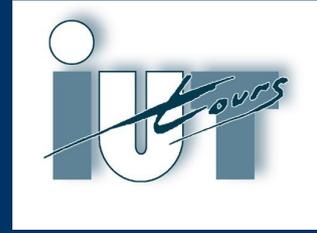




Projet Tutoré ER4



Mesures et contrôles d'un variateur pour véhicule électrique



BALA Thierry
BANSAH William

Enseignant:
Thierry LEQUEU
Sophie LAURENCEAU

Introduction

But de notre étude : réaliser une interface homme machine pour un kart 48V / 200A.

L'interface est assuré par un afficheur LCD et permet de gérer l'affichage de grandeurs électriques et physiques.

Sommaire

1 – Cahier des charges

2 – Carte de commande

2.1 – Présentation des capteurs

2.2 – Présentation de L'AT Mega

2.3 – Présentation de l'afficheur LCD

3 – Travail Réalisé

3.1 - Soudure des composants

Nomenclature

Emplacement des composants

3.2 – Perçage du boîtier de commande

4 – Planning prévisionnel et réel

Conclusion

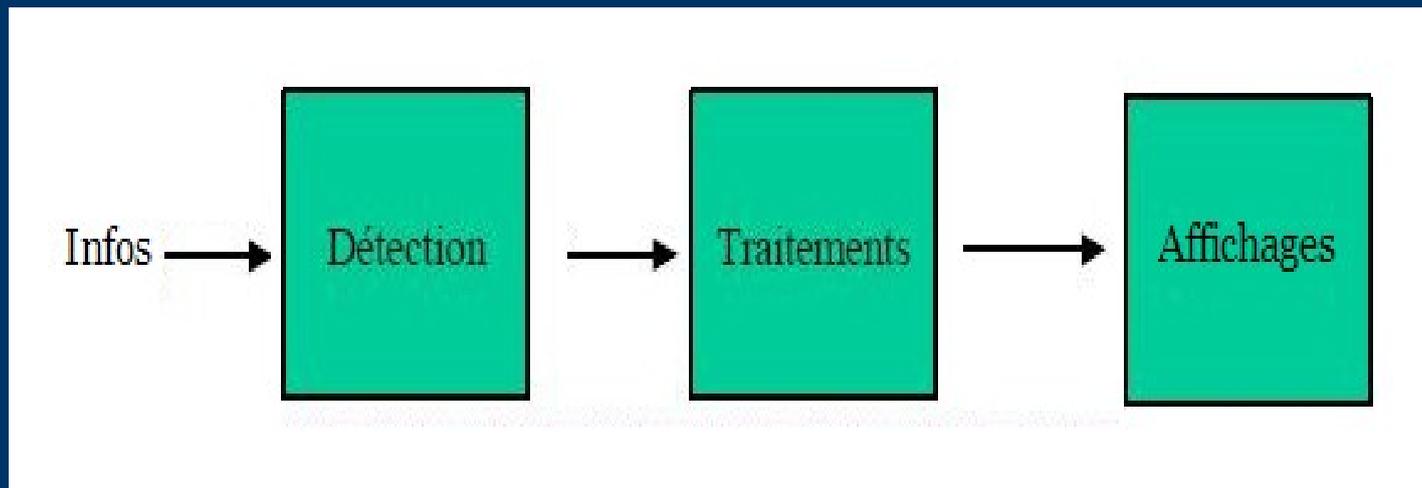
Bibliographie

1 – Cahier des charges

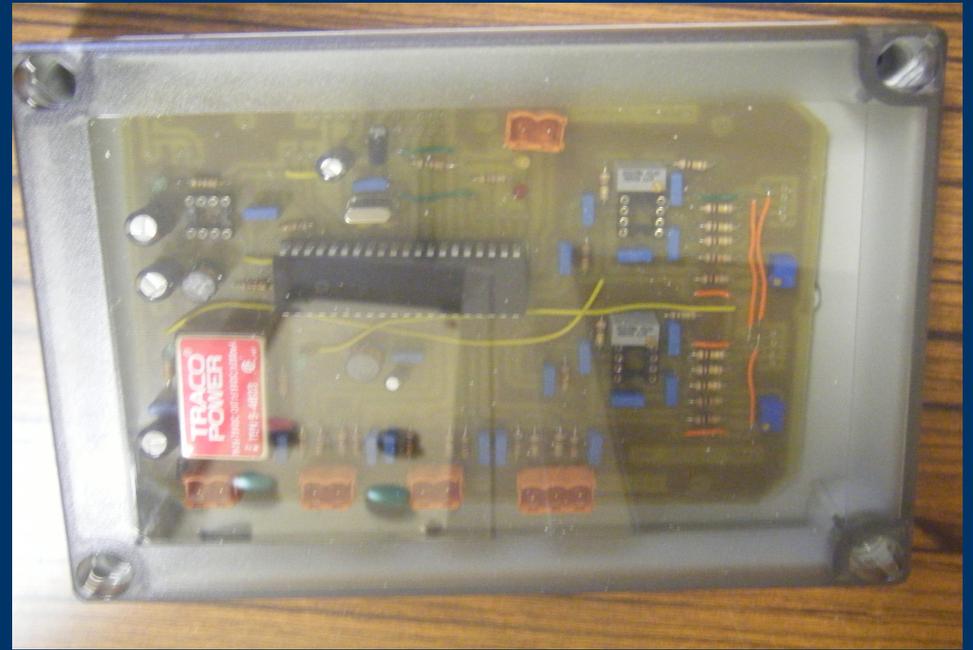
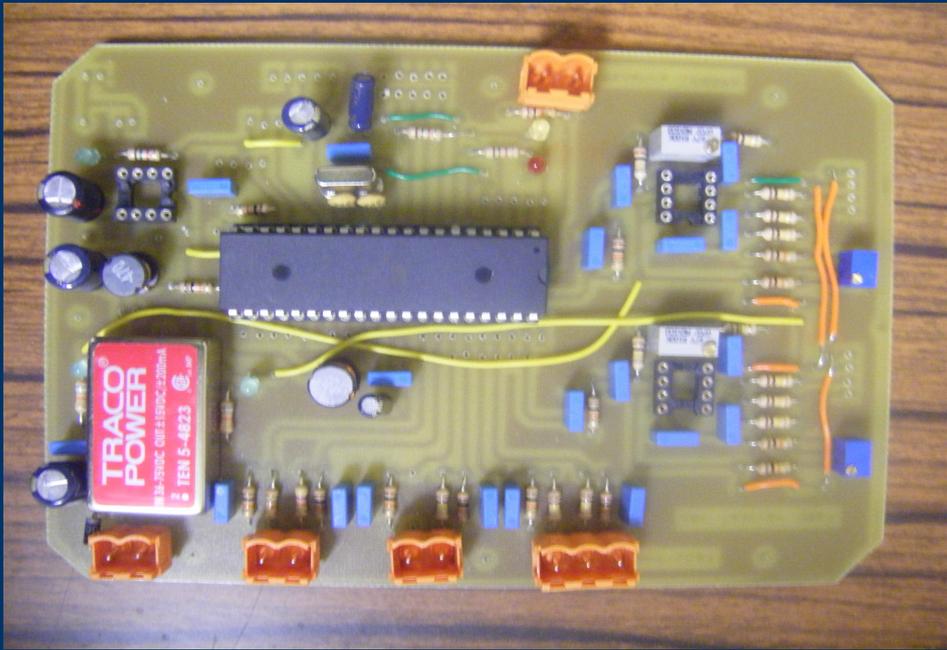
Afficher :

Pour le moteur : courant, tension, température et vitesse.

Pour la batterie : courant, tension, température et état de charge.



2 – Carte de commande



2.1 – Présentation des capteurs

Le capteur de température : LM75

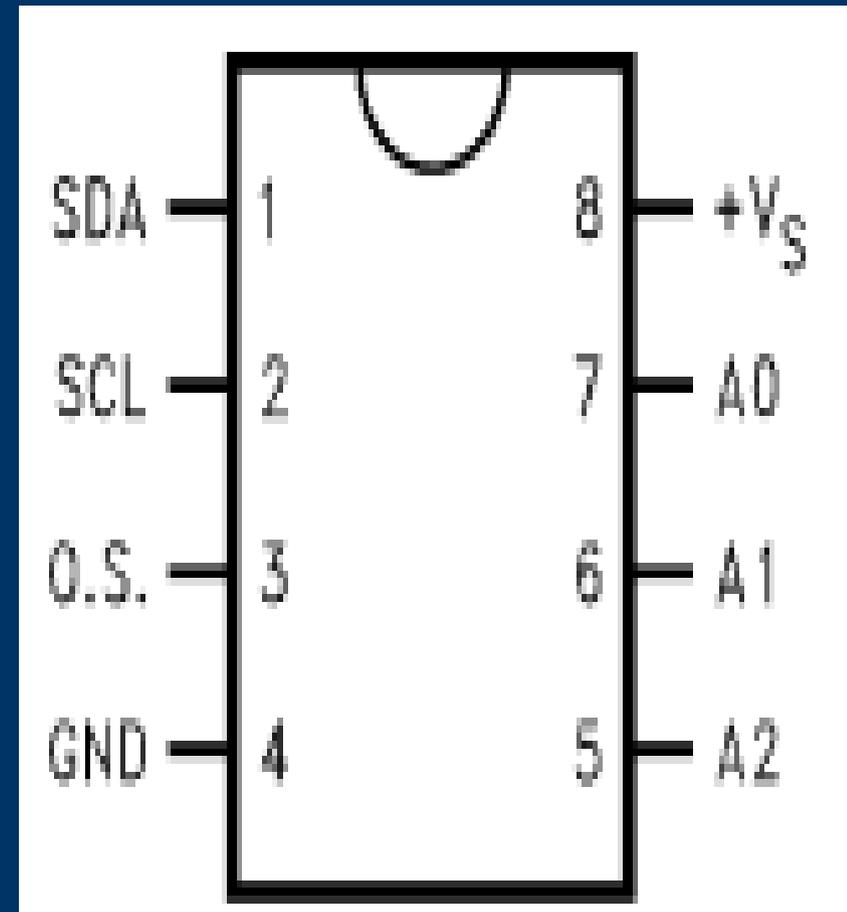
Circuit intégré dans un boîtier de 8 broches.

Sonde de température et ne nécessite aucun composant externe.

Il fournit la température en °C.

Son alimentation : 3V ou 5,5V
consomme 1mA max.

Fonctionnement entre -55 °C et 125 °C avec une erreur de 3 °C .



Le capteur de vitesse celduc PLA137

Capteur de proximité magnétique.

Il est composé de deux parties :

Une partie mobile : situé sur l'objet tournant.

Une partie fixe : situé en face de la partie mobile.

Lorsque le mobile se retrouve en face de la partie fixe un signal électro-magnétique est créé.



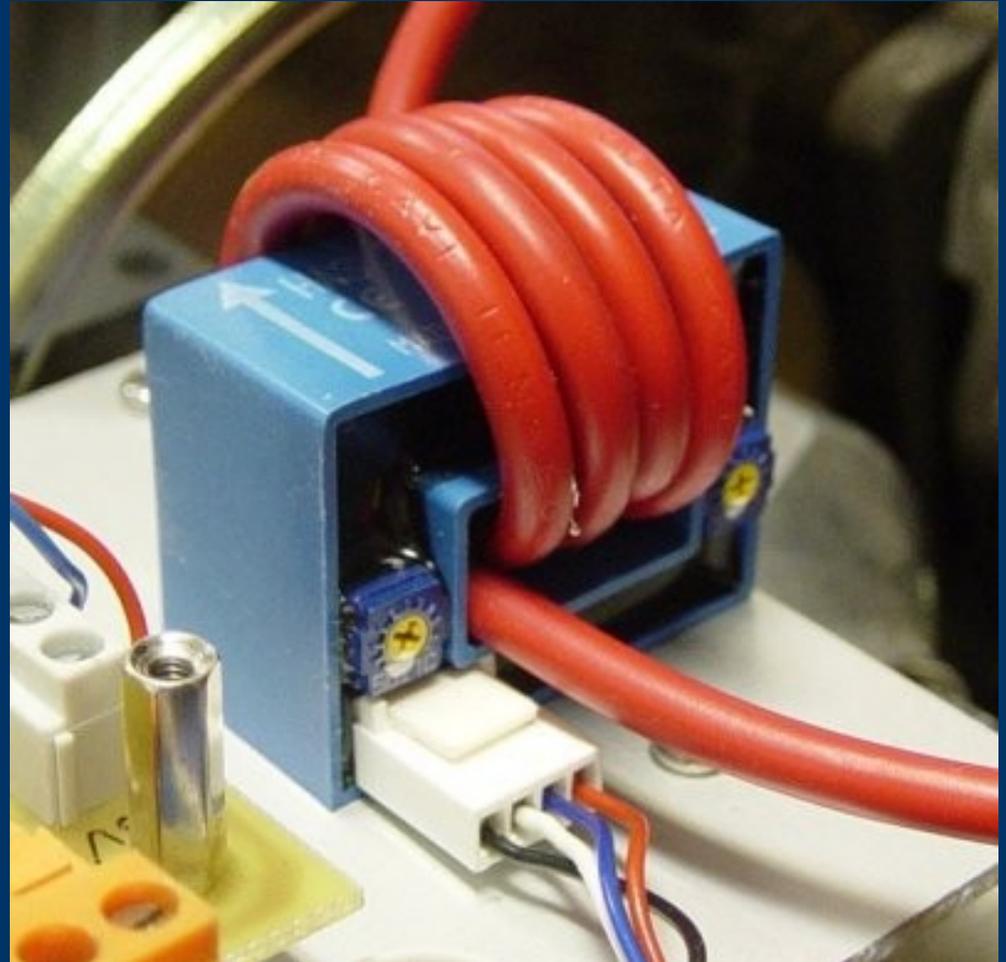
Le capteur de courant LEM 200A

$I = 50 \text{ à } 600\text{A}$

$V = +/- 4\text{V}$

C'est un capteur qui utilise le principe de l'effet de Hall :

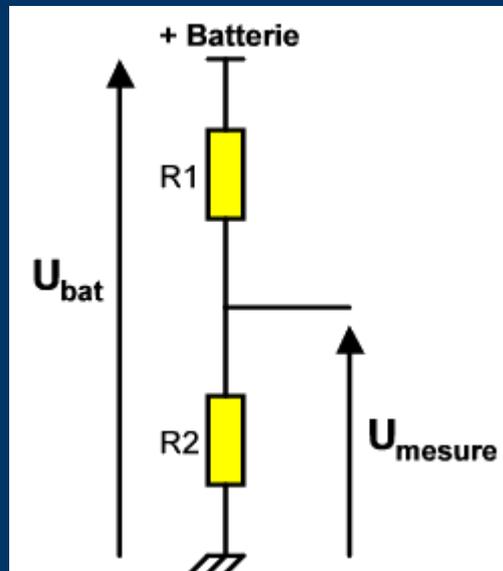
Produit une tension qui est l'image exacte du courant à mesurer ou à visualiser.



Affichage de la tension

La tension du moteur et de la batterie sera déterminé par le théorème du pont diviseur.

En fonction de la tension de charge à obtenir pour la batterie, le choix des différentes résistances sera effectué.



$$U_{bat} = 48V$$

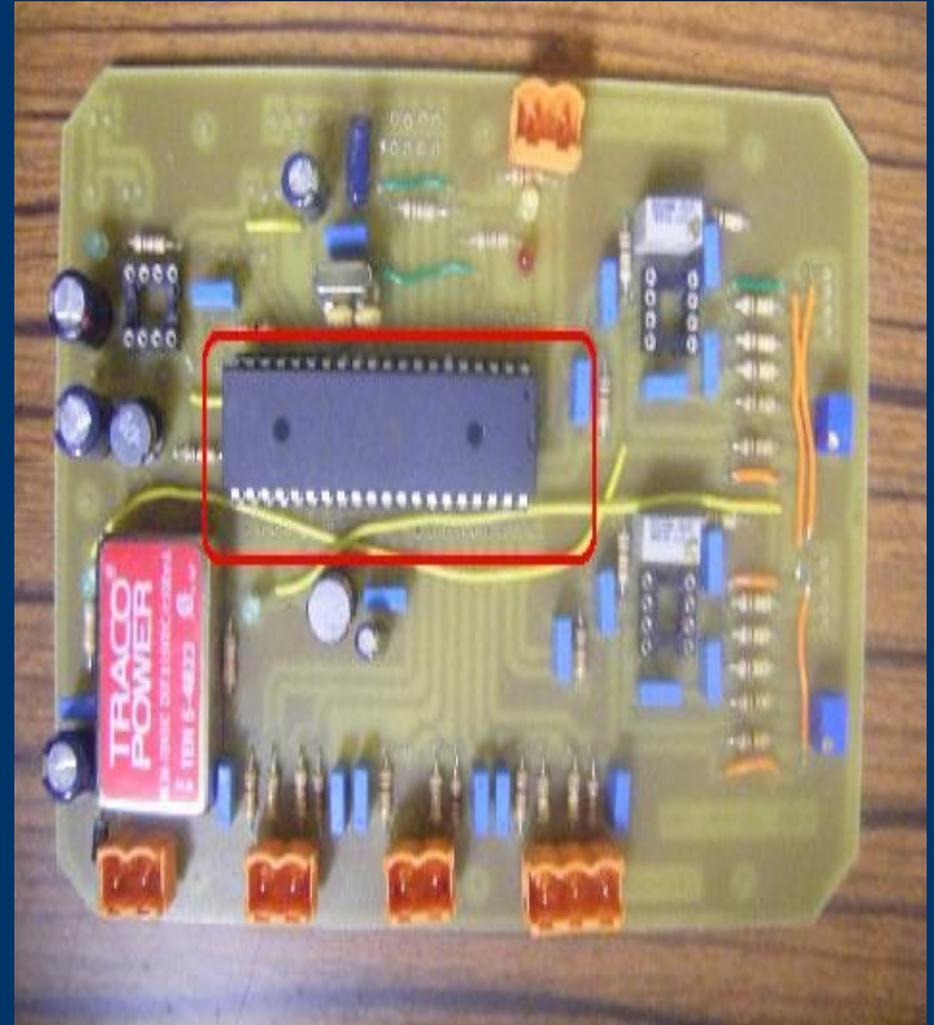
$$U_{mesure} = (U_{bat} \times R2) / (R1 + R2)$$

2.2 – Présentation de l'AT Mega

Micro-contrôleur de
Technologie CMOS

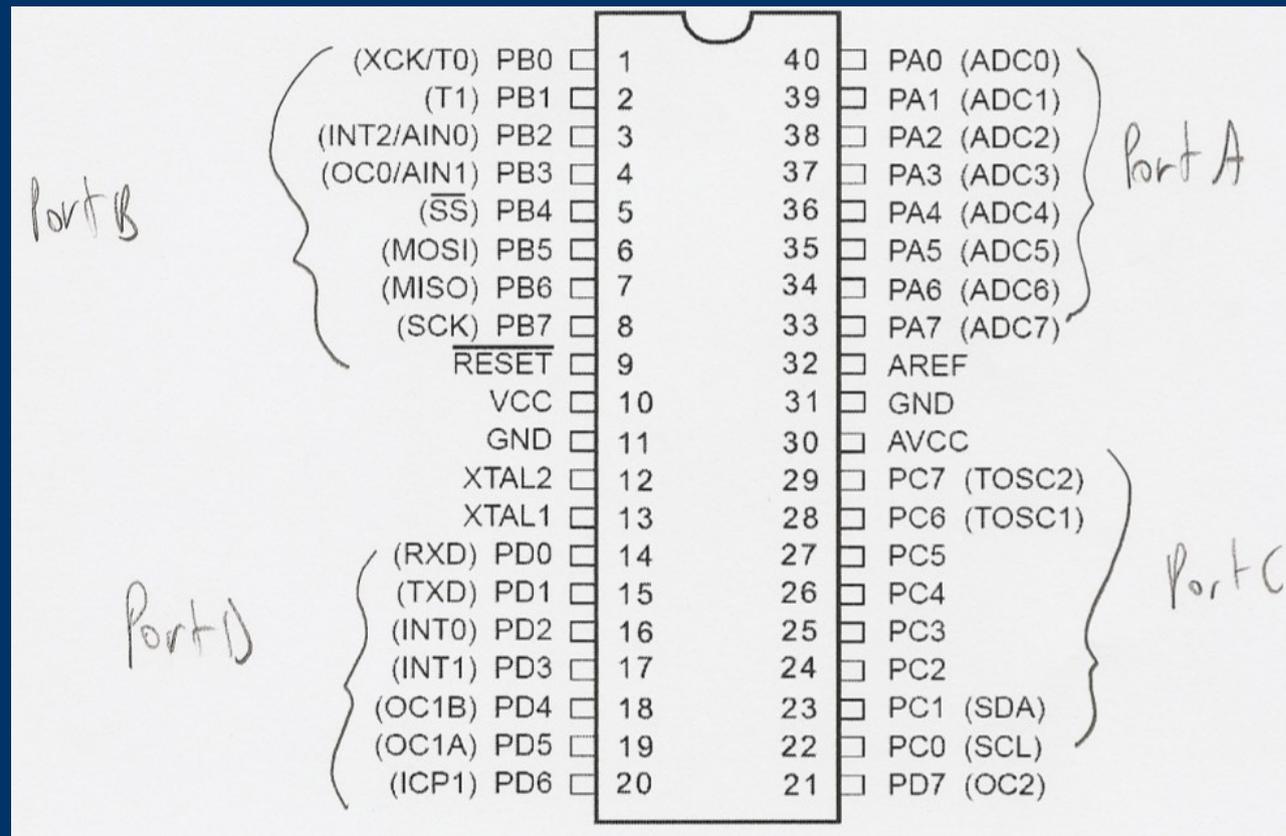
Très utilisé dans l'industrie

4 ports A,B,C,D



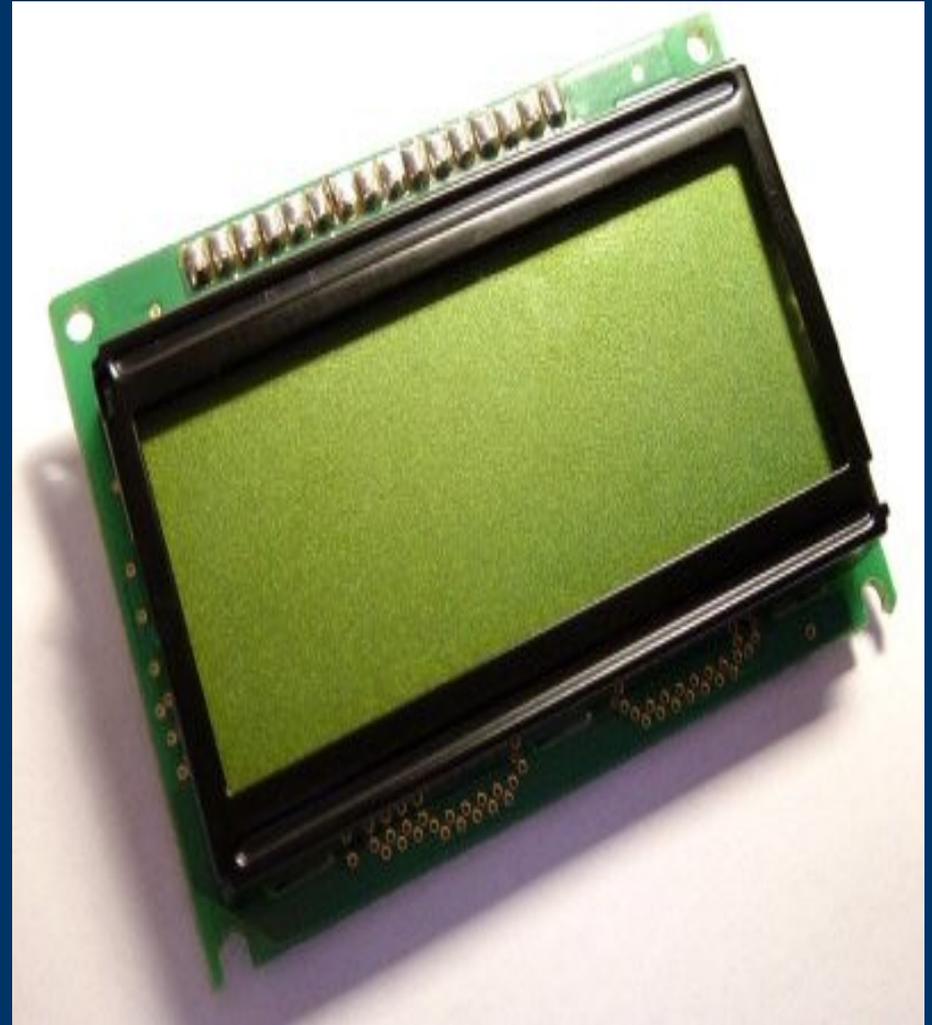
Le logiciel utilisé est CodeVisionAVR, il utilise le langage C.

Brochage de l'ATMega 8535:



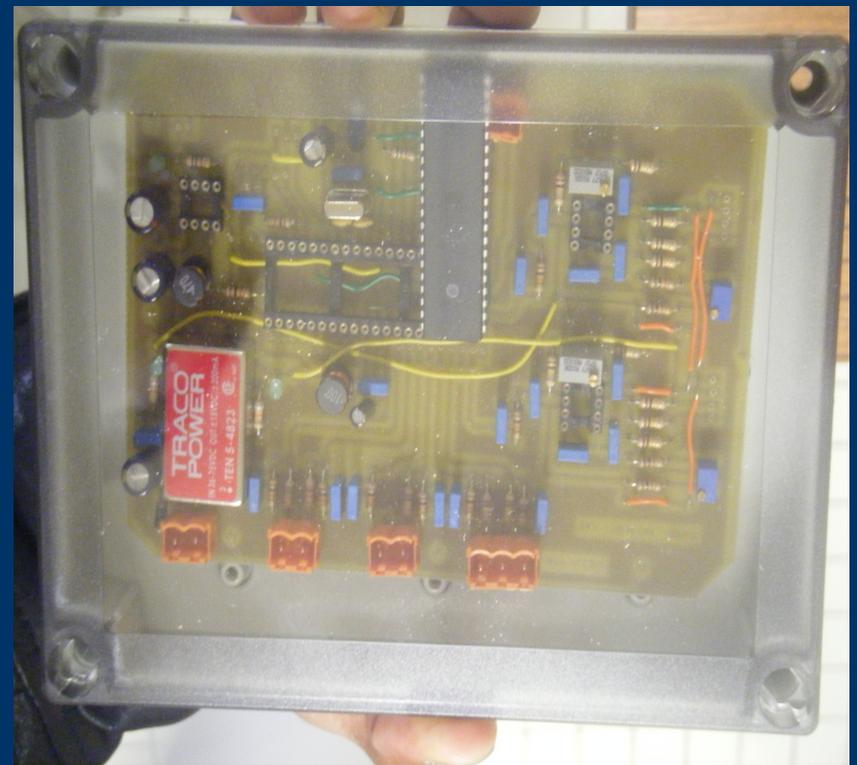
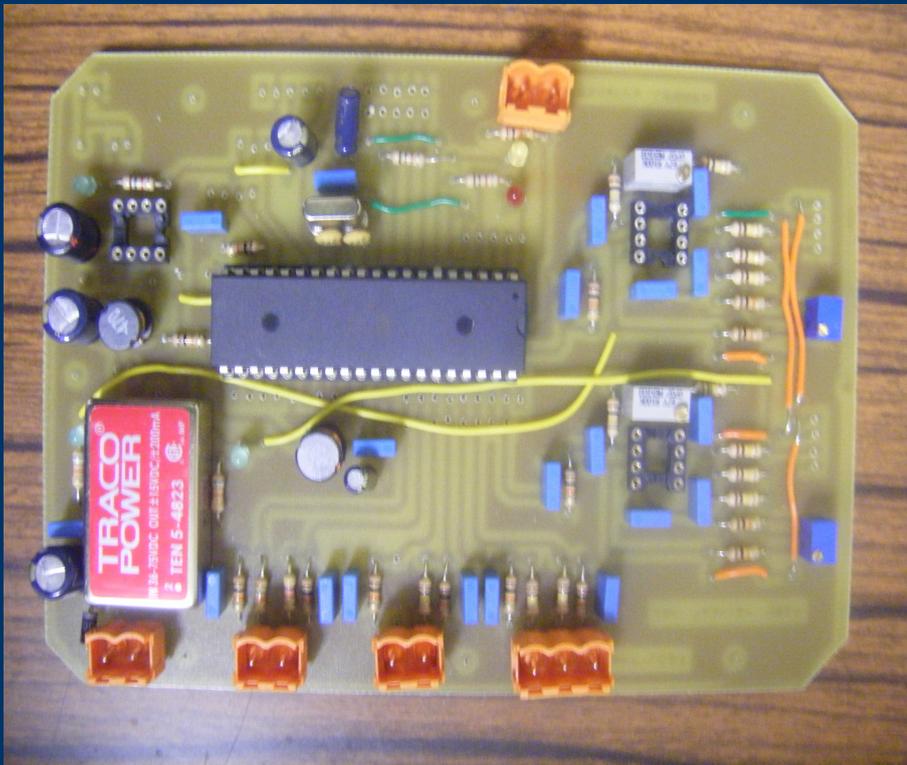
2.3 – Présentation de l'Afficheur LCD

Afficheur LCD 16
caractères par ligne et
4 lignes.



3 – Travail réalisé

Soudure des différents composants.

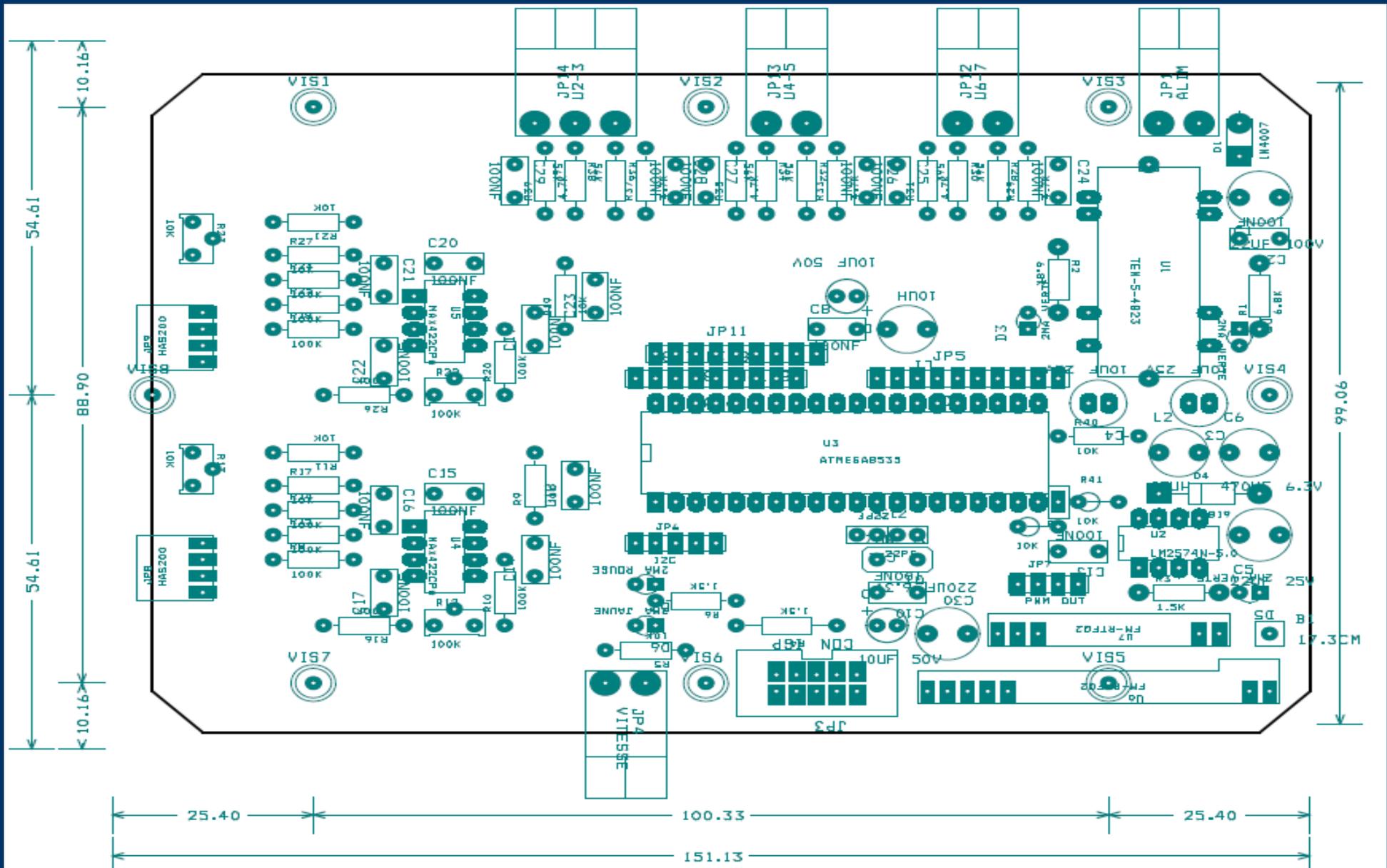


Nomenclature

N°	Quantité	Référence	Désignation	Empreinte
1	1	B1	17.3cm	01PR1
2	1	C1	22uF 100V	RADIAL08
3	20	C2,C8,C10,C13..C29	100nF	CK06
4	2	C3,C4	10uF 25V	RADIAL06
5	1	C5	22uF 25V	RADIAL08
6	1	C6	470uF 6.3V	RADIAL06L
7	2	C7,C9	10uF 50V	RADIAL04
8	2	C11,C12	22pF	CK01
9	1	C30	220uF 6.3V	RADIAL10
10	1	D1	1N4007	DO41-2P
11	3	D2,D3,D5	2mA verte	LED03
12	1	D4	1N5819	DO41
13	1	D6	2mA jaune	LED03
14	1	D7	2mA rouge	LED03
15	1	JP1	ALIM	WEID2
16	1	JP3	CON ISP	10SH100L
17	1	JP4	VITESSE	WEID2
18	1	JP5	LCD	10PL1
19	1	JP6	I2C	05PL1
20	1	JP7	HEADER 4	04PL1
21	2	JP8,JP9	HAS200	04PL1C
22	2	JP10,JP11	8x1N4148	09PL1
23	1	JP12	U6-7	WEID2

24	1	JP13	U4-5	WEID2
25	1	JP14	U2-3	WEID3
26	1	JP15	BP	01PL1
27	1	L1	10uH	RADIAL06L
28	1	L2	47uH	RADIAL06L
29	1	Q1	16 MHz	HC18UV
30	2	R2,R1	6.8k	RC04L
31	1	R3	1.5k	RC04L
32	2	R6,R4	1.5k	RC05
33	10	R5,R7,R9,R11,R17,R19,R21,R27,R40,R41	10k	RC04
34	10	R8,R10,R14,R15,R16,R18,R20,R24,R25,R26	100k	RC04
35	2	R12,R22	100k	RAJ10TV2
36	2	R13,R23	10k	RAJ10TV2
37	6	R28,R30,R32,R34,R36,R38	56k	RC04
38	6	R29,R31,R33,R35,R37,R39	4.7k	RC04
39	1	U1	TEN-5-4823	24DIP-TEN-5
40	1	U2	LM2574N-5.0	08DIP300L
41	1	U3	ATmega8535	40DIP600L
42	2	U4,U5	MAX422CPA	08DIP300L
43	1	U6	FM-RRFQ2	FM-RRFQ2
44	1	U7	FM-RTFQ2	FM-RTFQ2
45	8	VIS1...VIS8	VISSERIE	M3

Emplacement des composants



Perçage du boîtier de commande



6 – Planning prévisionnel et réel

Planning prévisionnel

Tâches	Semaines	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Etudes des différents capteurs		■	■								
Prise en main de l'ATMEGA 8535			■	■							
Programmation				■	■	■	■	■	■		
Test et validation										■	
Résolution des problèmes										■	■
Rédaction du rapport					■	■	■	■	■	■	■

Planning prévisionnel



Planning réel



Conclusion

Ce projet nous a permis de :

- mettre en pratique nos connaissances

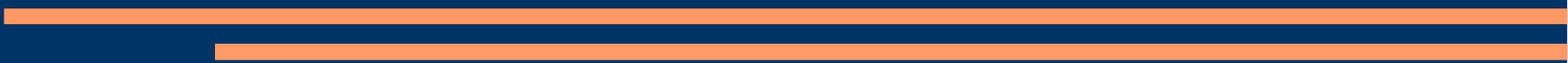
- se mettre dans des conditions de travail en entreprise

Nous avons rencontré des problèmes dans la programmation

Remarques :

- La programmation de l'ATmega 8535 aurait été intéressante à réaliser

- Il a été impossible de suivre le planning car il y a eu des facteurs imprévisibles entraînant des retards



Bibliographie

- [1] **LEQUEU Thierry**, "*Site de M. LEQUEU Thierry*", 03 Décembre 2006, (Page consultée le 14 Janvier 2009 <<http://www.thierry-lequeu.fr>>).
- [2] **SORANZO Joël**, "*Etude de la carte I2C sur port parallèle, N.C.*", (Page consultée le 22 Mars 2009 <http://joel.soranzo.free.fr/Prj_I2C/etude_I2C_materiel_LM75.htm>).
- [3] **CELDUC**, "*PLA 137...*", 22 Janvier 2002, (Page consultée le 02 Avril 2009) <http://www.celduc-relais.com/all/pdfcelduc/PLA137__.pdf>
- [4] **LEM**, "*Site de LEM*", 2006, (Page consultée le 22 Mars 2009), <<http://www.lem.com/hq/fr>>
- [5] **ATMEGA 8535**, "*Brochage de l'ATMEGA8535*", 24 Juin 2005 , (Page consultée le 14 Janvier 2009), <<http://anyedit.free.fr/telechargement/atmega8535-francais.pdf>>
-
-