

Éclairage progressif et intelligent pour véhicule électrique

Julien JONARD
2eme Année - Q2
Promotion 2009/2011

Enseignants:
M. Lequeu
M. Gliksohn

PLAN

1. Présentation du projet
2. Étude théorique - Rôle des différents composants dans le CI
3. Réalisation et différentes modifications

1. Présentation du projet

Présentation du projet

Micro contrôleur AtMega8535

Alimentation continue 0/12V grâce aux batteries du Kart

Étude de la carte réalisée précédemment

Réalisation d'un circuit de commande

- Interrupteur deux positions (manuel/automatique)
- Interrupteur trois positions (repos/feux de position/feux de croisement)
- Interrupteur trois positions (clignotant gauche/repos/clignotant droit)
- deux positions (repos/warning)
- Signalisation des commandes par LEDs

Programmation du micro contrôleur

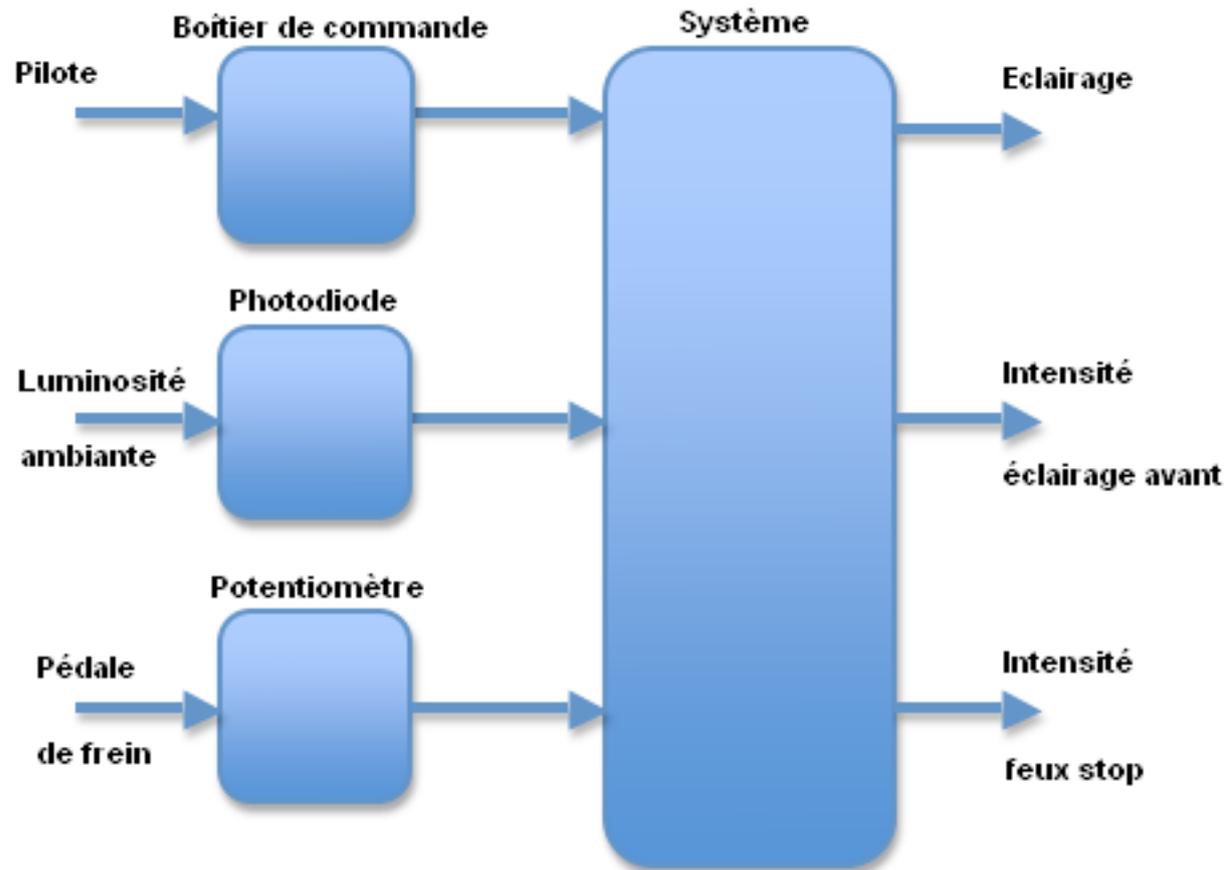
- Feux de position
- Feux de croisement
- Éclairage variable (mode automatique)
- Clignotants
- Warnings
- Feux de recul
- Feux stop

- Utilisation du logiciel de routage du typon Orcad Layout
- Coût et encombrement limités
- Le prix doit rester dans le budget accordé par l'IUT
- Utilisation du logiciel Code Vision AVR afin d'implanter notre programme dans le micro-contrôleur AtMega8535 pour que celui-ci fonctionne en autonomie
- Adapter les dimensions de la carte à celle du boîtier

2. Étude théorique

Rôle des différents composant
dans le CI

Synoptique général de fonctionnement

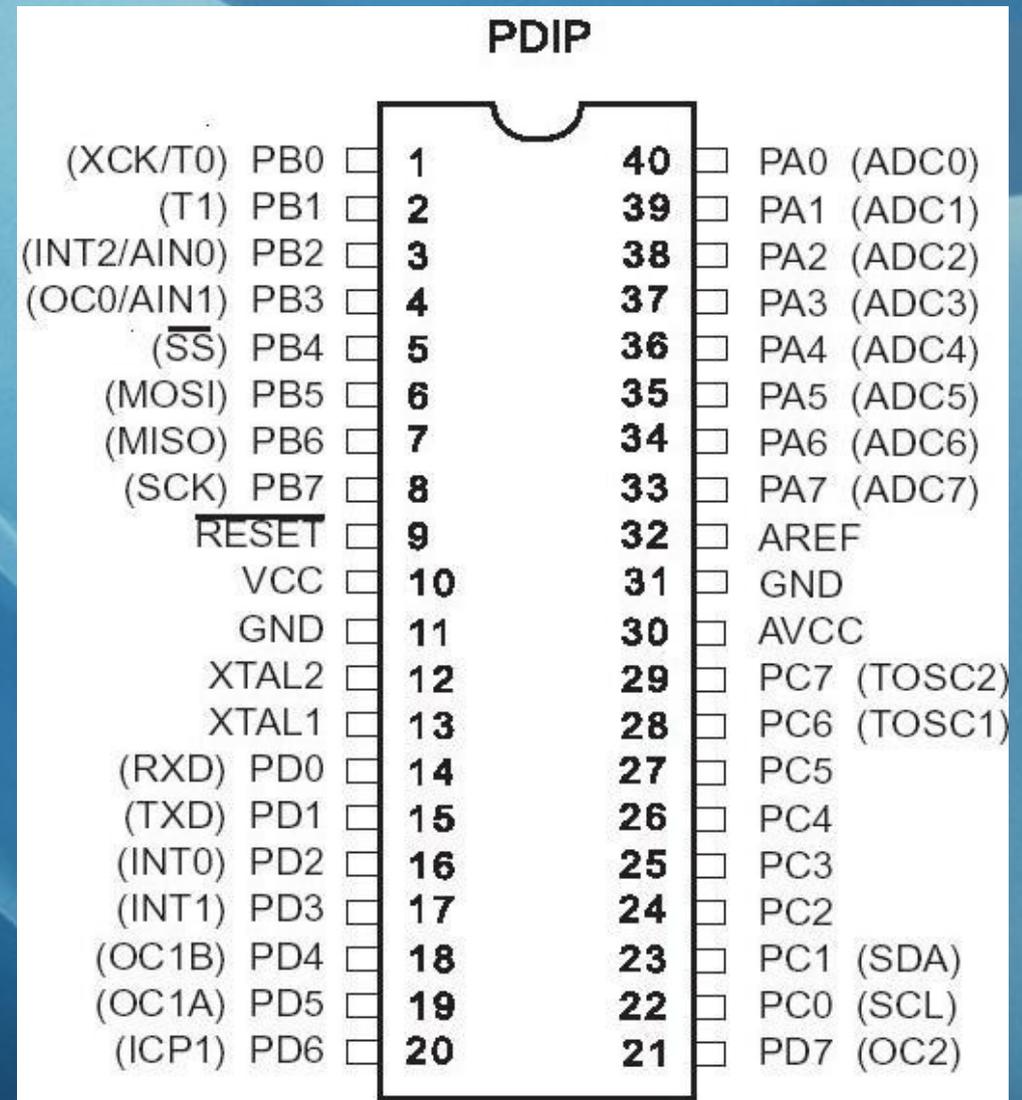


Micro contrôleur AtMega8535

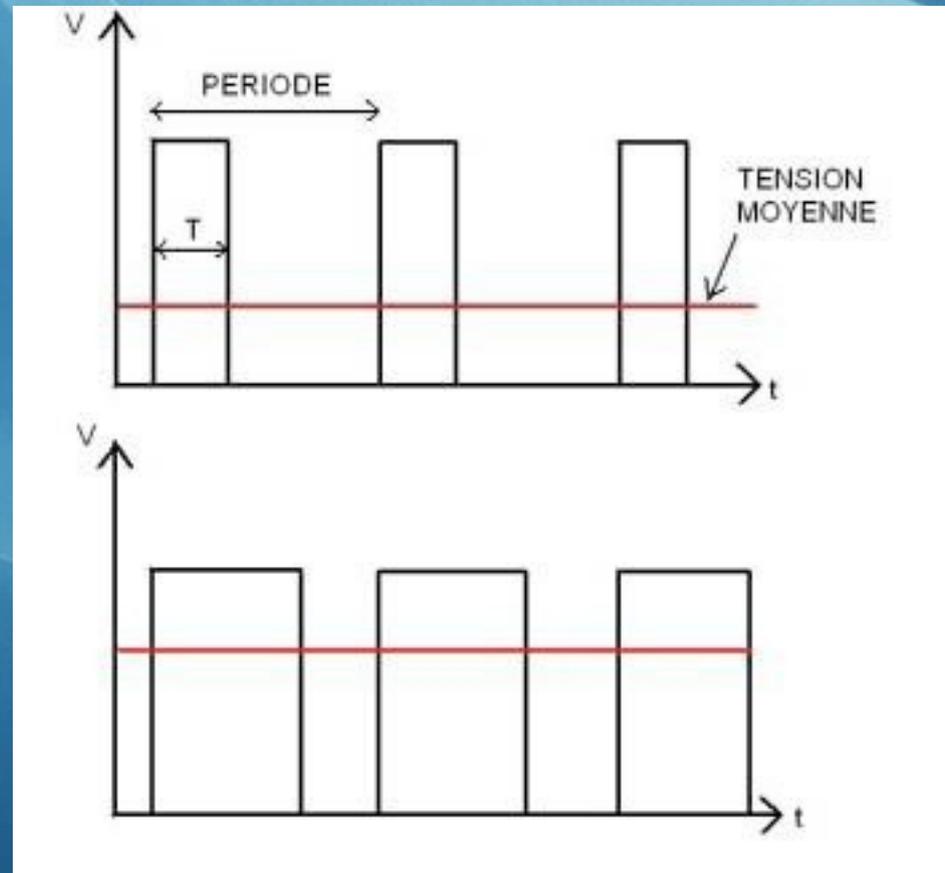


Description des broches

- **RESET** : Elle permet la réinitialisation du micro-contrôleur.
- **XTAL1**: Entrée de l'oscillateur externe pour l'horloge interne (quartz de 16MHz dans notre cas).
- **XTAL2** : Production de l'amplificateur d'oscillateur.
- **AVCC** : C'est une broche d'alimentation pour le CAN1, qui doit être reliée à VCC par le biais d'un filtre passe-bas pour éviter les parasites.
- **AREF** : C'est l'entrée de référence analogue pour le CAN.
- **AGND** : C'est une masse analogique.
- **VCC** : C'est la broche d'alimentation du micro-contrôleur (entre 3 et 5V, 5V dans notre cas).
- **GND** : C'est la masse de l'alimentation.

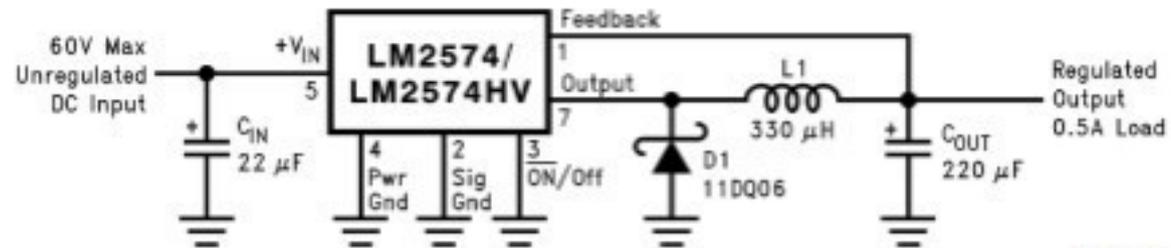


La MLI



L'alimentation 5V

Typical Application (Fixed Output Voltage Versions)

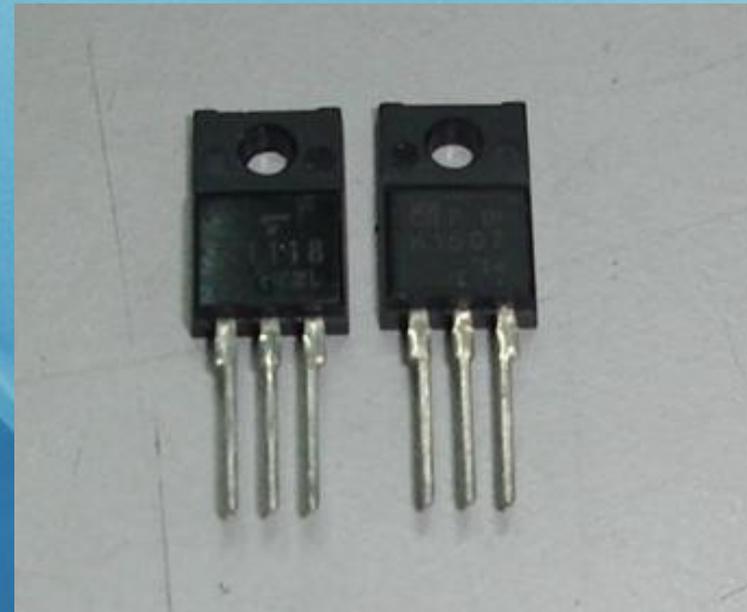
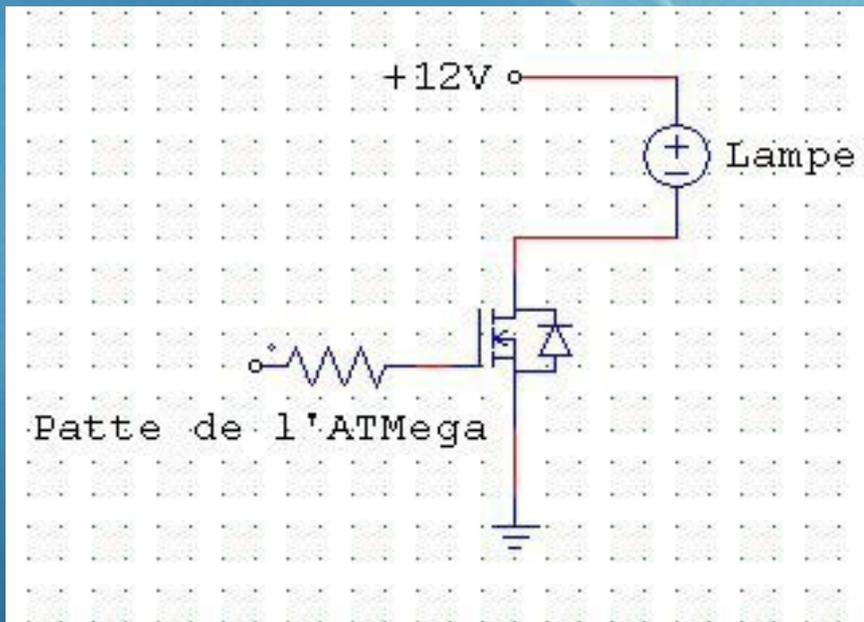


DS011394-1

Note: Pin numbers are for 8-pin DIP package.

Les transistors

MOSFET : Metal Oxide Semiconducteur Field Effet Transistor



Les capteurs

Photorésistance



Potentiomètre mécanique

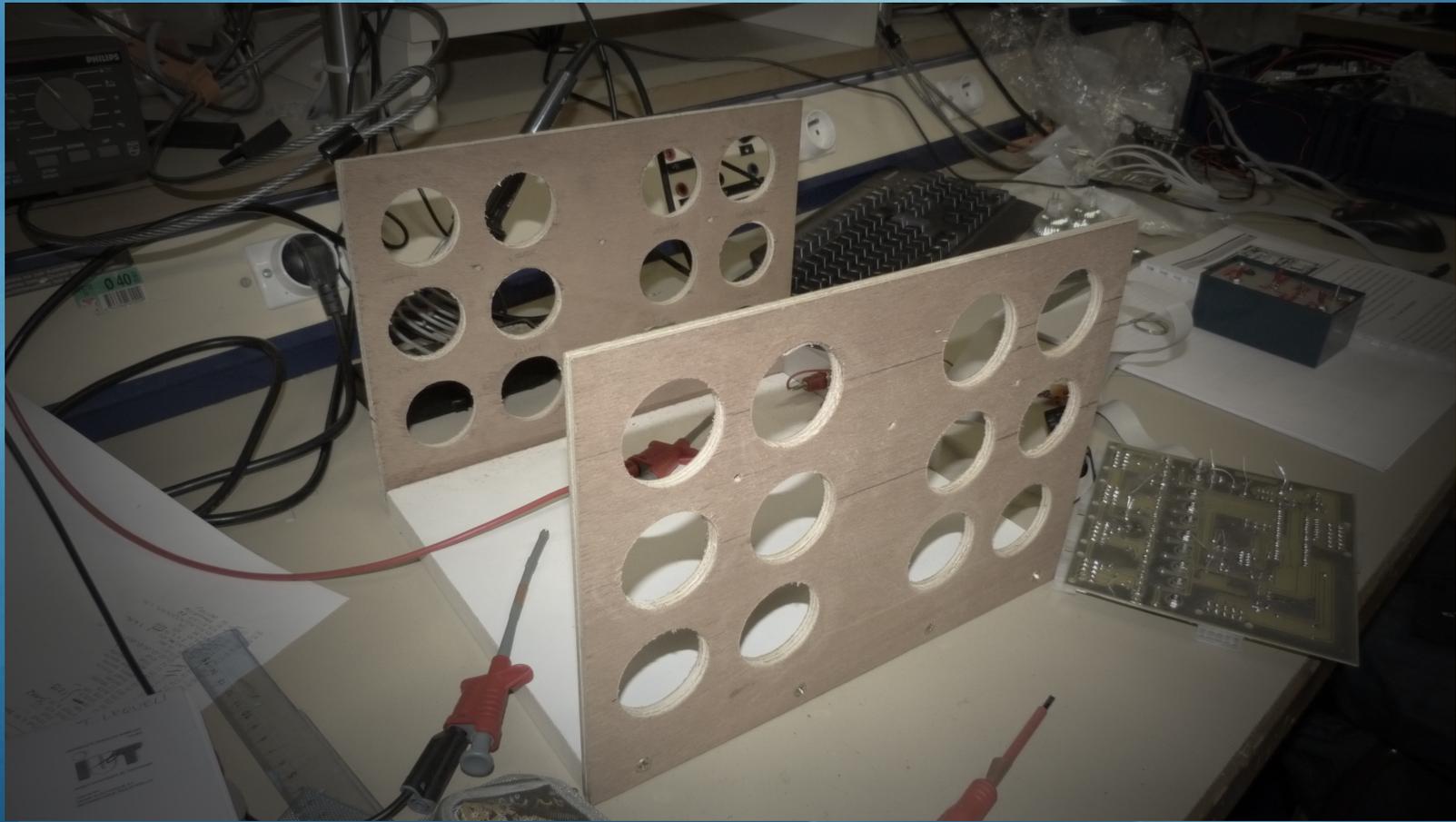


Modifications apportées à la carte précédente

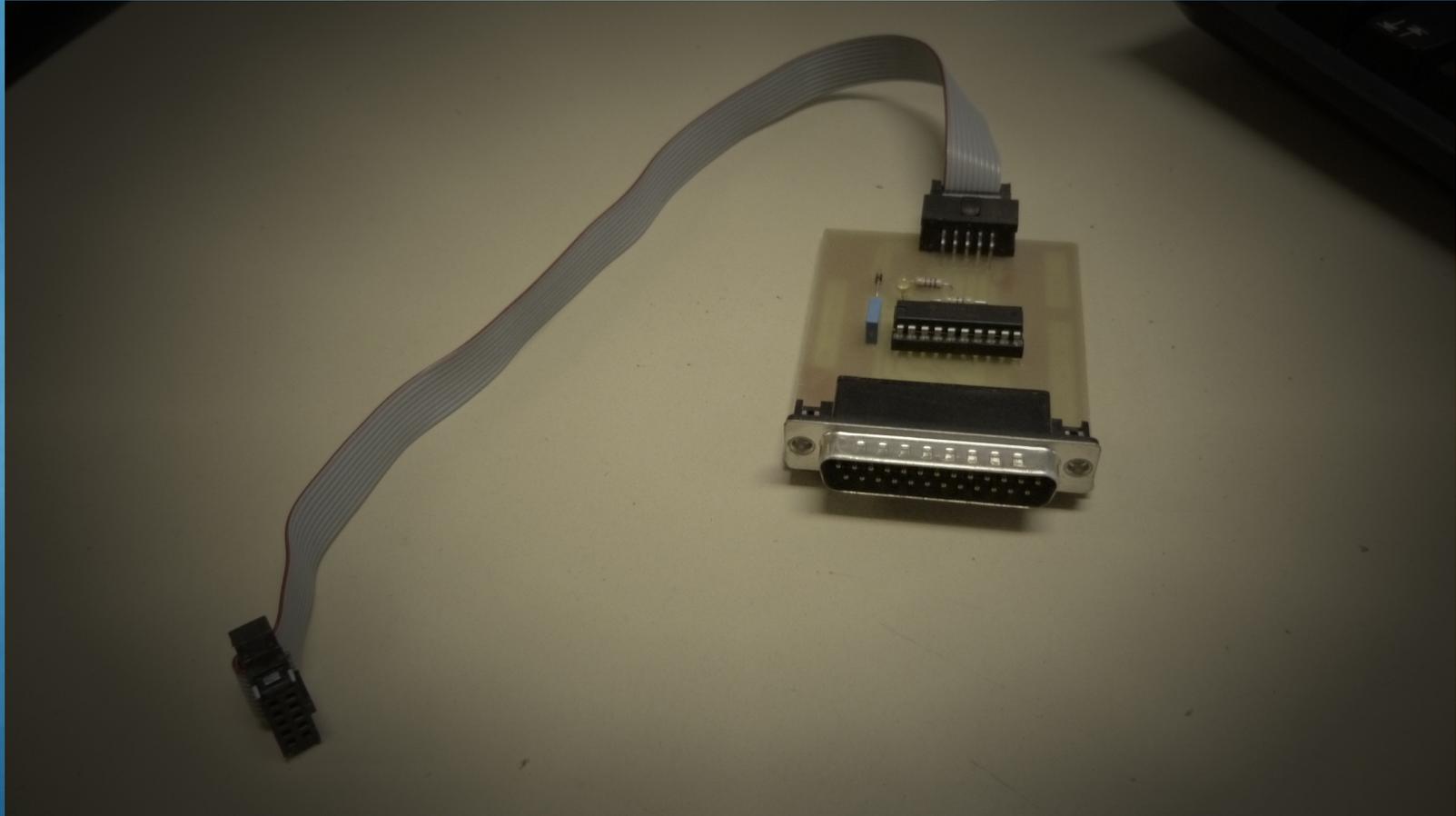
- Sur la carte de Cheikh Abba DIEME, il faut faire les modifications suivantes :
 - la sortie FEUX ROUGE ARRIERE PROGRESSIF est à connecter sur PB3 et non pas sur PB0. Un strap est pour le moment réalisé nous
 - le TIMER 1 (16 bits) est utilisé pour la base de temps (0,5 seconde).
 - le TIMER 2 est utilisé en PWM pour les FEUX AVANT PROGRESSIF, sortie PD7 (OC2).
 - Dimension de la carte : 120 x180
 - déplacer le boitier de commande plus proche du bord pour pouvoir le relier
 - rapprocher le quartz de l'ATMega8535. Les composants doivent être placés de telle sorte qu'on puisse avoir des connections les plus courtes possibles afin de pouvoir limiter les problèmes de compatibilité électromagnétique.
 - bien aligner les transistors
 - réduire les pistes des entrées/sorties analogique
 - changement des ports de sortie

3. Réalisation et différentes modifications – tests

Maquettes de test



Connecteur de programmation

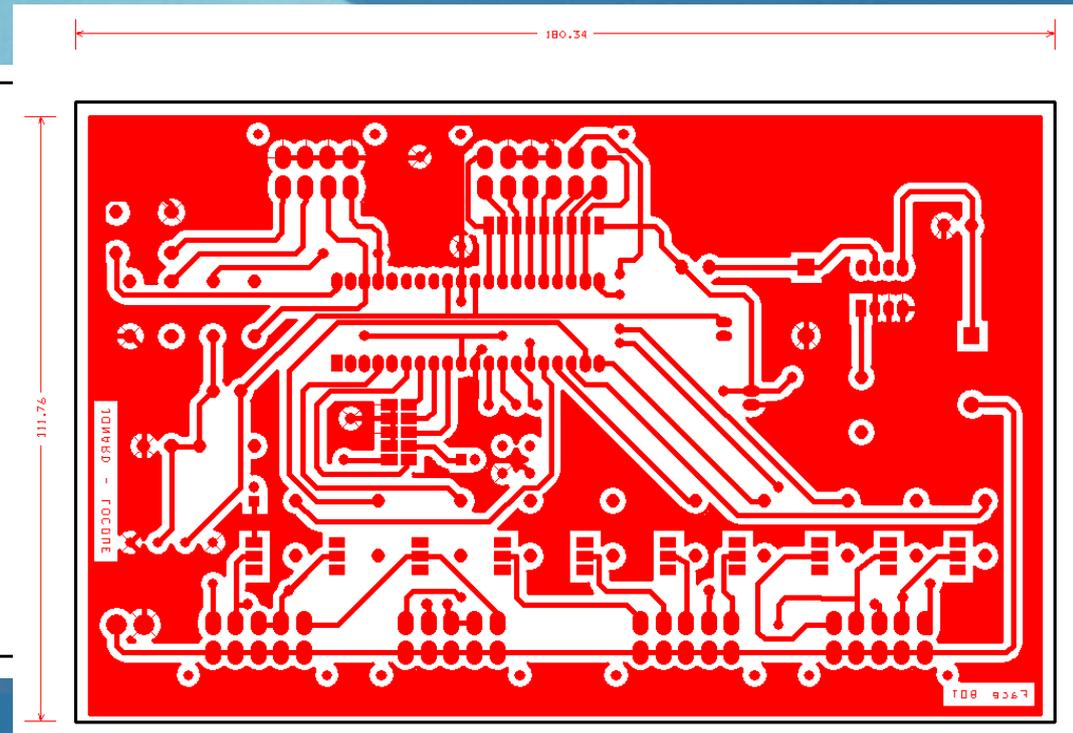
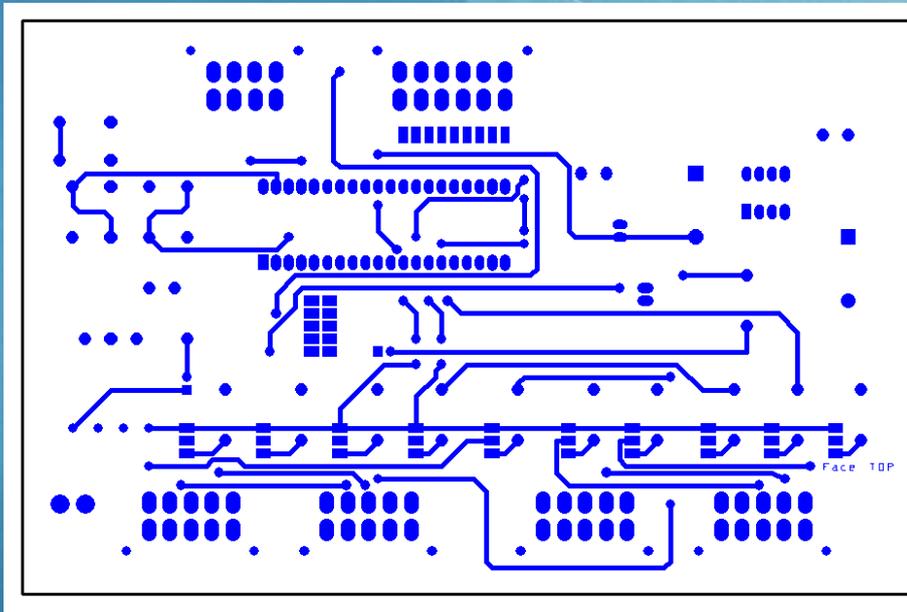


Boitier de commande

- Alimentation générale ON/OFF
- Un bouton trois positions commandant les clignotants gauche et droite (avec une position repos).
- Une commande pour des warnings.
- La commande de marche arrière sera simulée par un interrupteur
- Le choix du mode d'éclairage : automatique/manuel.
- La mise en marche des feux de position.
- La mise en marche des feux de routes.



Logiciel Orcad Layout



Planning prévisionnel et réel



Taches/Semaines	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	3
Prise de connaissance du sujet	█					█								█	█			
Recherche d'informations	█	█				█								█	█			
Élaboration du cahier des charges et du planning	█	█				█								█	█			
Formation Orcad			█			█								█	█			
Recherche de solutions		█	█	█		█								█	█			
Réalisation du typon				█		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█			
Test et vérification						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Rédaction du document de synthèse			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Essai du prototype						█						█	█	█	█	█	█	
Remise des dossiers						█								█	█	█	█	
Soutenance orale						█								█	█	█	█	█

Éclairage progressif et intelligent pour véhicule électrique

Julien JONARD
2eme Année - Q2
Promotion 2009/2011

Enseignants:
M. Lequeu
M. Gliksohn