

# CYBERNETIQUE EN NORD

## Description de la carte Electronical\_ Main\_Board\_32



## Table des matières

1 Description de la carte Electronical Main Board.....	3
1.1.1 Présentation.....	3
1.1.2 Cahier des charges.....	3
2 Schéma fonctionnel.....	4
3 Schéma Structurel.....	5
4 PCB.....	6
5 Liste des commandes, nomenclature.....	7
6 Validation de la carte.....	8
Alimentation.....	8
Quartz.....	8
ICD2 PIC.....	8
RS232 port 2 + RESET.....	8
RS232 port 1.....	8
AFFICHEUR.....	9
GO.....	9
PCF8574 + I2C + SWITCH.....	9
7 Change Logs :.....	9
V1-00 : Version de base.....	9
V1-10.....	9
V1-20.....	10
8 Photos.....	11

# 1 Description de la carte Electronical Main Board

## 1.1.1 Présentation

Cette carte permet de configurer le fonctionnement du robot à l'aide de 16 switches.

Elle permet de connecter un afficheur LCD 4\*16.

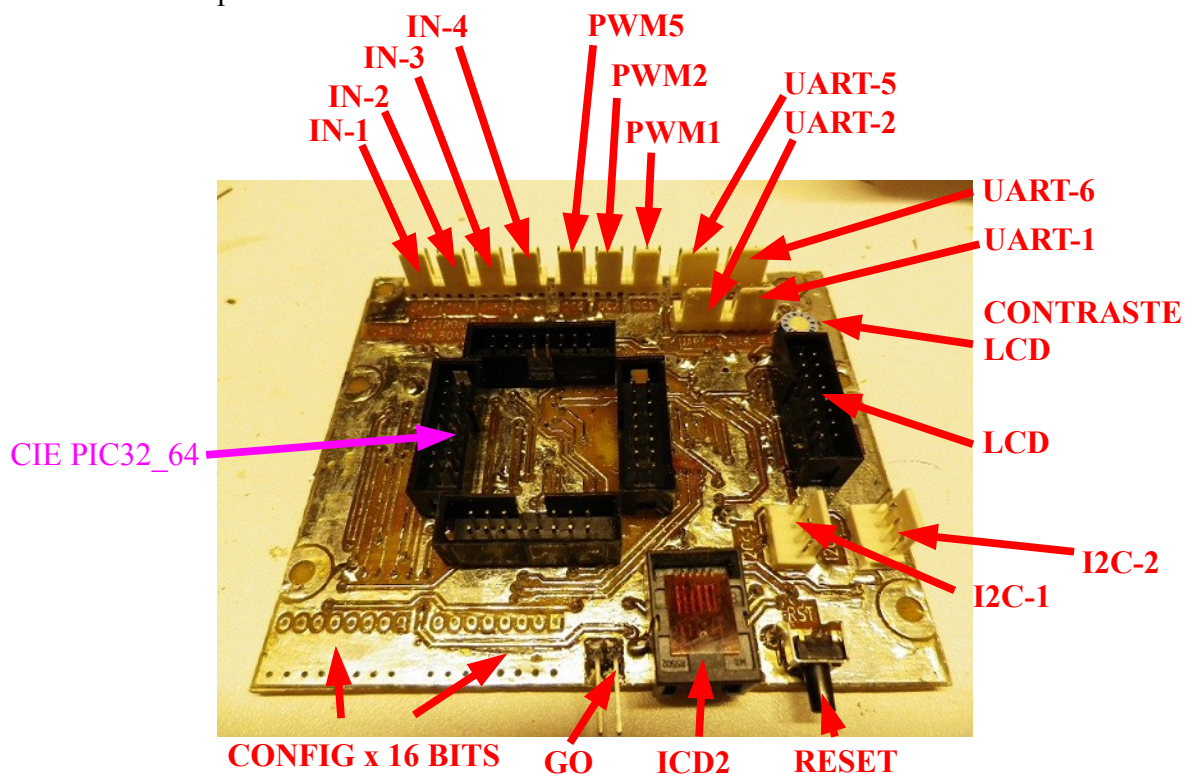
Le Pic de cette carte est le maître du Bus I2C.

Configuration du port serie 115200bds

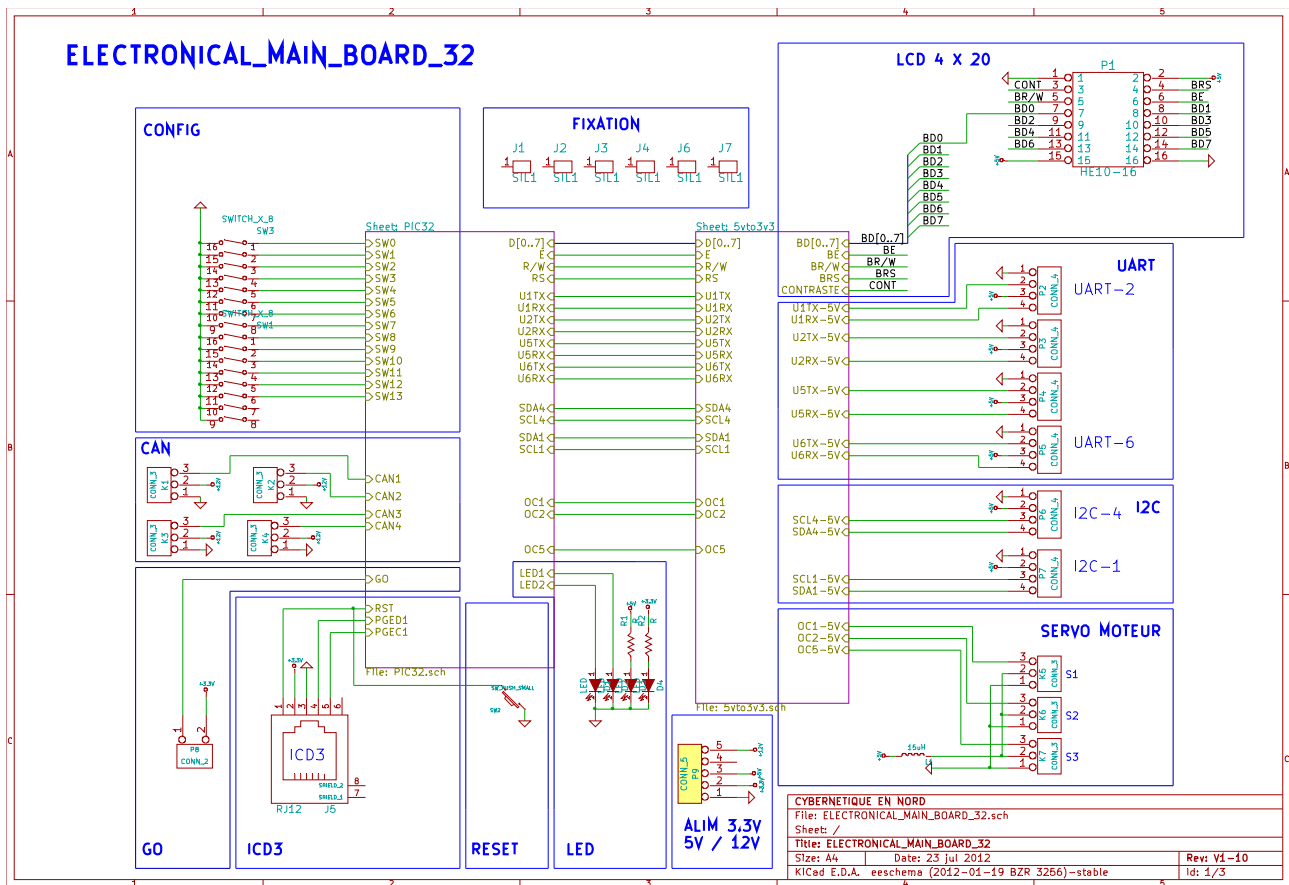
## 1.1.2 Cahier des charges

Cette carte doit :

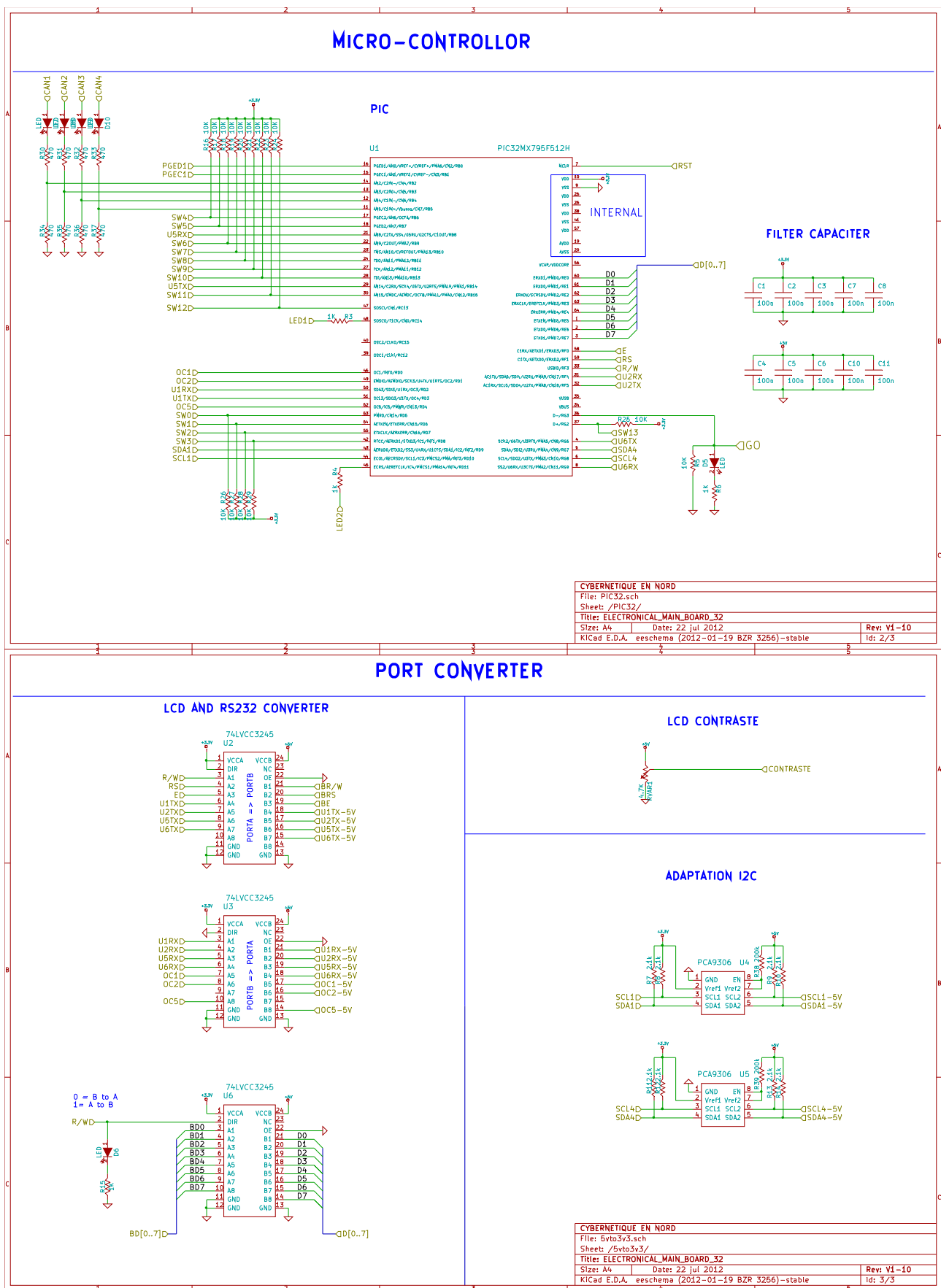
- Définir une config sur 14bits
- Etre fixer sur 6 colonettes
- Commander un afficheur à texte de 4\*20 caractère avec le réglage du contraste
- Disposer de 2 Bus I2C
- Disposer de 4 ports RS232
- Disposer d'un cavalier pour le «GO »
- Commander 3 ports PWM
- Commander 4 ports entrées
- 1 connecteur ICD3
- 1 bouton poussoir RESET



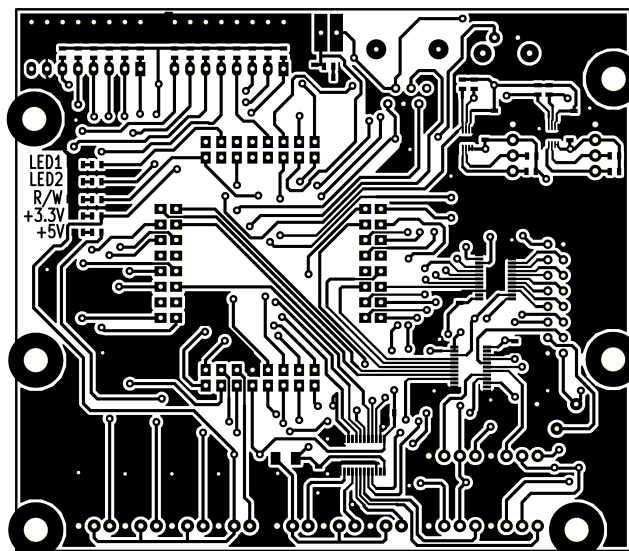
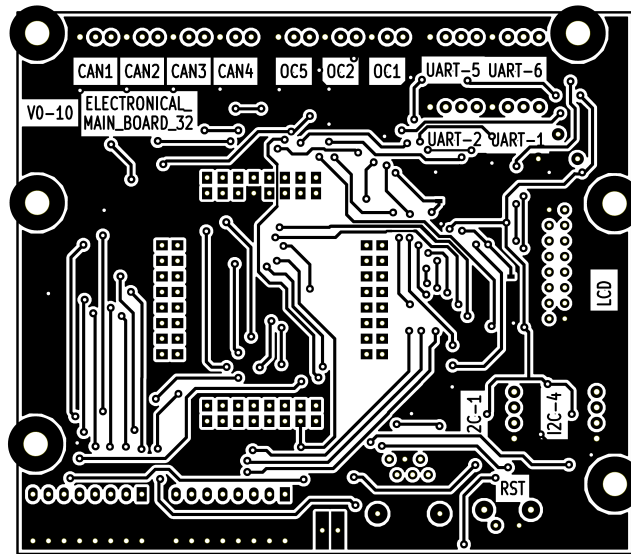
## 2 Schéma fonctionnel

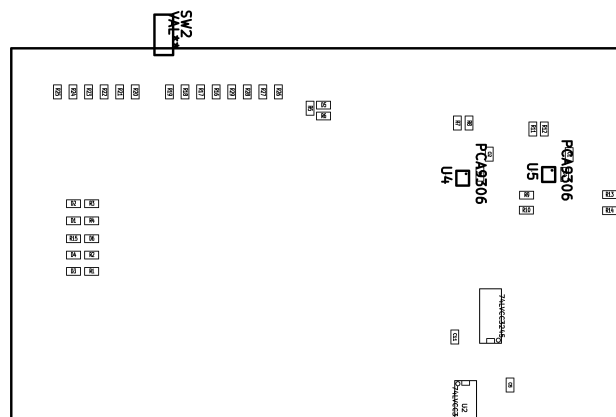
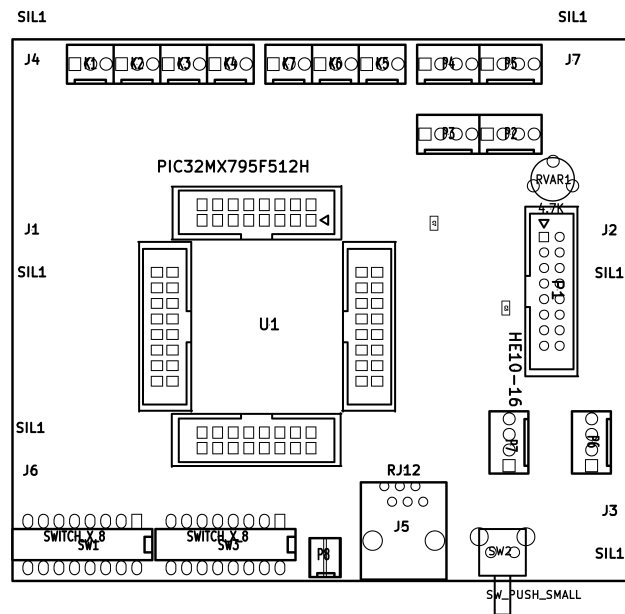


### 3 Schéma Structurel



## 4 PCB





## 5 Liste des commandes, nomenclature

Fournisseur	Code commande	Fabricant	Description	Prix unitaire	QTY	Prix	Label
C1,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,C10,C11	100N 0603						
D3,D4,D7,D8,D9,D10	LED 0603 Vert						
D5	LED 0603 Bleu						
J1,J2,J3,J4,J6,J7	Colonette						
J5	RJ12						
K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7	KK-3						
L1	15μH 1206						
P1	HE10-16-D						
P2,P3,P4,P5,P6,P7	KK-4						
P8	KK-2						
P9	KK-5						
R1	1k						
R2,R3,R4,R6	330						
R5,R16,R17,R18,R19,R20,R21,R22,R23,R24,R25,R26,R27,R28,R29	10k						
R7,R8,R9,R10,R11,R12,R13,R14,R15	2,1k						
R30,R31,R32,R33,R34,R35,R36,R37K	1,5k						

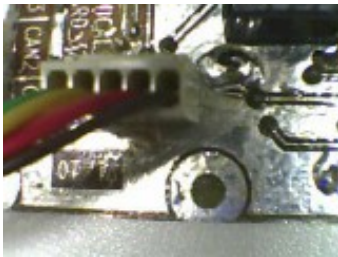
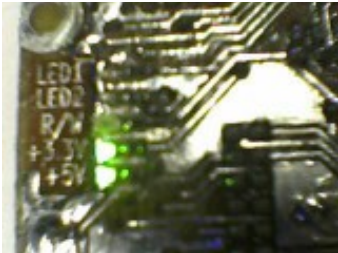



## 6 Validation de la carte

NE PAS CONNECTER LES ALIMENTATIONS

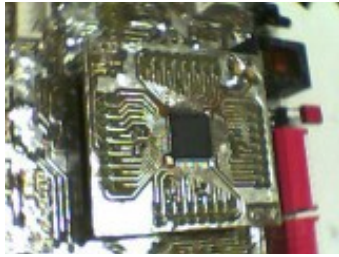
NE PAS METTRE LE CIE PIC32\_64

### Alimentations

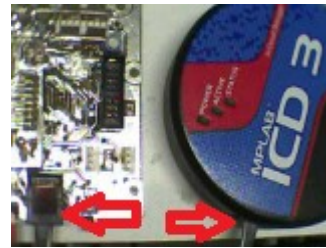
<ul style="list-style-type: none"><li>– Contrôle visuel.</li><li>– Test de continuité , vérifier qu'il n'y ai pas de cour-circuit.</li><li>– Test de la connexion +3,3V et GND.</li><li>– Test de la connexion +5VD et GND</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Brancher P9</li></ul> 
<ul style="list-style-type: none"><li>– Verifier l'allumage des LEDs 5V et 3,3V</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>– Débrancher P9</li></ul> 

## ICD3 PIC

- Insérer la carte PIC32\_64



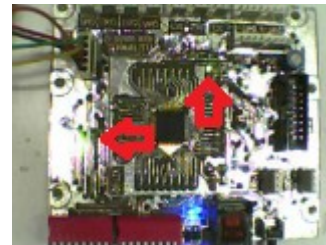
- Connecter le module ICD3 sur J5



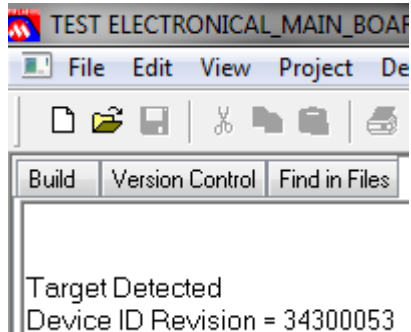
- Brancher P9



- On voit par transparence les leds +5V et +3v3 de la carte ELECTRONICAL\_MAIN\_BOARD et la led 3v3 de la carte PIC32\_64

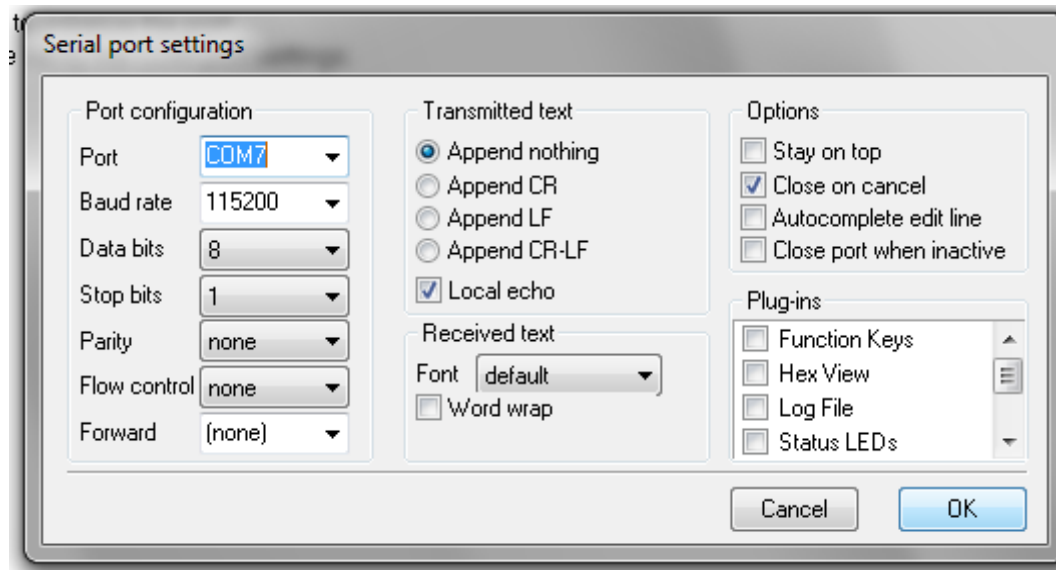


- Le message suivant s'affiche dans la page MPLAB

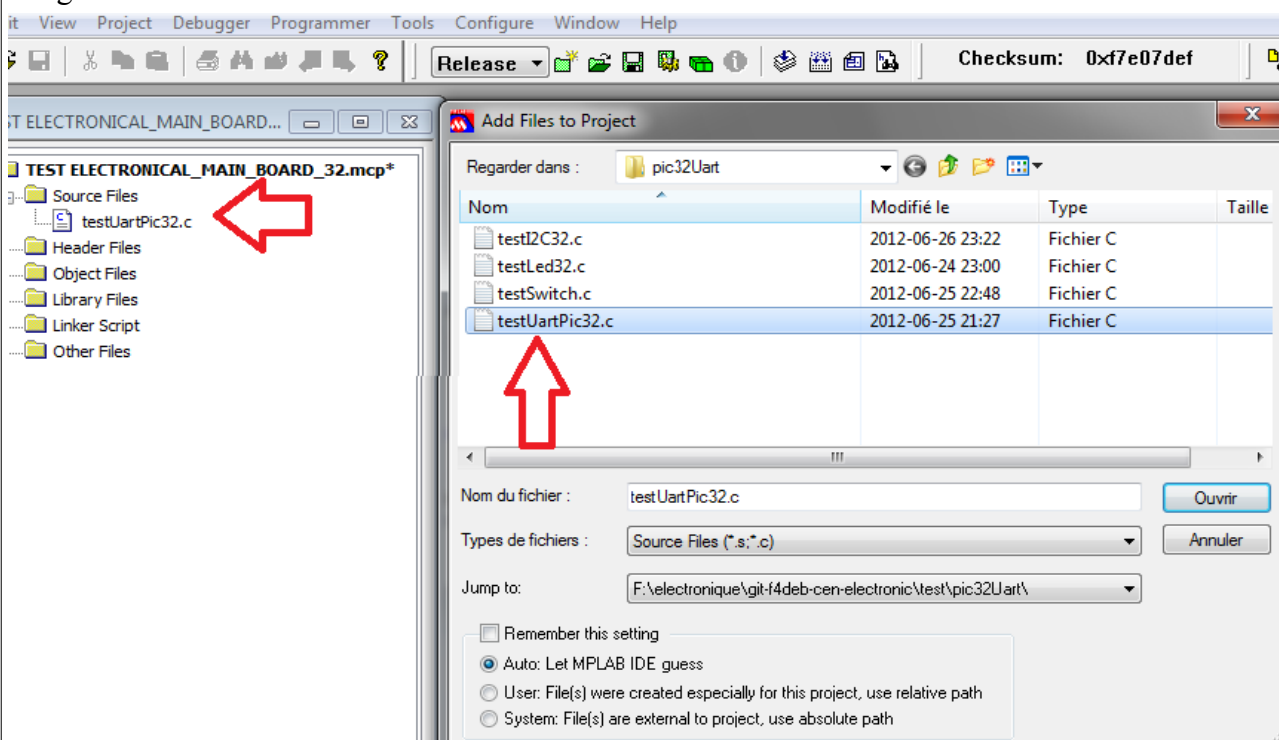


## RS232 port 2 + RESET

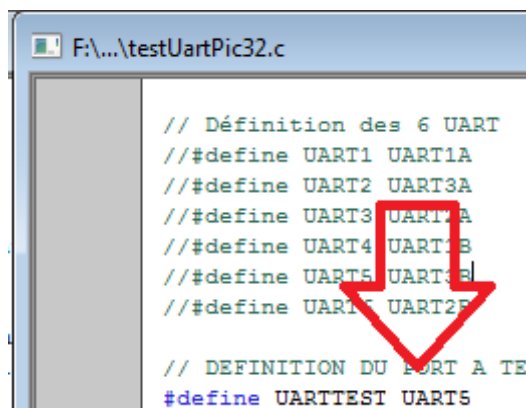
- Configurer le logiciel Termite pour la liaison série comme ci-dessous



- Charger dans le pic le programme : **TEST ELECTRONICAL\_MAIN\_BOARD\_32.mcp** et intégrer le fichier **testUartPic32.c** dans Source Files



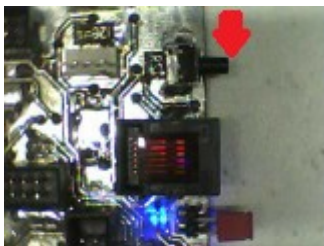
Modifier le numéro de l'UART à tester, compiler et programmer le PIC.



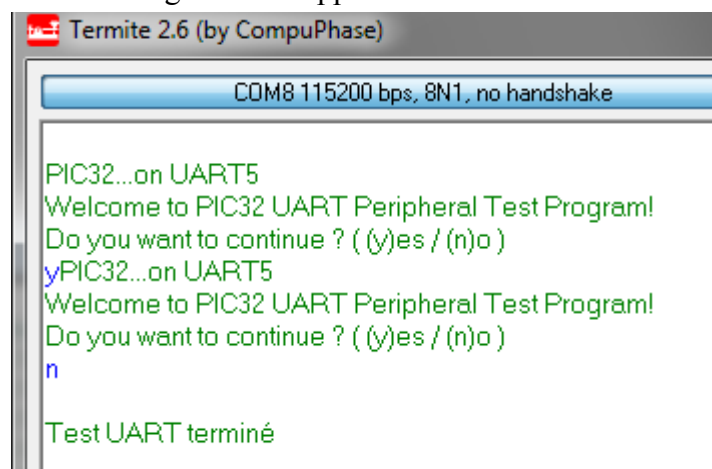
```
// Définition des 6 UART
// #define UART1 UART1A
// #define UART2 UART3A
// #define UART3 UART1A
// #define UART4 UART1B
// #define UART5 UART3B
// #define UART6 UART2B

// DEFINITION DU PORT A TESTER
#define UARTTEST UART5
```

- Appuyer sur le bouton RESET



Le message suivant apparaît alors dans le terminal



```
COM8 115200 bps, 8N1, no handshake

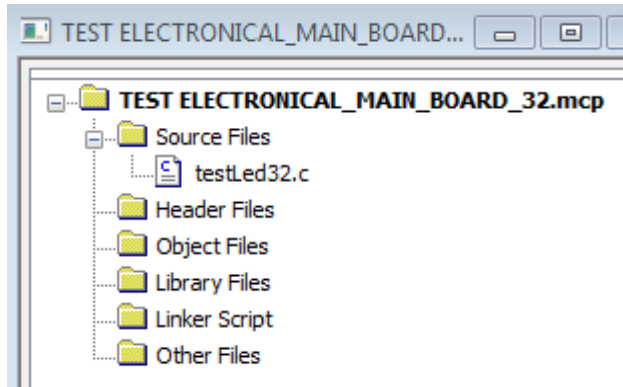
PIC32...on UART5
Welcome to PIC32 UART Peripheral Test Program!
Do you want to continue ? ( y )es / ( n )o
yPIC32...on UART5
Welcome to PIC32 UART Peripheral Test Program!
Do you want to continue ? ( y )es / ( n )o
n
Test UART terminé
```

- Effectuer les deux dernières étapes en modifiant le numéro de l'UART afin de tester les quatre UART de la carte.

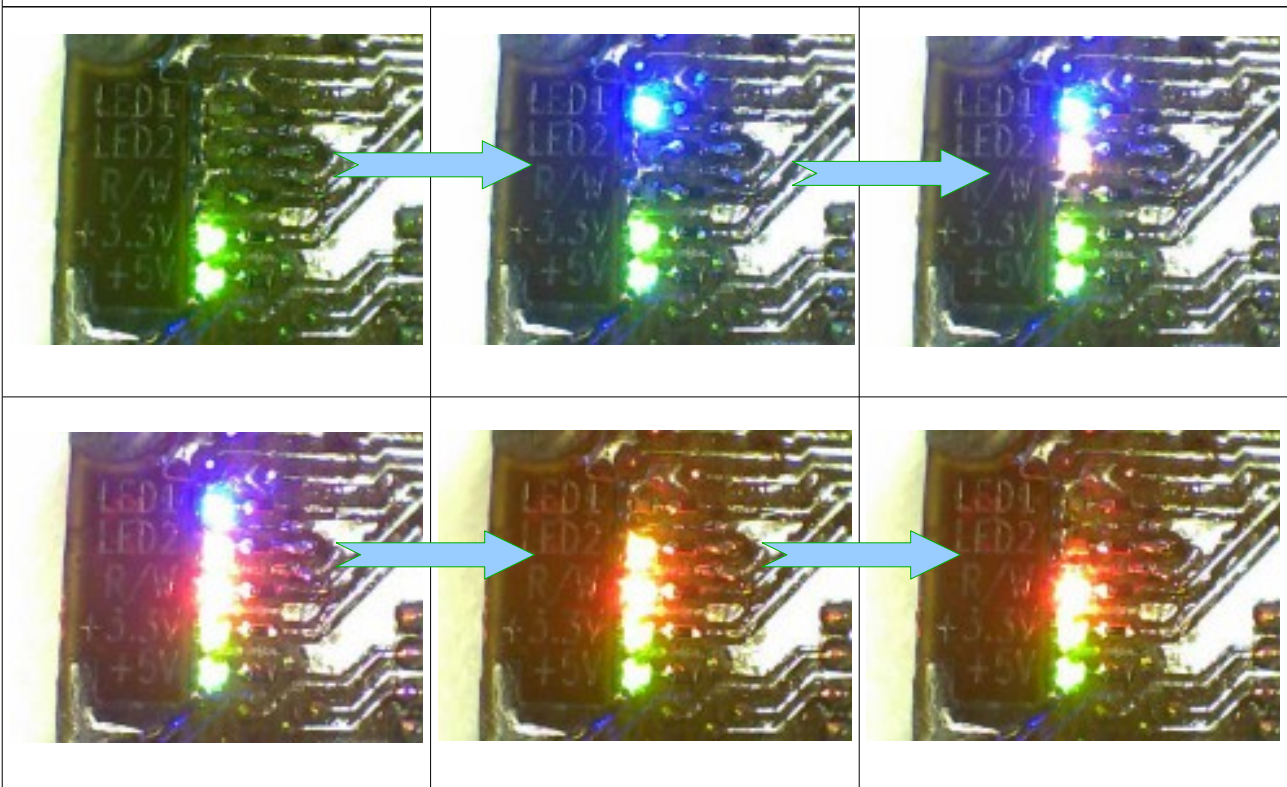
- UART1
- UART2
- UART5
- UART6

## TEST DES LEDS

- Changer le fichier source, compiler, et programmer le Pic32



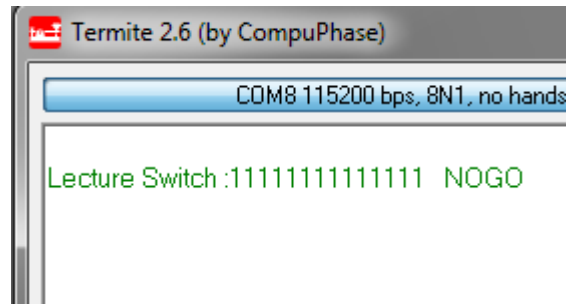
-La séquence des leds est la suivante, elle comporte 6 phases en boucle avec une seconde entre chaque phase, cela permet de contrôler l'activation du quartz à 8Mhz.



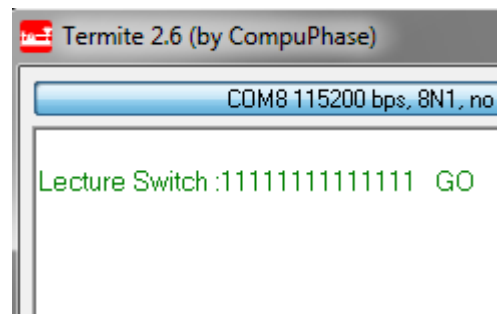
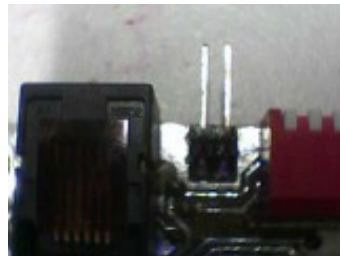
# SWITCH+GO

## Test du GO

- NOGO : Cavalier en position



- Go : Cavalier retiré



## Test des SWITCH

- Liste des informations envoyées sur la liaison série lors du changement d'état successif de chaque switch.

Non Connecté



```
Lecture Switch :00000000000001 NOGO[
Lecture Switch :00000000000011 NOGO[
Lecture Switch :000000000000111 NOGO[
Lecture Switch :0000000000001111 NOGO[
Lecture Switch :000000000111111 NOGO[
Lecture Switch :000000001111111 NOGO[
Lecture Switch :000000011111111 NOGO[
Lecture Switch :000001111111111 NOGO[
Lecture Switch :000011111111111 NOGO
Lecture Switch :000111111111111 NOGO
Lecture Switch :001111111111111 NOGO
Lecture Switch :011111111111111 NOGO
Lecture Switch :111111111111111 NOGO
Lecture Switch :111111111111110 NOGO
Lecture Switch :111111111111100 NOGO
Lecture Switch :111111111111000 NOGO
Lecture Switch :111111111110000 NOGO
Lecture Switch :111111111000000 NOGO
Lecture Switch :111111100000000 NOGO
Lecture Switch :111111000000000 NOGO
Lecture Switch :111110000000000 NOGO
Lecture Switch :111100000000000 NOGO
Lecture Switch :111000000000000 NOGO
Lecture Switch :110000000000000 NOGO
Lecture Switch :100000000000000 NOGO
Lecture Switch :000000000000000 NOGO
```



## AFFICHEUR

- Brancher l'afficheur
- Regler RVAR1 pour avoir un bon contraste.

## GO

Retirer le cavalier, contrôler l'extinction de la LED et vérifier que la séquence démarre

## SWITCH

Changer la position de chaque switch un par un et vérifier qu'à chaque reset, l'indication sur l'afficheur évolue de même

## 7 Change Logs :

**V1-00 = V0-10 : Version de base**

### V1-10

- Empreinte RJ12:épaissir les pastilles
- Empreinte HE10 pastille carrée trou de 1mm
- Empreinte KK-4 et -3 trou de 1 mm
- NET switch blindage GND
- NET RJ12 fixation GND
- Connecteur 3,3V et 12V à rajouter
- I2C rajout de résistance de 200k sur EN et Vref2 sur PCA9306
- Déplacer via sous potar LCD
- Changer empreinte potar LCD
- Ajout led + diviseur de tension pour le port entrée en 12V
- LED1 devient RC14
- LED2 devient RD11
- GO devient RG3

- SW13 devient RG2

