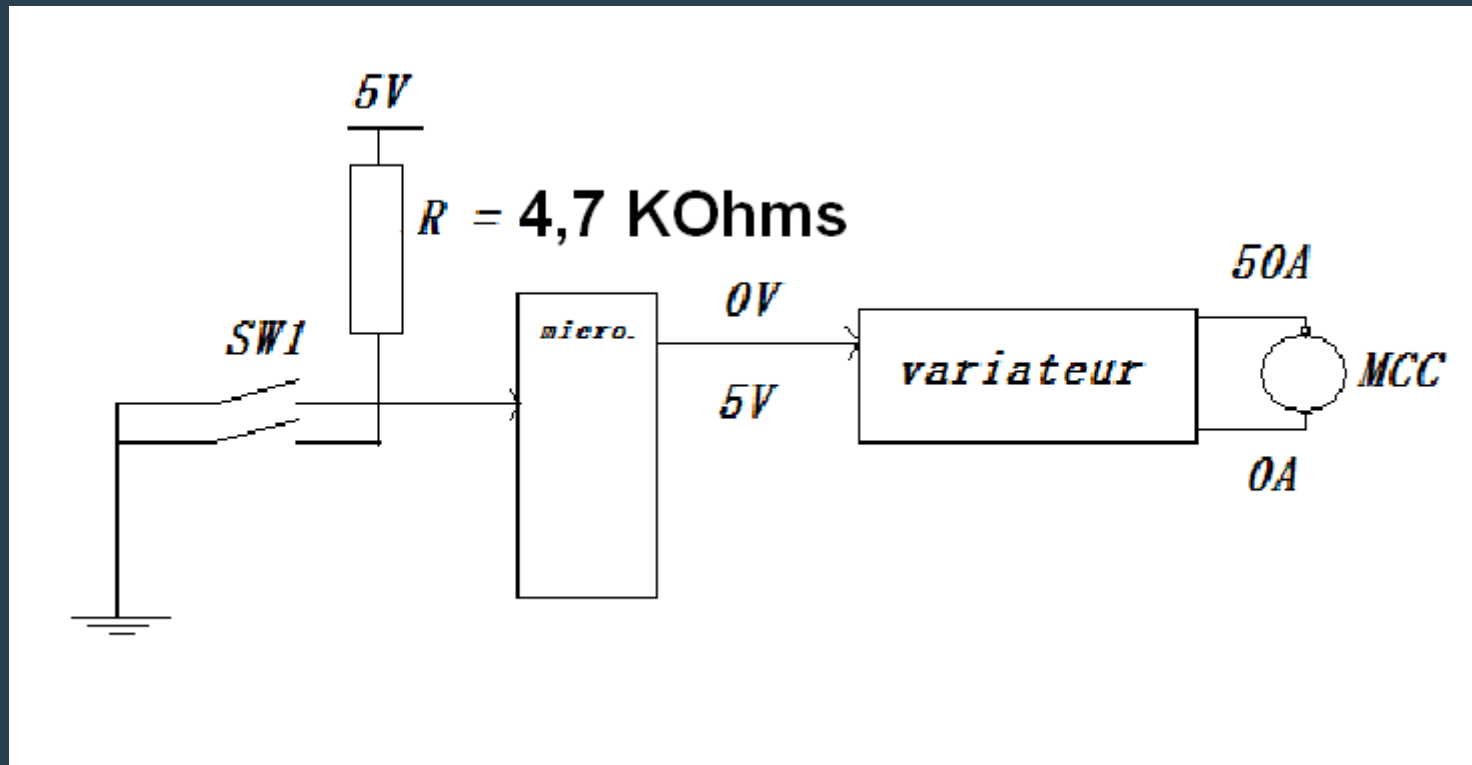
2.2 – Fonction BOOST

- Bouton APEM 5 :



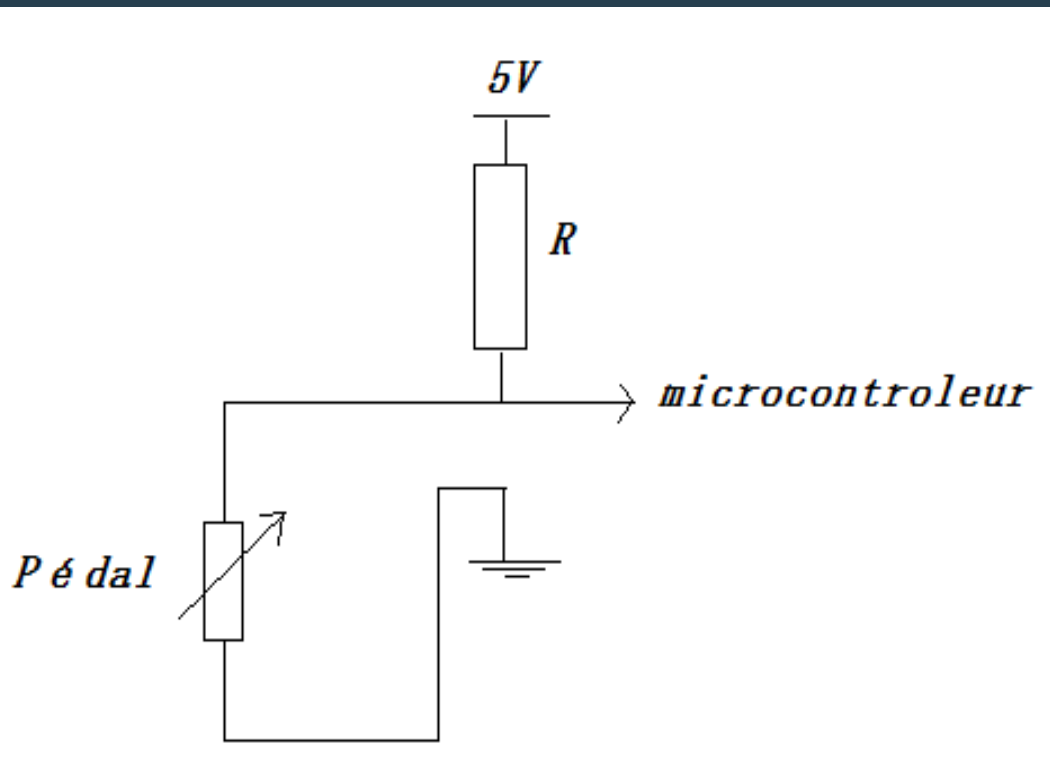
2.2 – Fonction BOOST

- Principe
- Schéma :



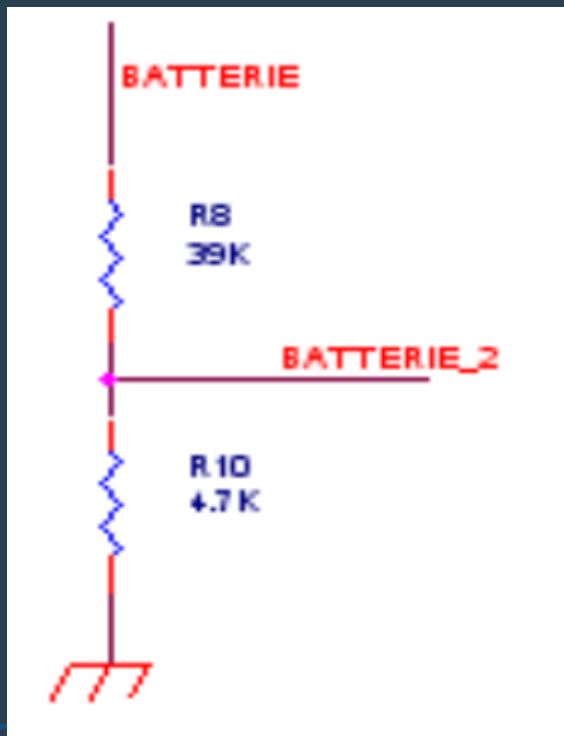
2.3 - Pédale d'accélération

- Principe
- Schéma :
- Calcul de la résistance :
 - Pont diviseur de tension



2.4 – Etat de charge de la batterie

- Caractéristiques des batteries
- Taux de charge
- Schéma :



- Calcul de R8 :
 - Pont diviseur de tension

2.5 – Mesure de température

- Thermistance CTN 10KOhms EPCOS



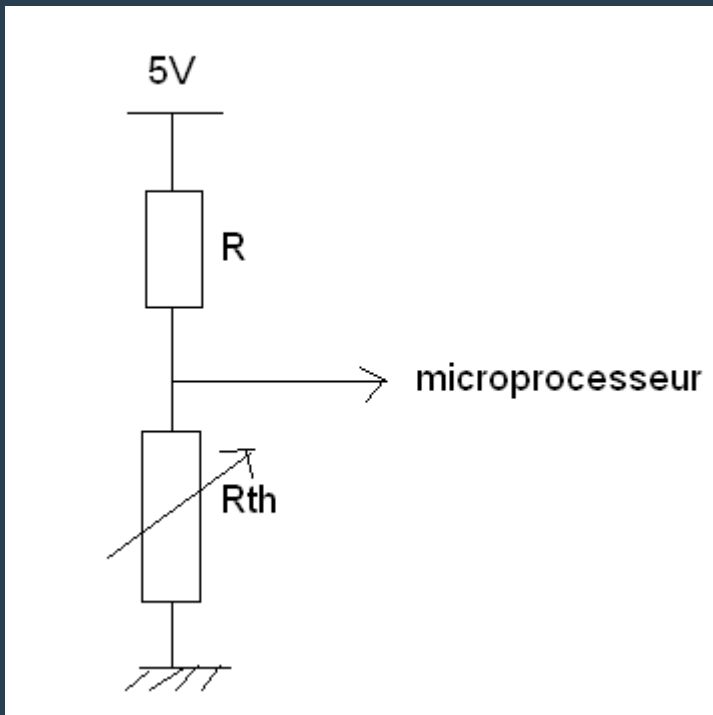
2.5 – Mesure de température

- Principe

- Schéma :

- Calcul de R :

- Pont diviseur de tension



Sommaire

1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

2 - Fonction réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de la température

3 - Réalisation Pratique de la carte

- 3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 - Choix du double face
- 3.3 - Choix du microprocesseur
- 3.4 - Choix afficheur
- 3.5 - Choix de l'emplacement des composants
- 3.6 - Réalisation du typon

4 - Tests

- 4.1 - Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 - Tests programmation informatique
- 4.3 – Tests Affichage

5 - Problèmes rencontrés au cours de la conception de la carte et solutions proposés

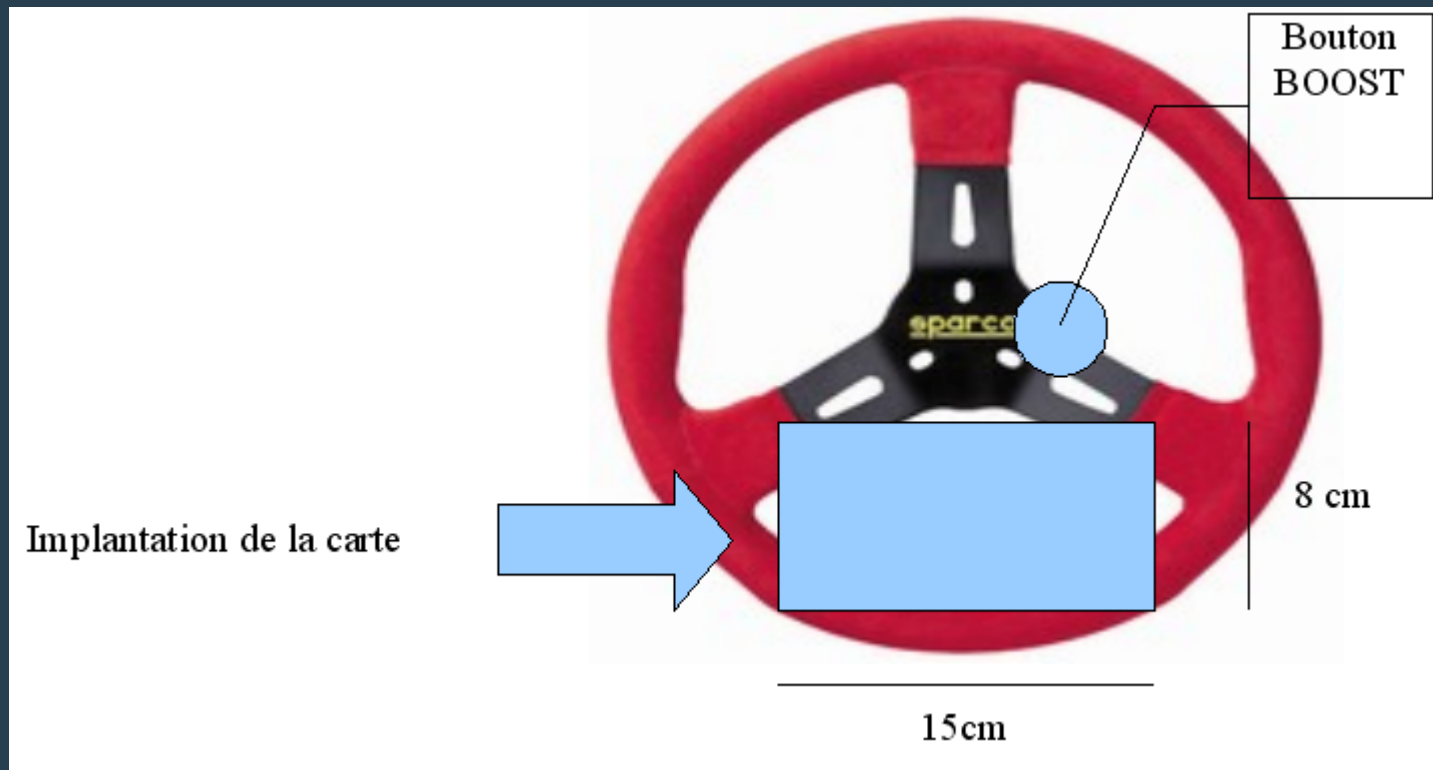
Conclusion

3 – Réalisation pratique de la carte

- 3.1 – Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 – Choix du double face
- 3.3 – Choix du microprocesseur
- 3.4 – Choix de l'afficheur
- 3.5 – Choix de l'implantation des composants
- 3.6 – Réalisation du typon

3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte

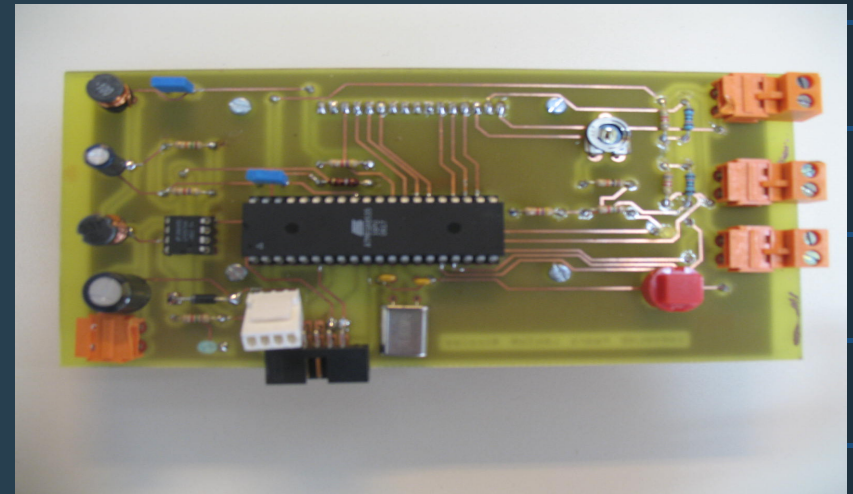
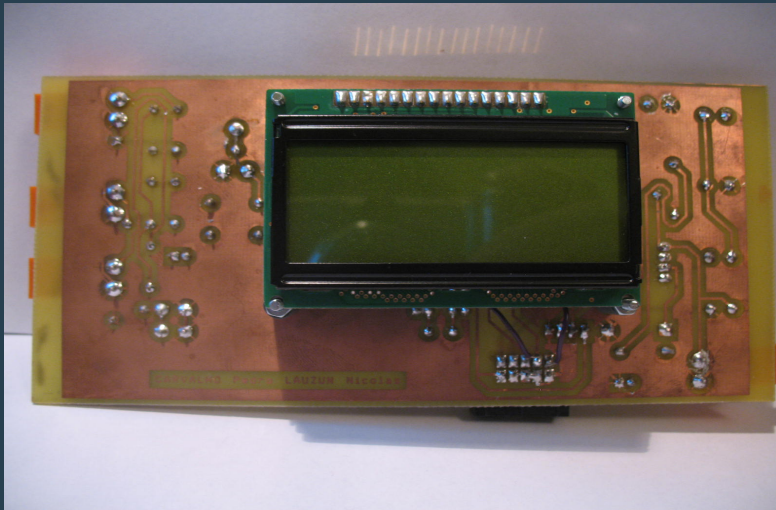
- Schéma de l'implantation :



3.2 - Choix du double face

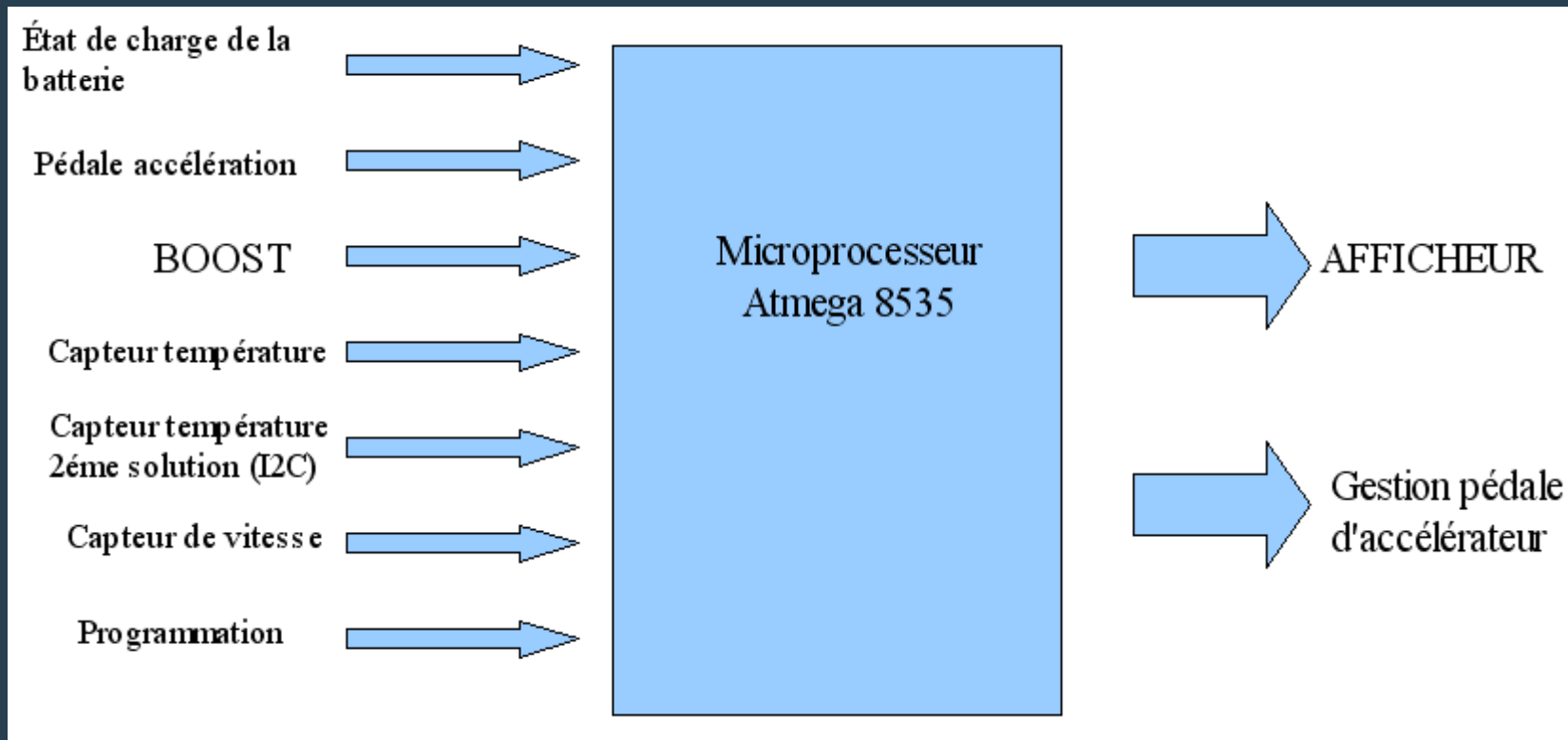
● Face visible par l'utilisateur

● Face des composants



3.3 – Choix du microprocesseur

● Schéma :



3.4 - Choix de l'afficheur

- Fonctionnalités
- Coût



3.5 - Choix de l'emplacement des composants

- Bouton BOOST
- Quartz
- Borniers de connexion pour les différentes fonctions

3.6 – Réalisation du typon

- Schéma orcad
- Schéma layout

Schéma orcad

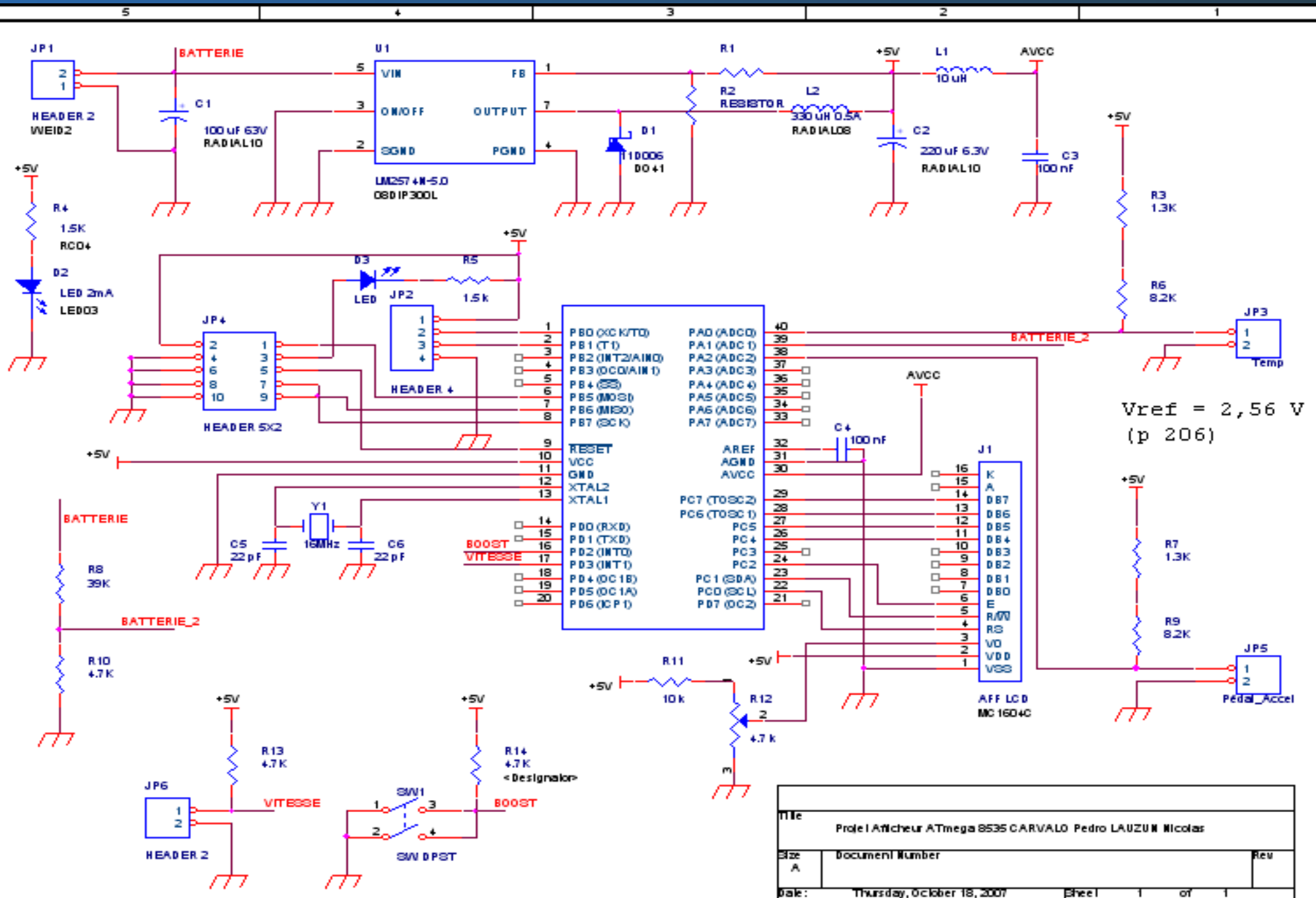
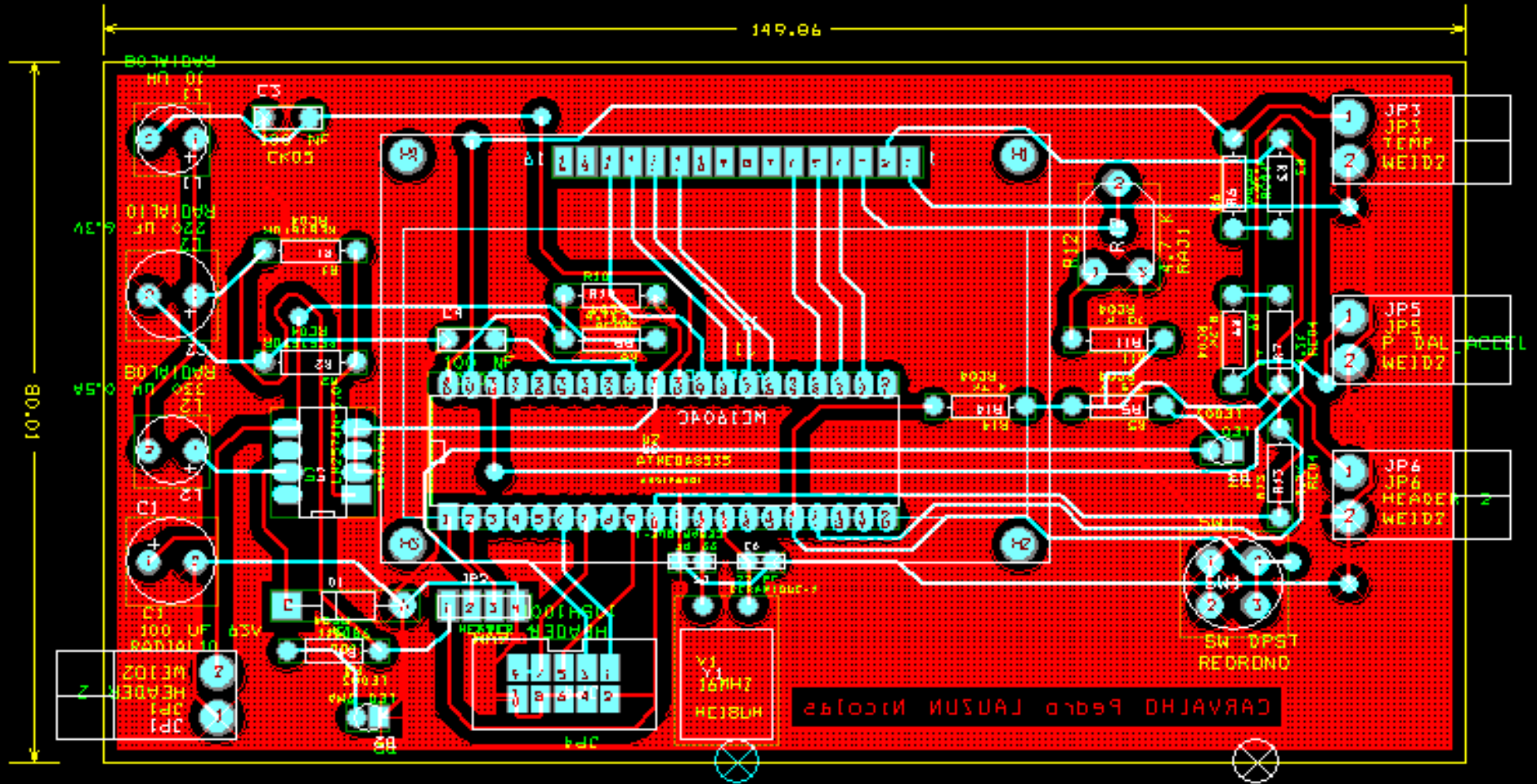


Schéma layout



DRILL CHART

SYM	DIAM	TOL	QTY	NOTE
x	0.787 mm		105	
+	0.791 mm		32	
◇	1.194 mm		11	
⊠	1.499 mm		R	
TOTAL			156	

Face BOT
Face TOP
FACE A5T
FACE DRD

Sommaire

1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

2 - Fonction réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de la température

3 - Réalisation Pratique de la carte

- 3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 - Choix du double face
- 3.3 - Choix du microprocesseur
- 3.4 - Choix afficheur
- 3.5 - Choix de l'emplacement des composants
- 3.6 - Réalisation du typon

4 - Tests

- 4.1 - Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 - Tests programmation informatique
- 4.3 – Tests Affichage

5 - Problèmes rencontrés au cours de la conception de la carte et solutions proposés

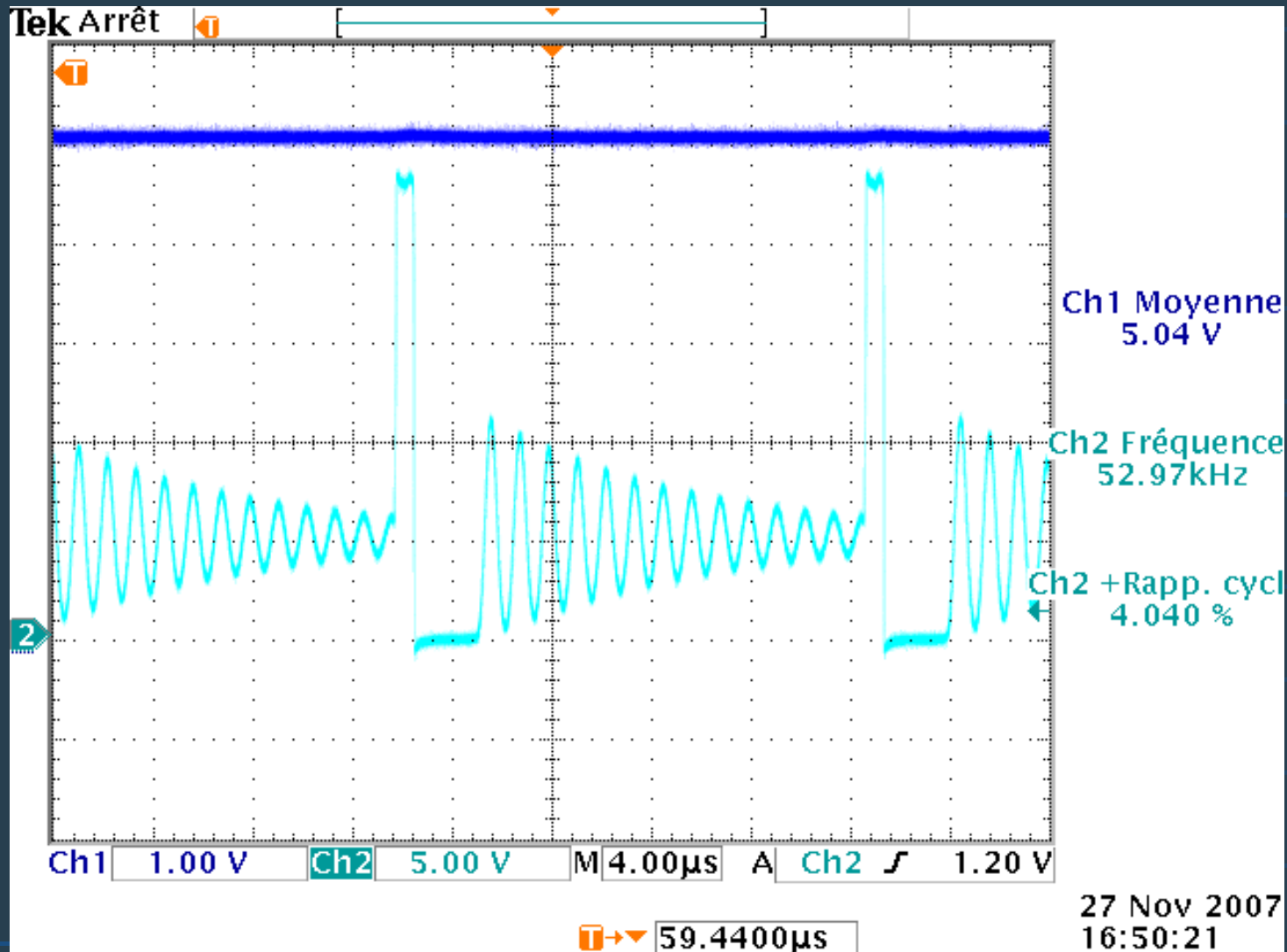
Conclusion

4 - Tests

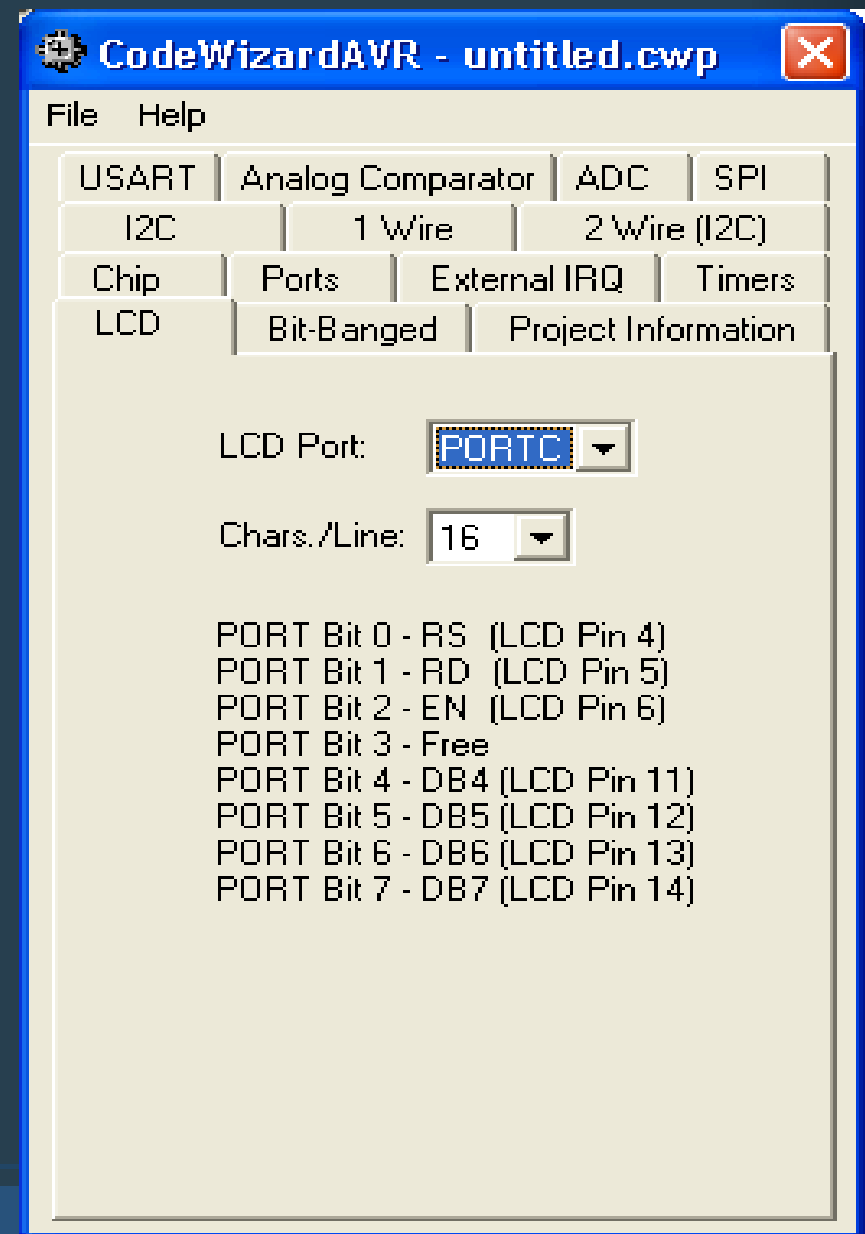
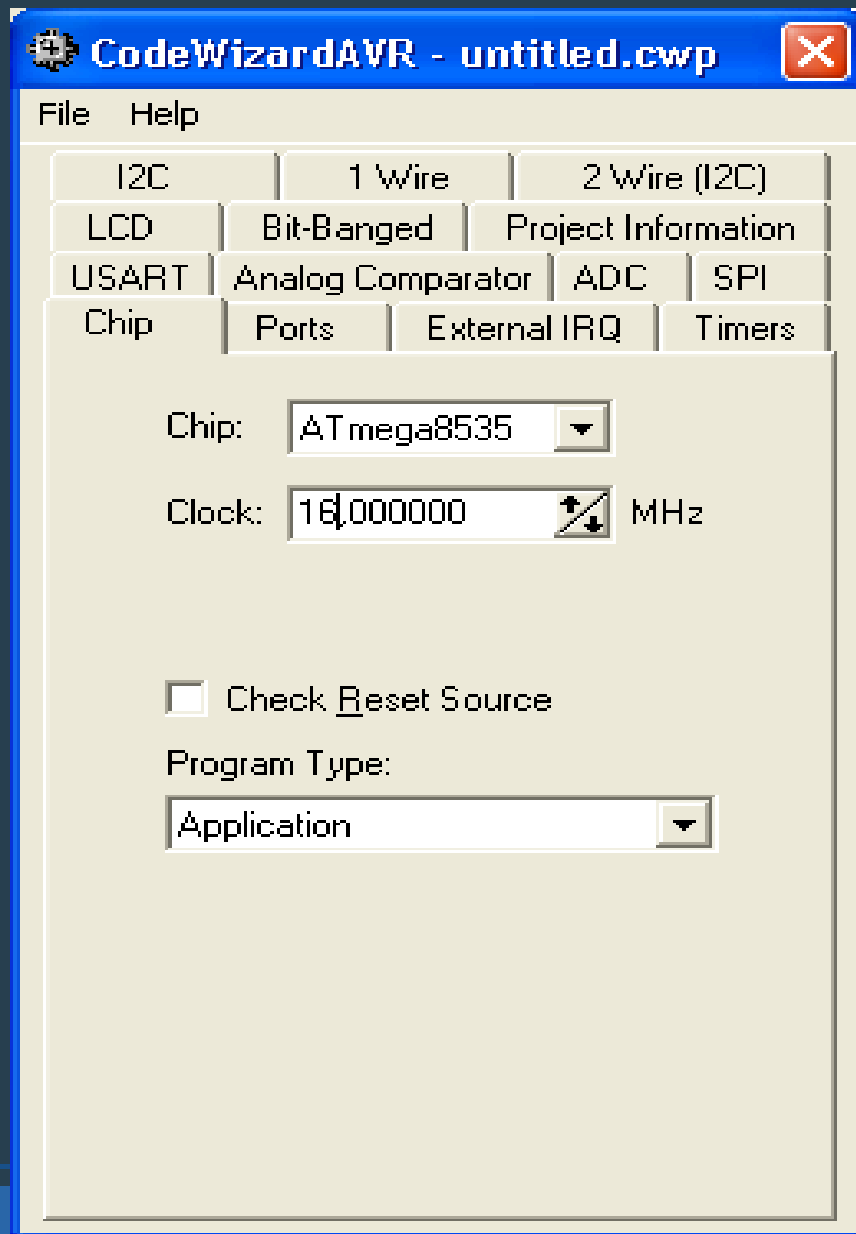
- 4.1 – Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 – Tests de programmation
- 4.3 – Tests de l'afficheur

4.1 – Tests au niveau de l'alimentation

- Relevé :



4.2 – Tests de programmation



4.2 – Tests de programmation

```
// LCD module initialization
lcd_init(16);

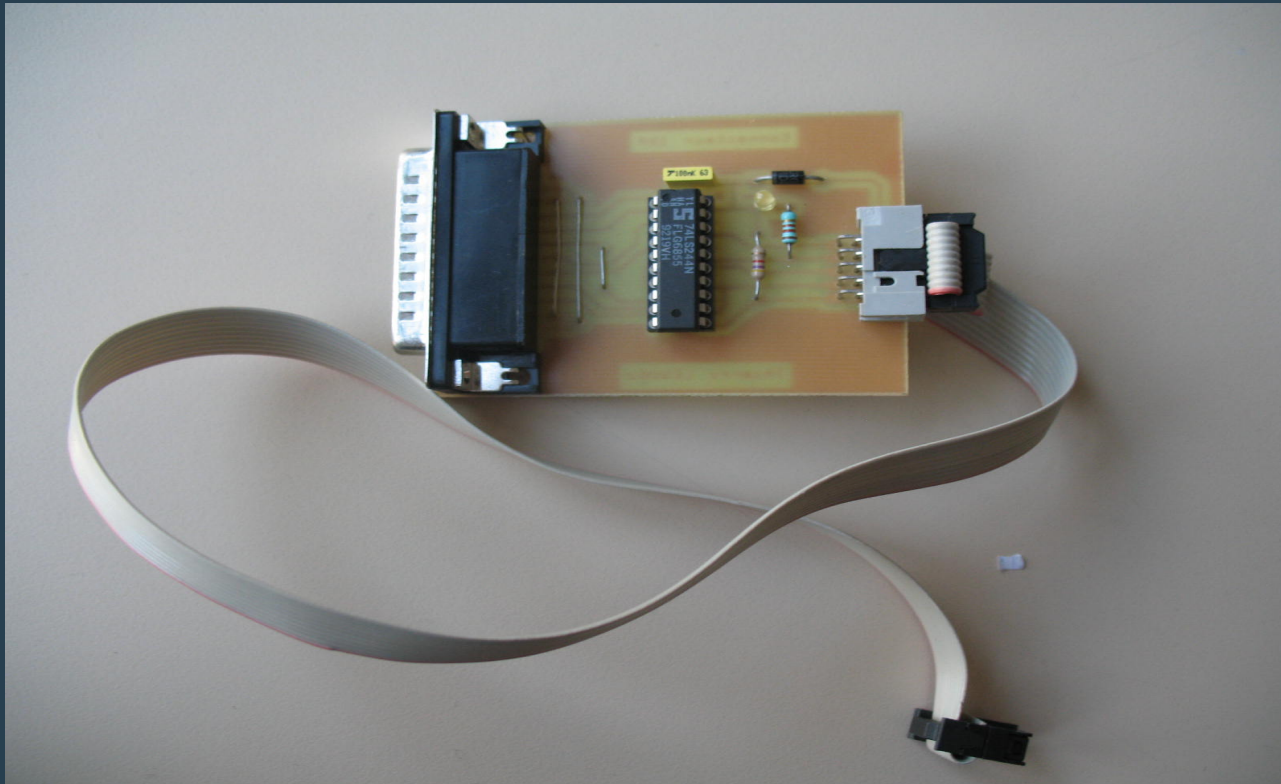
/* switch to writing in Display RAM */
lcd_gotoxy(0,0);
lcd_putsf("Carvalho Pedro & Lauzun Nicolas      grp Q1");

while (1)
{
    // Place your code here
    u=read_adc(1);

};
}
```

4.2 – Tests de programmation

- Carte de programmation :



Sommaire

1 - Cahier des charges

- 1.1 - Présentation générale
- 1.2 - Schémas fonctionnels
- 1.3 - Contraintes
- 1.4 - Alimentation
- 1.5 - Matériels utilisés
- 1.6 - Coût

2 - Fonction réalisées

- 2.1 - Mesure de vitesse
- 2.2 - Fonction BOOST
- 2.3 - Pédale d'accélération
- 2.4 - Etat de charge de la batterie
- 2.5 - Mesure de la température

3 - Réalisation Pratique de la carte

- 3.1 - Choix des dimensions et de l'implantation de la carte
- 3.2 - Choix du double face
- 3.3 - Choix du microprocesseur
- 3.4 - Choix afficheur
- 3.5 - Choix de l'emplacement des composants
- 3.6 - Réalisation du typon

4 - Tests

- 4.1 - Tests au niveau de l'alimentation
- 4.2 - Tests programmation informatique
- 4.3 – Tests Affichage

5 - Problèmes rencontrés au cour de la conception de la carte et solutions proposés

Conclusion

5 – Problèmes rencontrés au cours de la conception de la carte et les solutions proposées

- Bornier 4 broches
- Bouton BOOST
- Schéma ORCAD
- Diodes de sécurités
- Solution finale

Conclusion

- Apports de connaissances dans différents domaines techniques
- Aperçu de notre futur métier de technicien supérieur

