

# Fabrication de la carte AVR V3 et du cordon V2.

## 1. Préambule.

Lisez tout le document avant de commencer.

## 2. Réception du matériel.

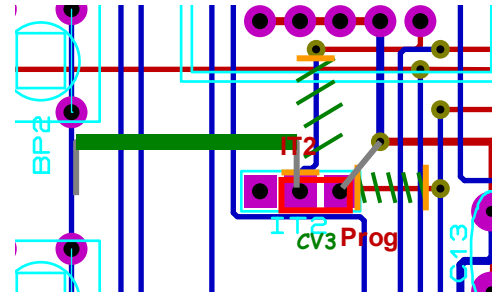
Vérifiez que vous avez tous les composants (cochez la case OK) puis signez la feuille. Marquez vos nom et prénoms sur les 2 cartes (voir emplacement sur vue de dessus).

## 3. Vérification sommaire.

A l'œil, vérifiez que les cartes sont en bon état ainsi que tous les composants (pattes non tordus). Ces cartes sont à trous métallisé vérifiez au bip mètre qu'il y a bien conduction en différents points (répartis sur la surface) des cartes.

## 4. Modification.

J'ai fait une petite erreur sur le typon. Pour la corriger : Au fer à souder supprimez le texte IT2 et Prog. Ecrivez CV3 au feutre indélébile. Coupez les 2 pistes hachurées en vert au niveau des traits oranges. Enlevez ces pistes au fer à souder. **Quand vous soudez CV3** (voir procédure), vous mettez les 2 straps dessous l'un d'eux isolé.



## 5. Fabrication.

Les composants se soudent du plus fin au plus épais, en respectant leur polarité et leur sens de lecture (bague de résistance à droite ou en bas, marquage tous dans le même sens et surtout lisible). Ils doivent être parfaitement droits et plaqué à la carte. Pour les grands composants (support ou barrette) on les met en place, on soude une patte, on retouche éventuellement la position, on soude la patte opposée, on retouche éventuellement la position, puis on soude le reste des pattes.

### 5.1. Carte AVR V3 :

Seuls les points tests devront être soudés des 2 cotés.

Ne montez le clavier et l'afficheur qu'à la fin quand c'est demandé.

**Ne pas mettre les circuits intégrés** avant que la procédure de test ne le demande.

Soudez dans l'ordre : D8 [la scotcher coté une patte puis souder les 2 autres pattes, dé scotcher puis souder la 3<sup>ème</sup> patte], diodes, résistances, 78S05 [Plier les pattes à la bonne taille (mesurer avant), mettre une toute petite quantité de patte thermique dessous, la placer puis le visser (écrous sur le dessus du composant) serrer modérément, souder les pattes puis les couper], quartz, supports de CI, prise d'alim (veiller à ce que les pattes de mise en position soient bien plaquée au bord de la carte), pont de diode, potentiomètres, cavalier, BP, point test, LED, barrettes pour afficheur et clavier, connecteurs et porte fusible.

### 5.2. Cordon :

Ecartez légèrement les pattes de la prise subD25 avec le coté opposé de la plaque. Souder D100 et D101, C4100 (en le couchant sur la carte), les 2 connecteurs, le 74hc241 (sans support (T° 350 °C) en soudant le plus vite possible).

## 6. Liste du matériel.

Cette carte a la possibilité d'être équipé de diverses options, **Afficheur LCD**, **Clavier**, **Cordon**, LED (8 Led (au lieu de 4)), points Test (Points test supplémentaires (des barrettes SIL sur les ports)), RS232, VCAN (Ajustement de VCAN (le pack de résistances sur les pattes 31 et 32 de l'ATMEGA8535)), **VCNA**, VCNA+ (Régulation de VCNA (réf de tension pour créer la référence du CNA)). Vous disposez seulement des options en gras. Dans la liste suivante, les composants que vous n'avez pas sont grisés.

repère	Désignation	Valeur	Option	qtté/ carte	OK
<b>Resistances</b>					
R0-R3	Résistance à couche de carbone 5%	470	LED	4	
R4-R8	Résistance à couche de carbone 5%	470		5	
R9	Résistance à couche de carbone 5%	2.2k	VCAN	1	
R10	Résistance à couche de carbone 5%	680	VCAN	1	
R11-R13 et R19-R22	Résistance à couche de carbone 5%	10k	Clavier	7	
R14	Résistance à couche de carbone 5%	10k		1	
R15	Résistance à couche de carbone 5%	1.2k		1	
R16	Résistance à couche de carbone 1%	10k	VCNA	1	
R17	Résistance à couche de carbone 1%	15k	VCNA	1	
R18	Résistance à couche de carbone 5%	100k	Clavier	1	
RV1, RV2	Potentiomètre horizontale	5k		2	
RV3	Potentiomètre horizontale	1k	VCAN	1	
RV4	Potentiomètre horizontale	5k	Afficheur LCD	1	
<b>Condensateurs</b>					
C1, C2	Condensateur Céramique / 2,54 mm	22p		2	
C3, C4, C6, C13, C14	Condensateur Céramique / 5,08 mm	470n		5	
C5	Electrochimique 16 V / Radial / 2,54 mm	220u		1	
C7-C15	Tantale Goutte / 10 V / 2,54 mm	1u	RS232	5	
C12	Condensateur Céramique / 5,08 mm	330nF		1	
C15	Condensateur Céramique / 5,08 mm	100nF		1	
C100	Condensateur Céramique	100nF	Cordon	1	
<b>Circuit intégrés</b>					
CI1	micro contrôleur Atmel - ATMEGA8535-16PI /PU			1	
CI1/2	Support Double lyre DIP 40 / 6 pas (2,54mm)			1	
CI2	78S05 / 2 A / Boitier TO220			1	
CI2/2	Vis M3 / 5 mm			1	
CI2/3	Ecrou M3			1	
CI3	MAX232		RS232	1	
CI2/2	Support Double lyre DIP 16 / 3 pas		RS232	1	
CI4	74HC244		Clavier	1	
CI4/2	Support Double lyre DIP 20 / 3 pas		Clavier	1	
CI5	TLC5615CP / Boitier DIL 8		VCNA	1	
CI5/2	Support Double lyre DIP 8 / 3 pas		VCNA	1	
U100	74HC241		Cordon	1	
<b>Diodes</b>					
D1	Pont de diode / Rond / Pas de 5,08 mm			1	
D2, D3	1N4148			2	
D100, D101	Diode 1N4148		Cordon	2	
D8	LM4040C20IDBZT		VCNA+	1	
LD0	Led jaune / 3mm		LED	1	
LD1	Led verte / 3mm		LED	1	
LD2	Led orange / 3mm		LED	1	
LD3	Led rouge / 3mm		LED	1	
LD4	Led jaune / 3mm			1	
LD5, LD9	Led verte / 3mm			2	
LD6	Led orange / 3mm			1	
LD7	Led rouge / 3mm			1	

repère	Désignation	Valeur	Option	qtté/ carte	OK
<b>Divers</b>					
CLAV1	Clavier 12 Touches type téléphone		Clavier	1	
CLAV1/2	Barrette femelle droite dorée		Clavier	1	
CLAV1/3	Entretoise Dinterne 2mm / L10min max		Clavier	2	
CLAV1/4	Vis M2 / L15mm		Clavier	2	
CLAV1/5	Ecrou M2		Clavier	6	
F1	Fusible 2 A			1	
F1/2	Porte Fusible 5 x 20			1	
LCD1	Afficheur LCD / 2 x 16 caractères		Afficheur LCD	1	
LCD1/2	Barrette femelle droite dorée		Afficheur LCD	1	
LCD1/3	Barrette sécable droite		Afficheur LCD	1	
LCD1/4	Entretoise Dinterne 2mm / L10min max		Afficheur LCD	2	
LCD1/5	Vis M2 / L15mm		Afficheur LCD	2	
LCD1/6	Ecrou M2		Afficheur LCD	2	
X1	Quartz 16 MHz			1	
	pieds autocollants			6	
	câble plat 10 conducteurs 2m			1	
<b>Electromécanique</b>					
BPO/2	Cabochon rouge			1	
BP1/2	Cabochon vert			1	
BP2/2	Cabochon jaune			1	
BP3/2	Cabochon ivoire			1	
BP 0 - 4	Bouton poussoir			5	
CV1-3	Cavalier			3	
CV1-3	Barrette sécable droite			7	
	Boitier rallonge subd25		Cordon	1	
<b>Connecteurs</b>					
B1	BORNIER 3 plots / Pas de 5,08mm			1	
CO1	Connecteur HE10 - 10 broches, mâle Bas profil			1	
CO2	PRISE ALIM			1	
CO3	Connecteur mâle, DB9, Coudé CI			1	
CO5, CO6	Connecteur mâle, DB25, Coudé CI			2	
CO7, CO8	Barrette sécable Sil 8		Points Test	2	
PT0-PT8	Barrette point test			9	
PT9, PT10	Barrette point test		RS232	2	
PT11	Barrette point test		VCNA	1	
	connecteur DB25 mâle câblé		Cordon	1	
	Barrette sécable coudée		Cordon	1	
	Connecteur He10-10 femelle à sertir		Cordon	2	
<b>Circuit imprimés</b>					
	Cordon V2		Cordon	1	
	Carte AVR V3			1	

## 7. Test de conformité de la maquette

### Ne pas mettre de circuits intégrés.

#### 7.1. Test des alimentations.

- Vérifiez l'absence de court-circuit entre +5V (PT5) et la masse (PT6)
- Alimentez la maquette sous 7V minimum en PT4 ou 9V minimum en CO2 : la led 9 s'allume.
- Vérifiez les alimentations des circuits intégrés, afficheur et connecteurs :
  - TLC5615 : Vcc patte 8, Gnd patte 5 et 2v en patte 6 ;
  - ATMEGA 8535 : Vcc pattes 10 et 30, Gnd pattes 11 et 31 ;
  - Max 232 : Vcc patte 16, Gnd patte 15 ;
  - 74 HC 244 : Vcc patte 20, Gnd patte 10 ;
  - Afficheur : Vcc patte 2, Gnd patte 1 ;
  - CO1 : Vcc patte 2 (IT2 fermé) Gnd pattes 4, 6, 8 et 10 ;
  - CO3 : Gnd patte 5 ;
  - CO5 et CO6 : Vcc patte 13 et Gnd patte 25.

#### 7.2. Tests sommaires

- Enlevez CV1, éteindre la carte.
- Reliez le bip mètre à la masse d'un côté, et de l'autre à IC1 (pattes 1, 2, 3 et 4). Actionnez BP 0, 1, 2, 3 un Bip retentit.
- Allumez la carte.
- Placez CV3 et appliquez du +5V sur CI1 (pattes 18, 19, 20 et 21) : les led 4, 5, 6 et 7 s'allument.
- Actionnez BP4 (reset) : CI11(9) passe de +5V à 0V
- Placez CV2 côté RV1 (P). Faites varier RV1 : CI1(40) varie de 0 à +5V.
- Placez CV1. Faites varier RV2 : CI1(4) varie de 0 à +5V. Oter CV1.

#### **Hors tension et carte débranchée.**

Soudez la barrette droite dorée sur l'afficheur (le petit côté dans l'afficheur). Emboitez là dans le support et mettez 2 boulons + 2 entretoises en bas de l'afficheur (l'écrou en dessous de la carte).

Alimentez la carte, une barre noire doit s'allumer sur l'afficheur (sinon réglez le contraste).

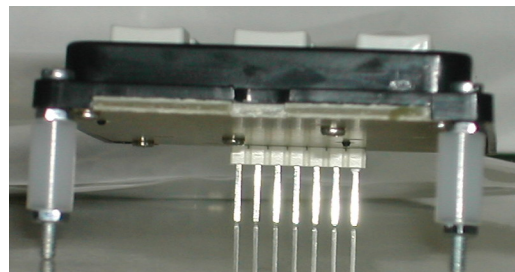
Hors tension et carte débranchée, coupez les vis à ras des écrous. Enlevez la feuille de protection.

## 8. Tests avec programme

### Placez maintenant les circuits intégrés, le clavier.

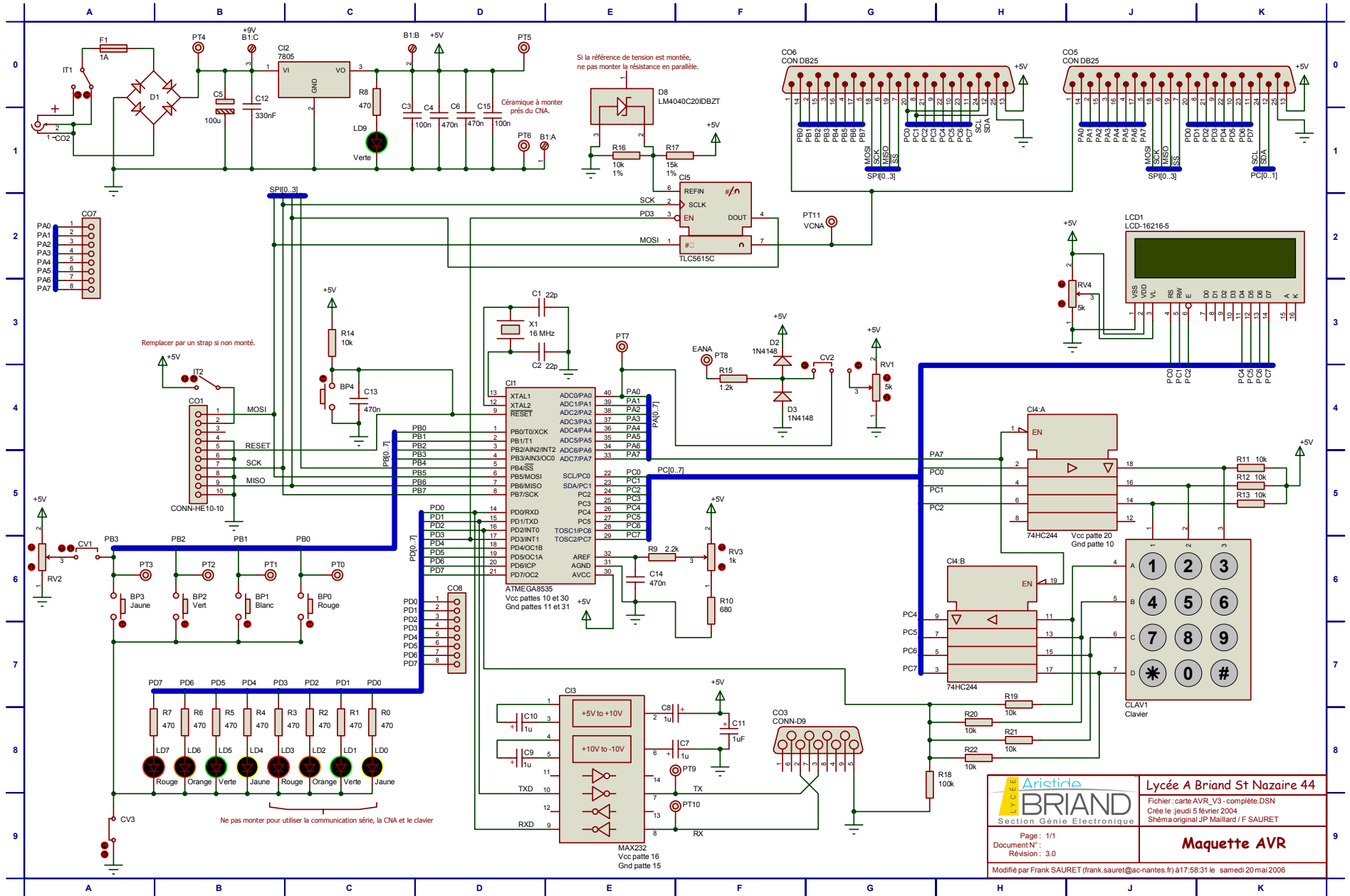
Pour le clavier mettez 2 vis en haut avec des écrous serrés sur le clavier, les 2 entretoises puis 2 autres écrous, emboitez le clavier (connecteur en bas et vis en haut) puis serrez éventuellement avec 2 autres écrous. Voir le modèle ci-contre.

- Programmez (voir le guide) la carte avec le programmeur. Un message de bienvenue apparaît.
- Suivez les instructions sur l'afficheur LCD.
- Le bouton vert passe à l'étape suivante (>>>), le blanc avance à la ligne suivante (->).
- Notez à chaque fois le N° de l'étape, son nom et un compte rendu de ce qui s'est passé.



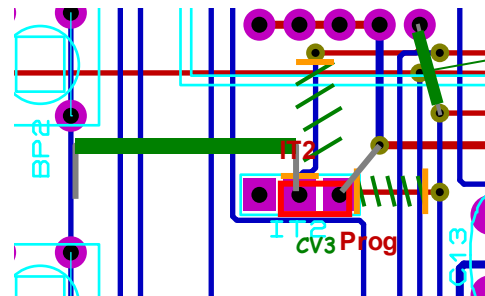
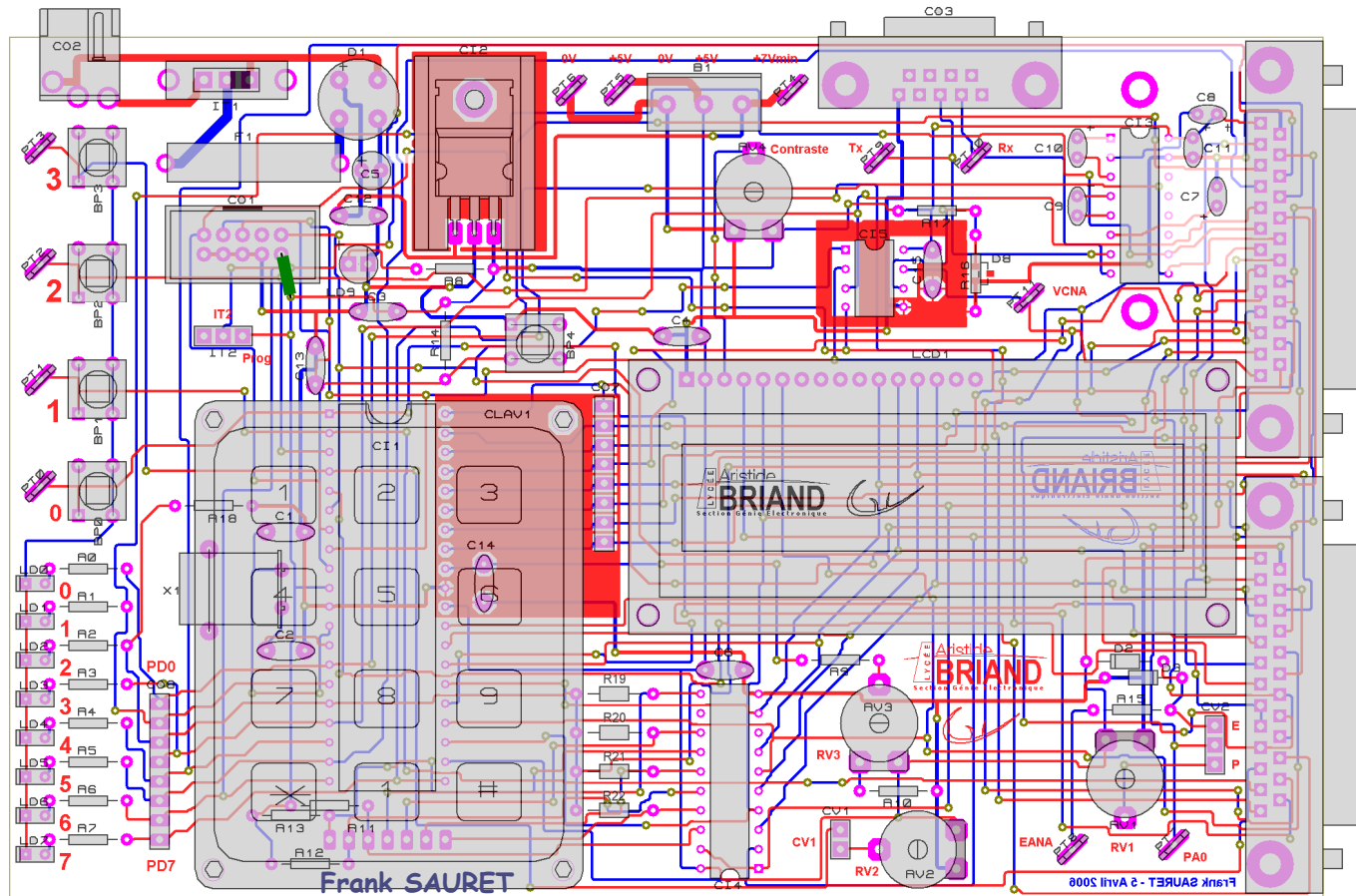
En cas de problème reportez-vous au guide de dépannage.

# 9. Schéma structurel Carte AVR V3.



	Lycée A Briand St Nazaire 44 Fichier: carte AVR_V3 - complète.DSN Créé le jeudi 5 février 2004 Schéma original JP Maillard / F SAURET
	<b>Maquette AVR</b>
Page : 1/1 Document N° : Révision : 3.0 Modifié par Frank SAURET (frank.sauret@ac-nantes.fr) à 17:58:31 le samedi 20 mai 2006	

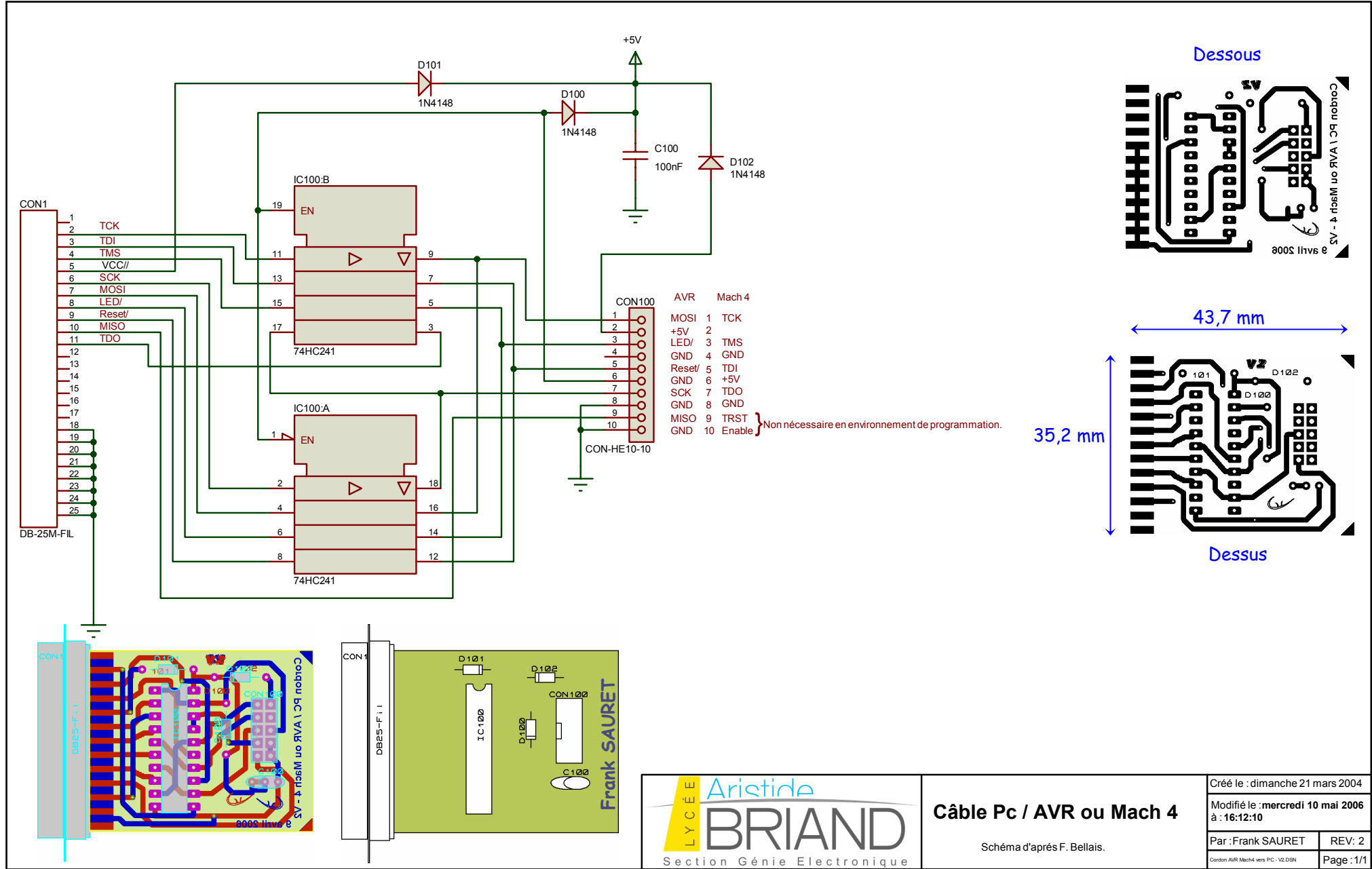
## 10. Documents de fabrication Carte AVR V3.



A n'ajouter que par les utilisateurs d'un programmeur alimenté par la carte AVR



# Schéma structurel et document de fabrication Cordon V2.



	<b>Câble Pc / AVR ou Mach 4</b>		Créé le : dimanche 21 mars 2004
	Schéma d'après F. Bellais.		Modifié le : mercredi 10 mai 2006 à : 16:12:10
	Par : Frank SAURET	REV: 2	
			Page : 1/1