

***CARTE ELECTRONIQUE  
AVEC AFFICHEUR LCD***



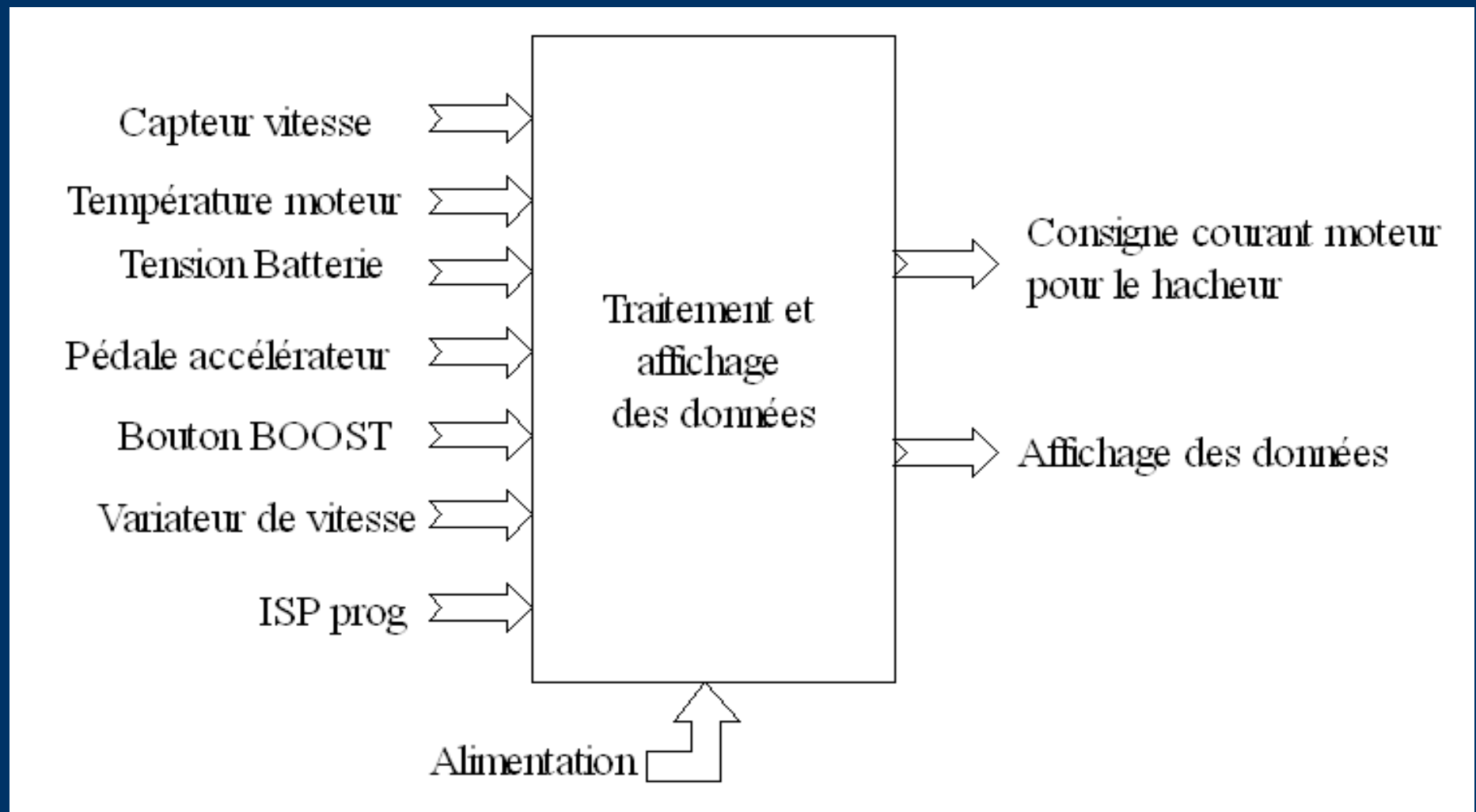
# *Plan général*

- Le cahier des charges
  - Etude de la carte
  - Réalisation de la carte
  - Etude du prix
  - Le planning
  - Conclusion
- 
-

# *Le cahier des charges*

- Affichage de la vitesse
  - Affichage de la tension de la batterie
  - Affichage de l'état de charge de la batterie
  - Affichage du niveau de BOOST
  - Affichage claire et simple d'utilisation
  - Carte de petite taille
  - Boitier contre les intempéries
- 
-

# Schéma fonctionnel



# Afficheur MC1604C-SERIES

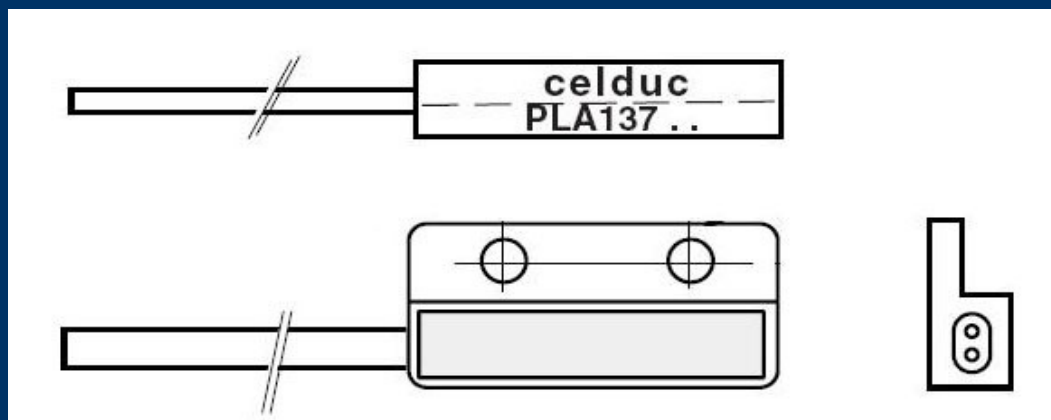
- 4 lignes x 16 caractères

V	i	t	e	s	s	e	:	5	0	K	m	/	h		
T	e	n	s	i	o	n		b	a	t	:	2	0	V	
E	t	a	t		c	h	a	r	g	e	:	5	0	%	
B	O	O	S	T	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- Utilisation de sous menu pour utilisateurs expérimentés
- 
-

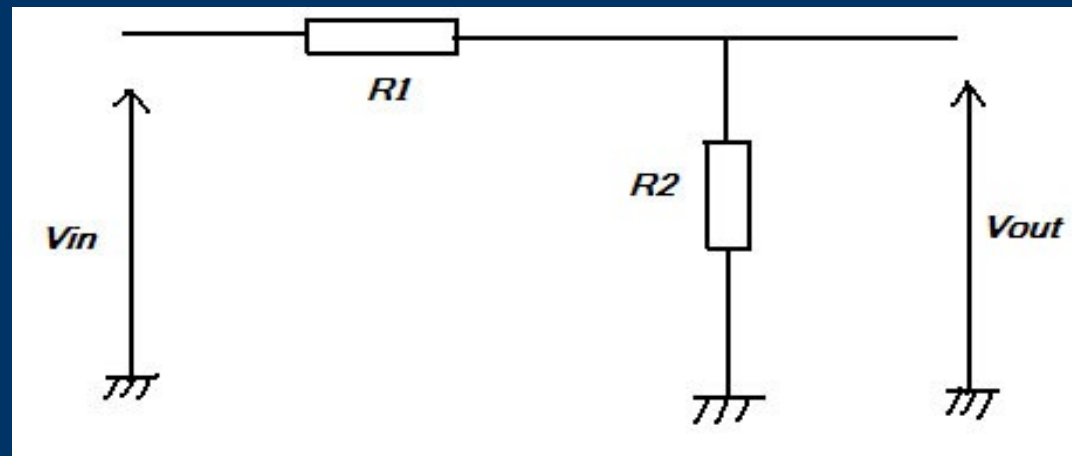
# Mesure de la vitesse

- Detecteur de proximité à commande magnétique
- Référence PLA13701
- Detection réalisée par un aimant de type P6250000
- Plage de température  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+100^{\circ}\text{C}$



# Tension batterie

- Tension maximum de 32V
- Le microcontrôleur doit recevoir une tension de 2,56V de référence



# *Etat de charge de la batterie*

- Programmation de l'état de charge de la batterie  
→ Code Vision AVR
- Gérer en fonction de la mesure de tension de la batterie

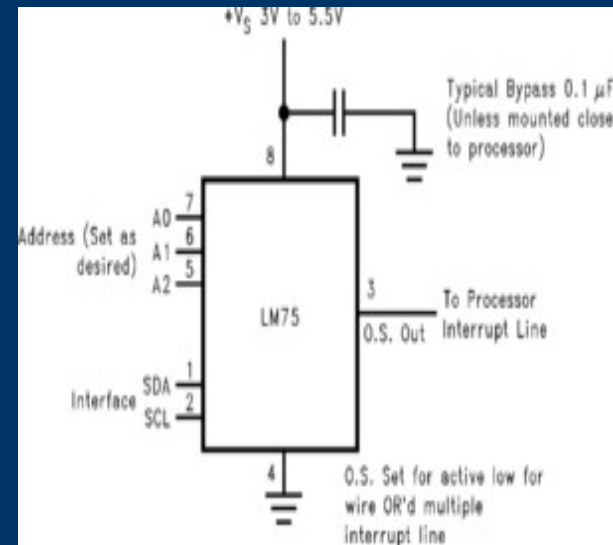
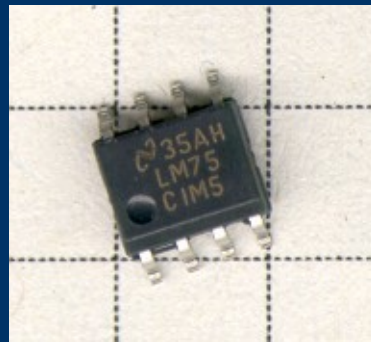


# *Etat du boost*

- Programmation du BOOST → Code Vision AVR
- Gérer impulsion du bouton poussoir
- Gérer la pression de la pédale d'accélérateur

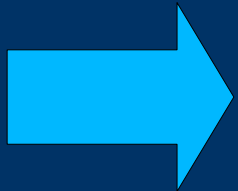
# Mesure de la température

- Sonde de température LM75
- Fonctionnement de  $-55^{\circ}\text{C}$  à  $+125^{\circ}\text{C}$
- Liaison réalisée avec un câble RJ45



# *L'afficheur et la carte*

- Peu de données à lire
- Pas de sous menu
- Carte de petite taille  $L = 130\text{mm}$ ,  $l = 70\text{mm}$
- Utilisation d'une carte double face



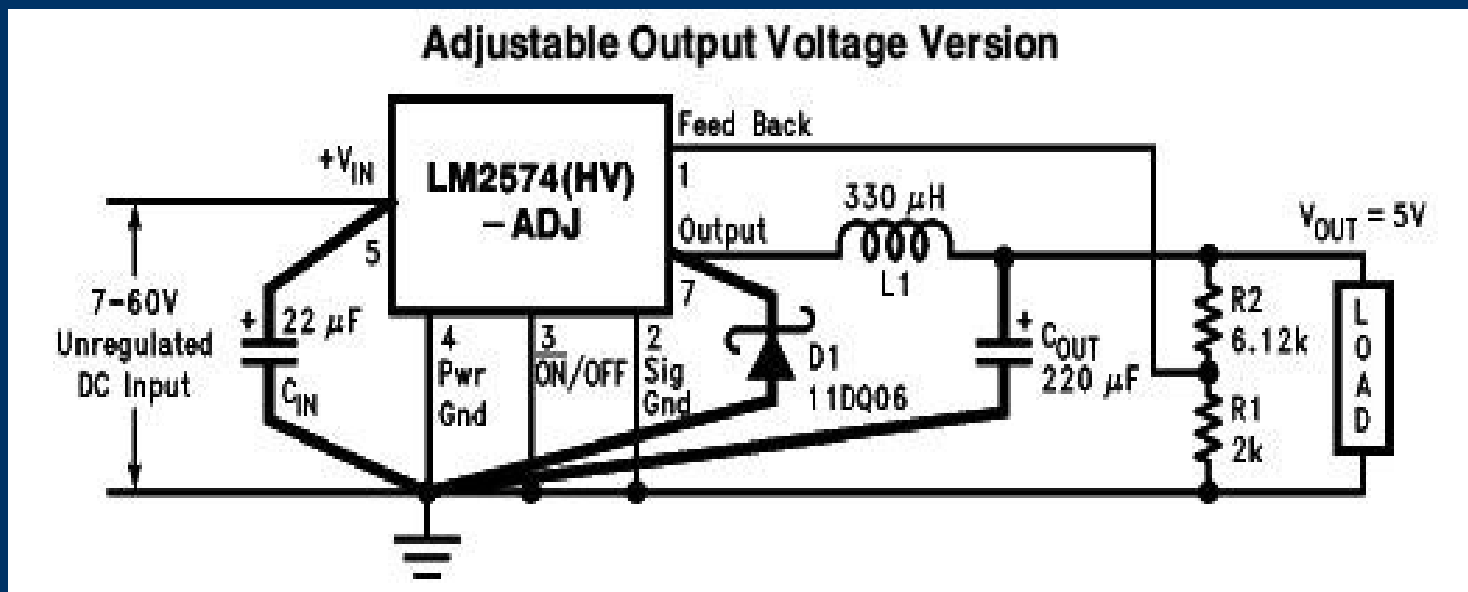
Boitier contre les intempéries



# Etude de la carte

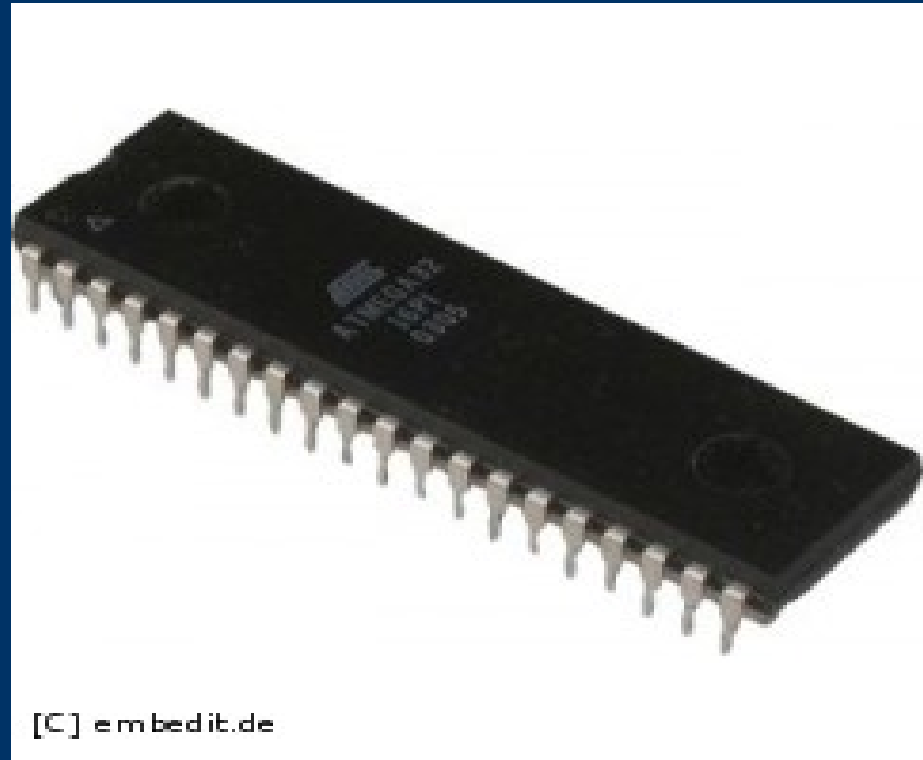
## L'alimentation

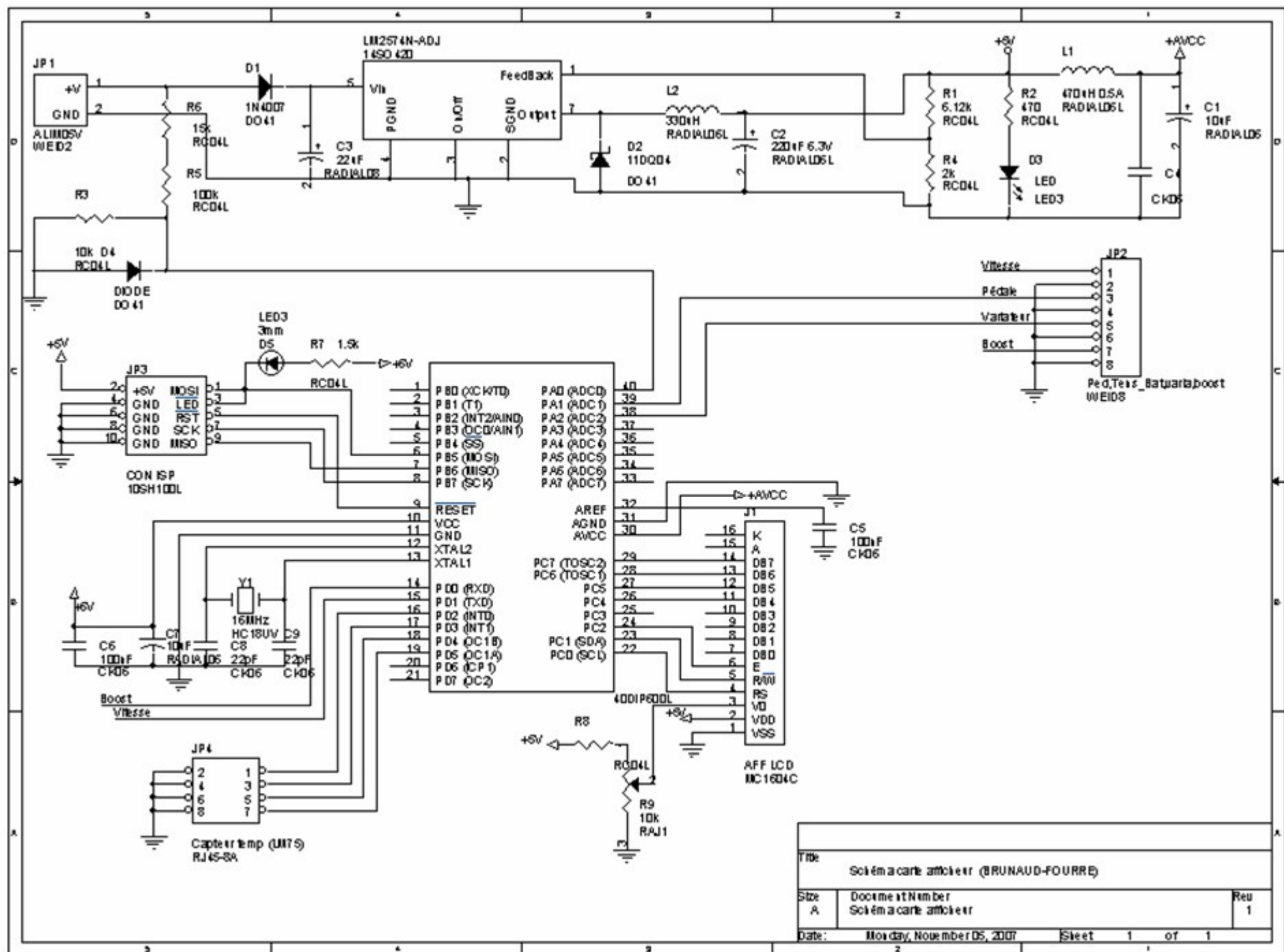
- Régulateur de type LM2574
- Permettre de réaliser une tension régulée de 5V



# *Le microcontrôleur*

- ATMEGA 8535
- Alimenté en +5V





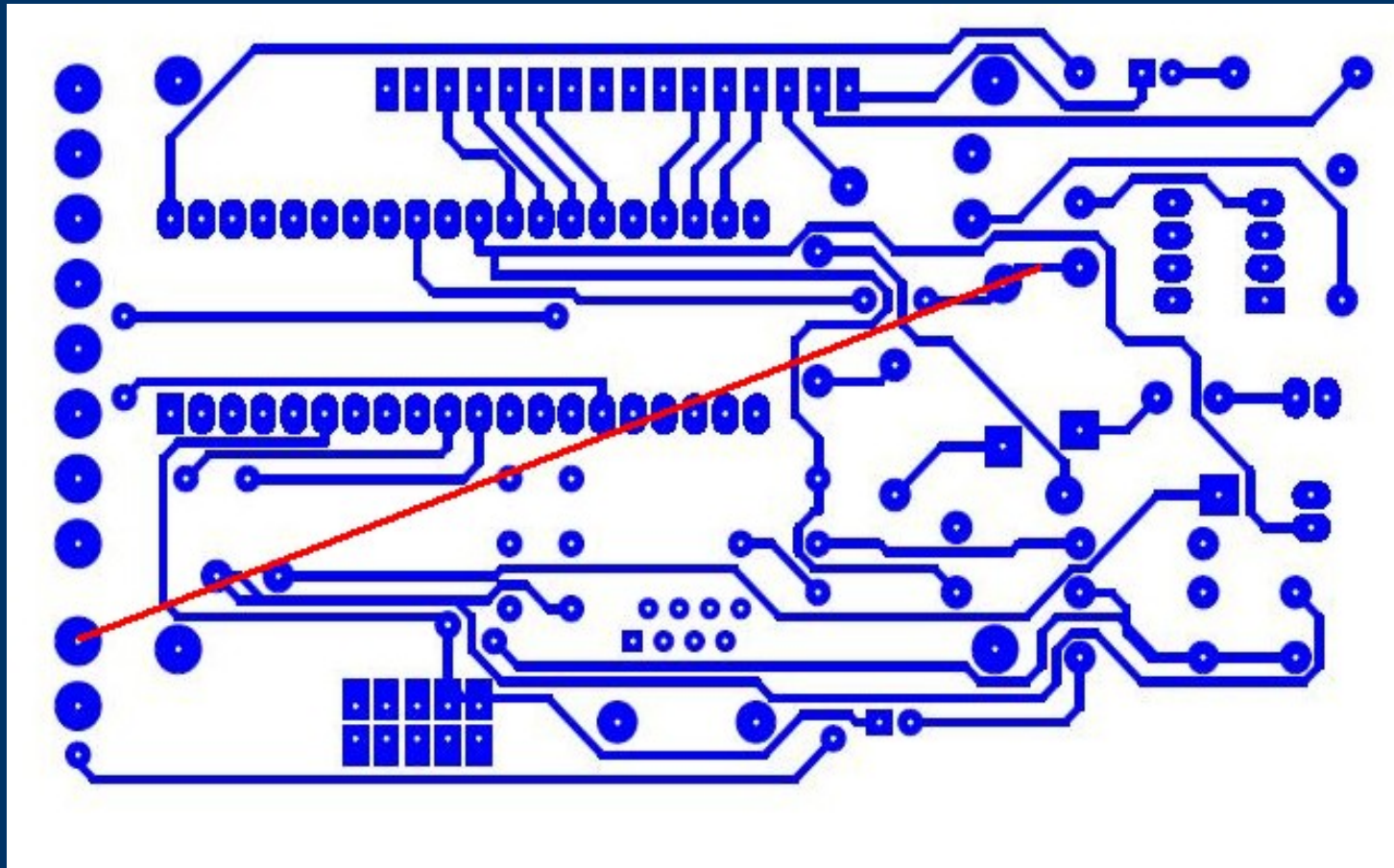
Title		
Schéma carte afficheur (BRUNAUD-FOURRE)		
Size	Document Number	Rev
A	Schéma carte afficheur	1
Date:	Monday, November 05, 2007	Sheet 1 of 1

# *Réalisation de la carte*

- Utilisation du logiciel Orcad Layout
- Difficile à prendre en main
- Oubli d'un fil de masse

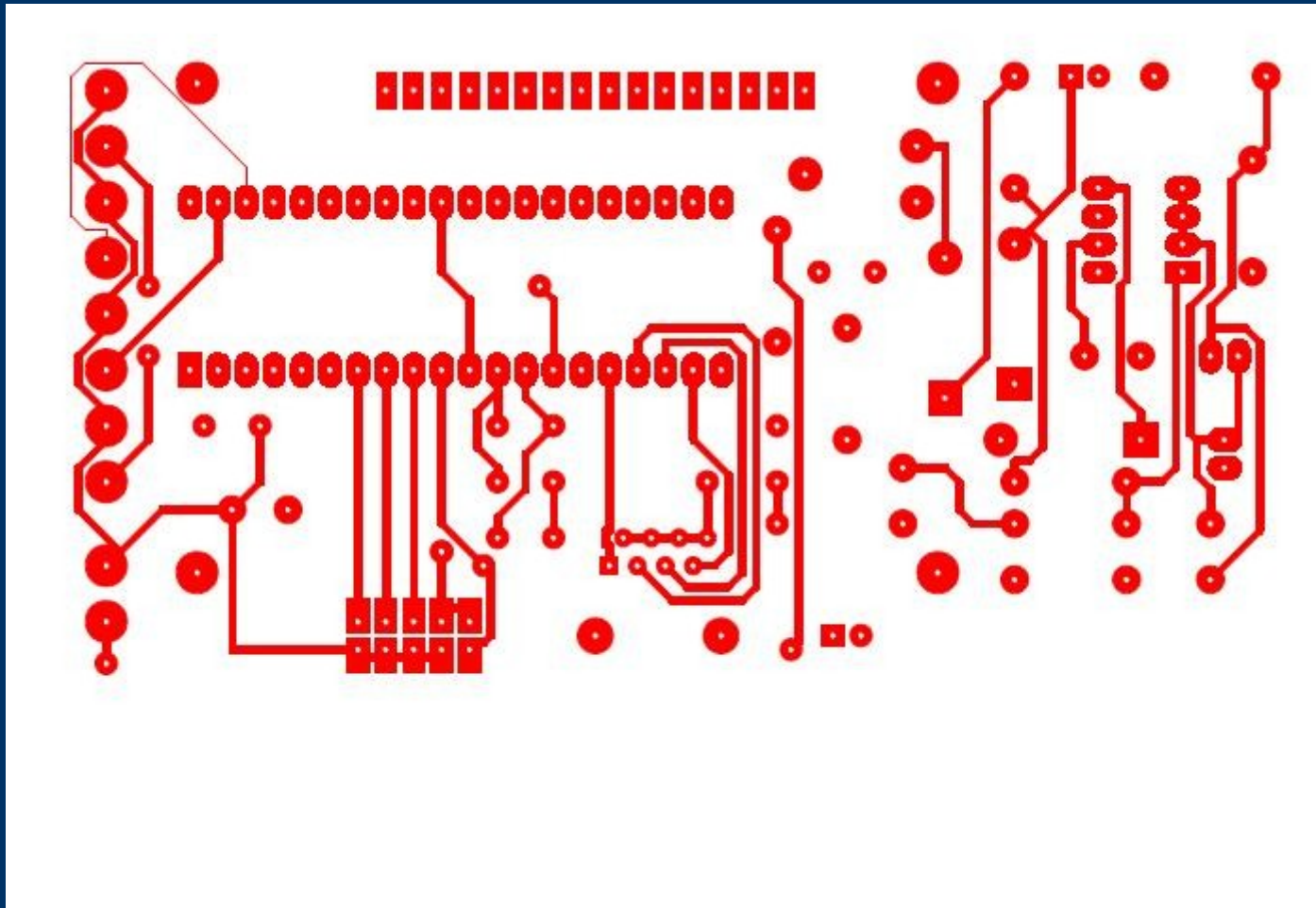


# *Typon face TOP*

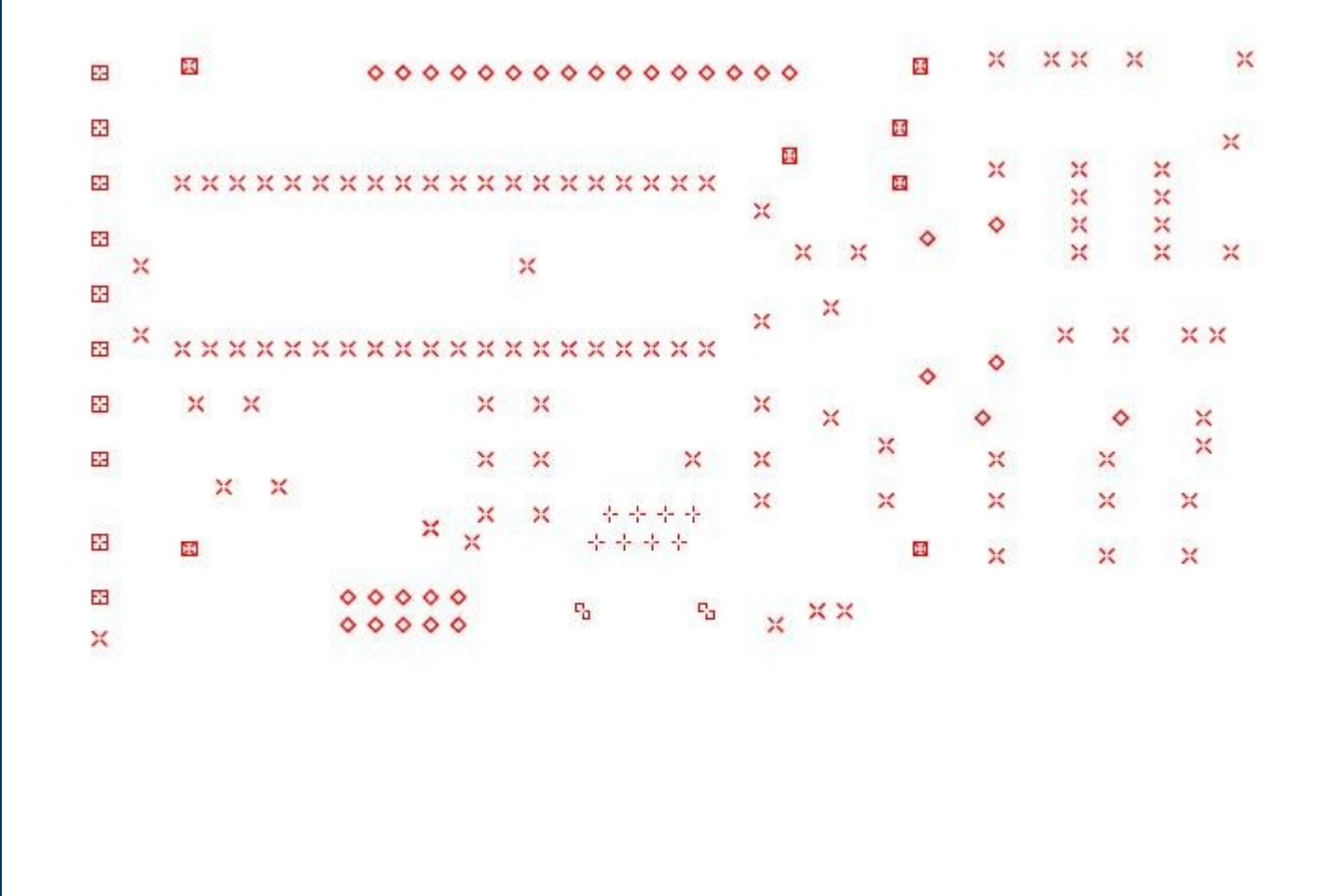




# *Typon face BOTTOM*



# Schéma de perçage



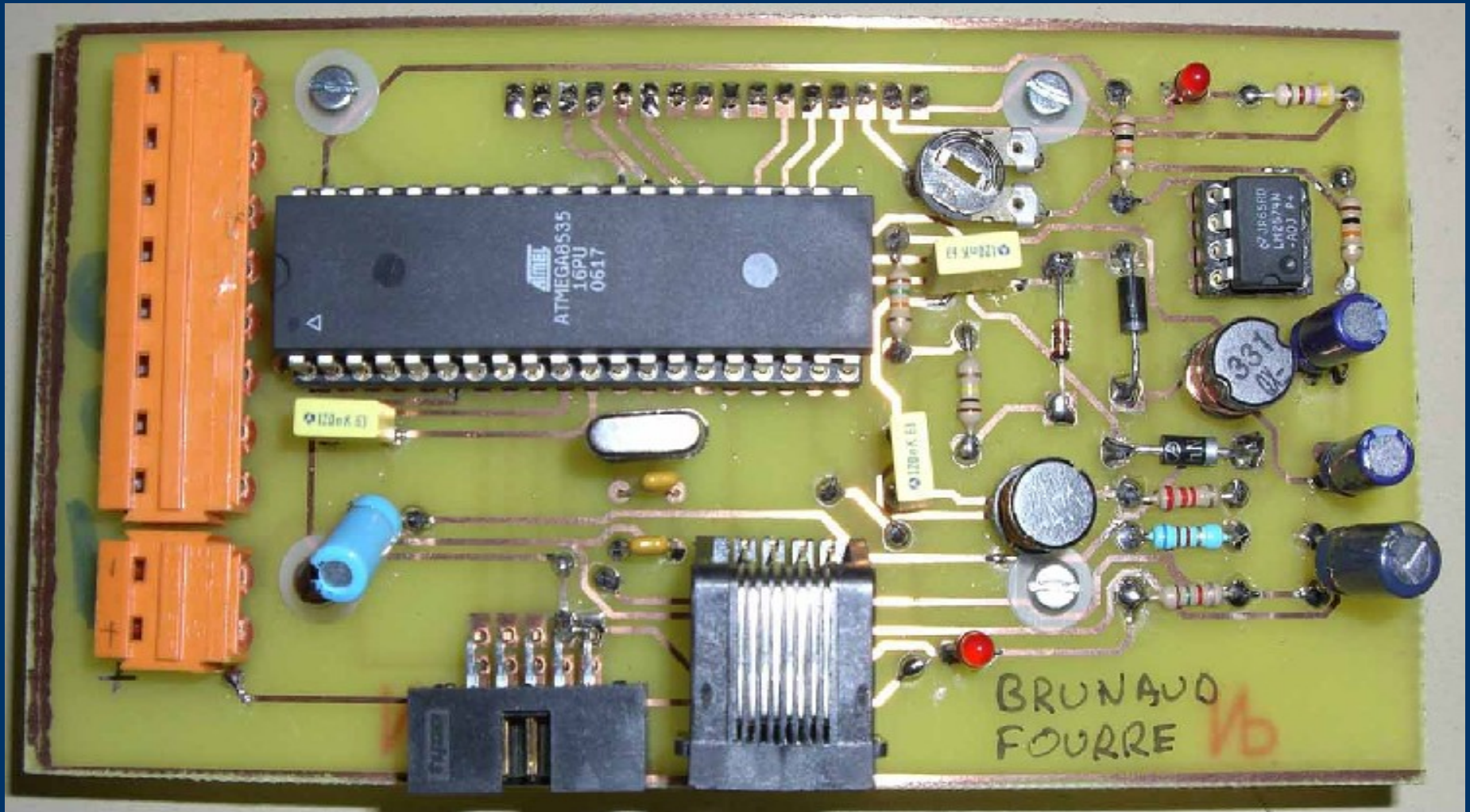


# *Finalisation de la carte*

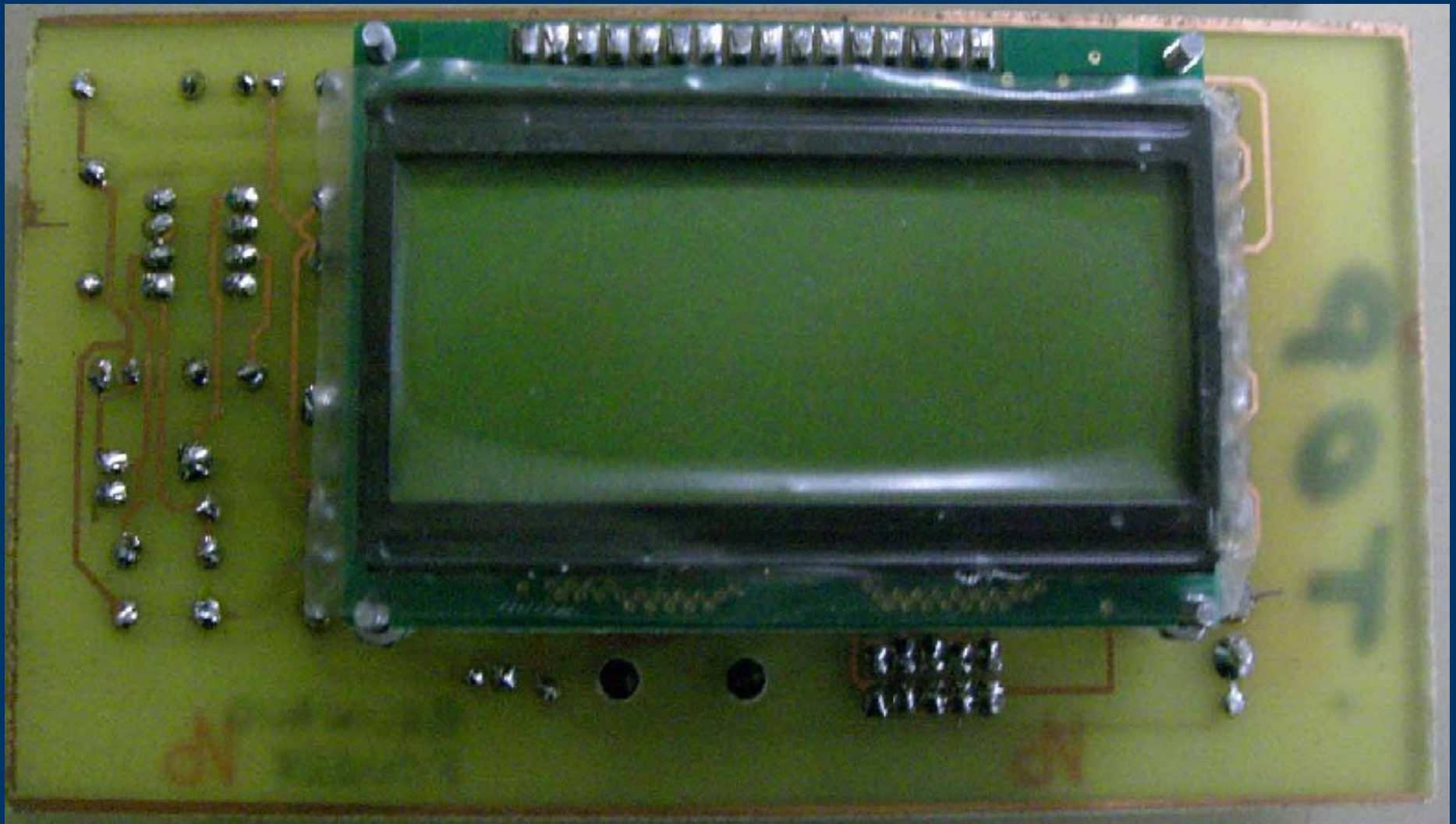
- Gravure de la carte
- Perçage de la carte
- Implantation des composants (carte double face)



# Carte électronique



# *Afficheur LCD implanté sur la carte*



# Etude du prix

Numéro	Quantité	Référence	Désignation	Empeinte	Prix (euro)
1	2	C1, C7	10uF	RADIAL06	2x0,31
2	1	C2	220uF 6,3V	RADIAL06L	0,87
3	1	C3	22uF 16V	RADIAL08	0,47
4	3	C4, C5, C6	100nF	CK06	3x0,30
5	2	C9, C8	22pF	CK06	2x0,25
6	1	D1	1N4007	CK06	0,1
7	1	D2	11DQ04	RADIAL06	0,15
8	1	D3	LED	CK06	0,12
9	1	D4	DIODE	CK06	0,4
10	1	D5	3mm	DO41	0,12
11	1	JP1	ALIM05V	DO41	0,55
12	1	JP2	P, T, V, B	LED03	2,15
13	1	JP3	CON ISP	MC1604C	2,15
14	1	JP4	LM75	WEID2	1,95
15	1	J1	Bornier LCD	WEID8	0,1
16	1	L1	470uH 0,5A	10SH100L	1,98
17	1	L2	330uH	RJ45-8A	1,98
18	1	R1	6,12k	RADIAL06L	0,2
19	1	R2	470k	RADIAL06L	0,1
20	3	R3, R8, R9	10k	RC04L	3x0,1
21	1	R4	2k	RC04L	0,1
22	1	R5	100k	RC04L	0,1
23	1	R6	15k	RC04L	0,1
24	1	R7	1,5k	RC04L	0,1
25	1	U1	LM2574N-ADJ	08DIP300L	1,9
26	1	U2	ATMega8535	40DIP600L	5,6
27	1	Y1	16MHz	HC18UV	1,3
28	1		Afficheur LDC		14,9
				<b>Total</b>	<b>39,81</b>

# Planning

Tâches	Semaines	39	40	41	42	43	45	46	47	48	49	50
Étude de l'afficheur		■										
		■										
Étude de l'affichage des informations		■										
		■										
Étude du microcontrôleur ATmega 8535			■									
		■	■									
Choix du capteur de vitesse et de température				■								
			■	■								
Étude du relevé de la tension de la batterie					■							
			■	■		■						
Étude du fonctionnement du BOOST et de la pédale d'accélérateur						■						
			■	■		■						
Formation au logiciel de routage du typon Orcad Layout					■							
						■						
Étude de la taille de la carte et de sa fixation sur le volant						■						
							■					
Réalisation du typon							■	■				
							■	■	■			
Réalisation de la carte (gravure, implantation des composants)								■				
									■	■		
Test de la carte et dépannage en cas de problème										■		
											■	■
Programmation du microcontrôleur										■	■	
												■
Implantation de la carte sur le volant ainsi que la mise en place du bouton poussoir permettant à la fonction BOOST de fonctionner												■
												■
Finalisation du projet (boîtier pour protéger la carte des intempéries)												■
												■

■ Planning prévisionnel  
 ■ Planning réel



# Conclusion



10/12/2007 10:20