

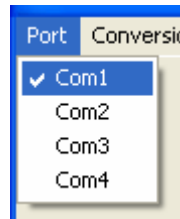
Notice d'utilisation

Le logiciel AcRe est spécifique à la carte AcqRest

Caractéristiques de la carte :

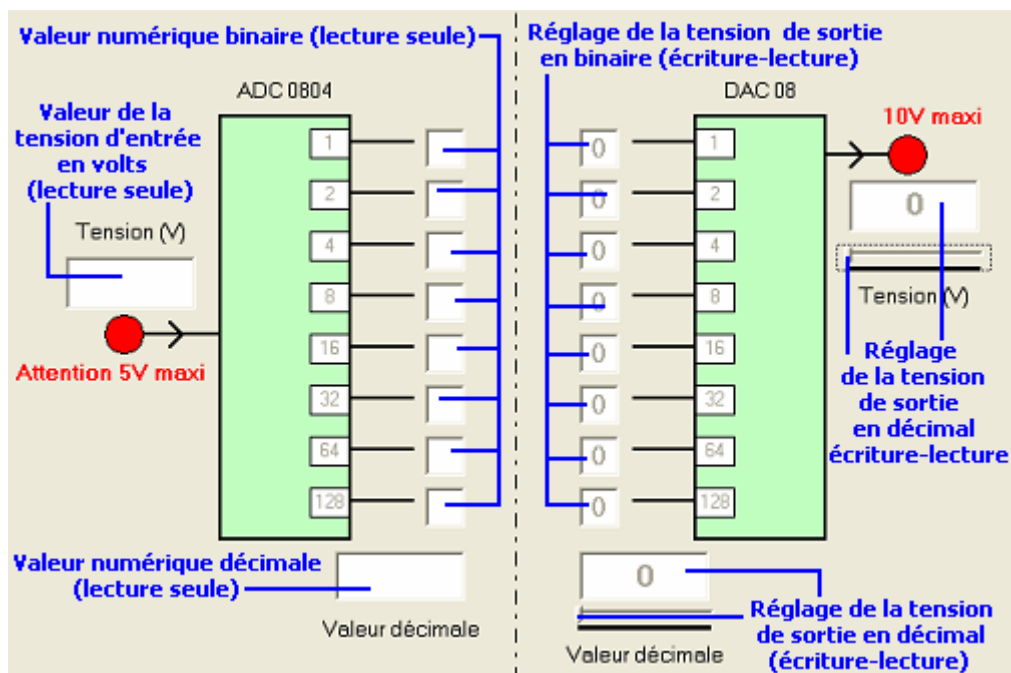
- entrée analogique 0 – 5 V (ADC 0804 – 8 bits)
- sortie analogique 0 – 10 V ajustable (DAC 08 – 8 bits)
- microcontrôleur MC68HC711D3
- liaison série RS232 sur DB25 à 9600 bauds (8 données + 1 stop)
- alimentation +5 V, +15 V, -15 V

Relier la carte à un port de communication disponible, Com1 par défaut à l'aide d'un câble croisé 3 fils (TD – RD – Masse)



La fenêtre principale permet de vérifier le fonctionnement de la carte :

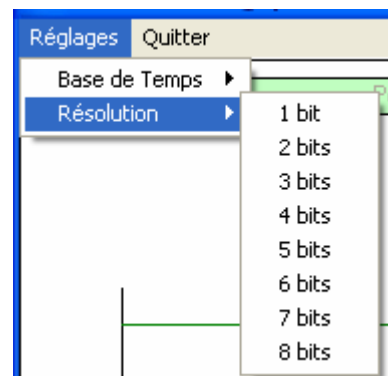
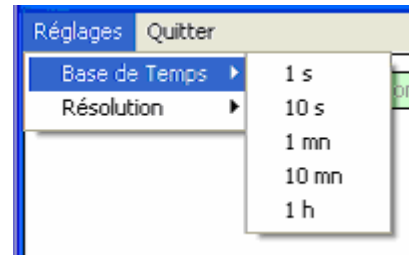
- La tension d'entrée (0 à 5 V) du CAN est affichée en volts, en décimal et en binaire. Ne pas mettre de tension négative, ni de tension supérieure à 5 V, sous peine d'endommager la carte
- La tension de sortie du CNA peut être réglée
 - par curseur (réglage tension ou réglage décimal)
 - par clic sur les cases (réglage binaire bit par bit)



Conversion analogique-numérique

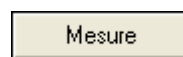
Le menu « Réglages » permet :

- de fixer la base de temps pour l'acquisition
 - 1 seconde (valeur par défaut)
 - 10 secondes
 - 1 minute
 - 10 minutes
 - 1 heure
- de fixer la résolution du convertisseur
 - 1 bit
 - 2 bits
 - 3 bits
 - 4 bits
 - 5 bits
 - 6 bits
 - 7 bits
 - 8 bits (valeur par défaut)

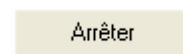


Une ligne de texte indique la configuration actuelle:

Port: Com1 Résolution: 8 bits Base de Temps: 1 seconde



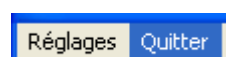
Le bouton « Mesure » lance l'acquisition. La courbe apparaît à l'écran point par point avec une échelle de temps graduée



L'acquisition peut être interrompue par le bouton « Arrêter »



Lorsque l'acquisition est terminée, un bouton permet l'impression de la courbe. Une fenêtre demande préalablement d'indiquer un titre qui apparaît ensuite sur la page imprimée

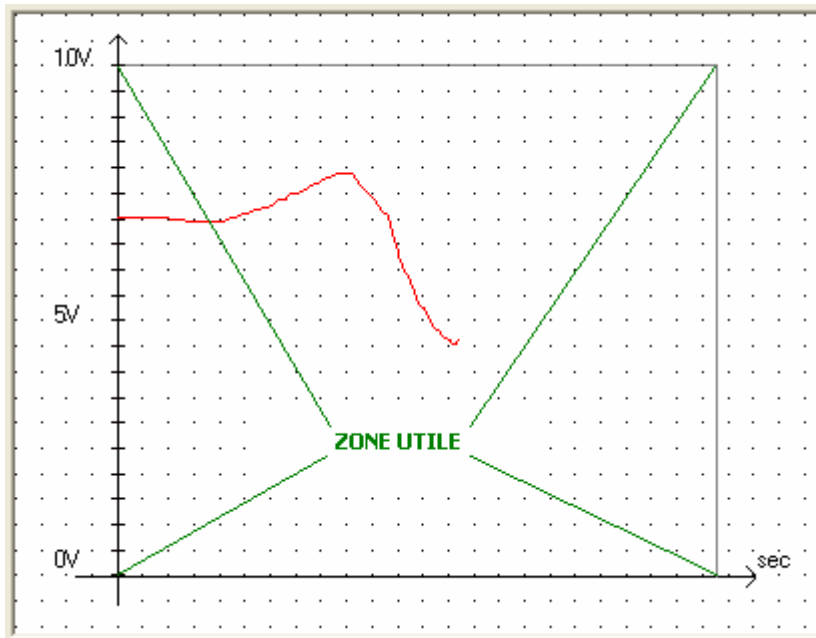
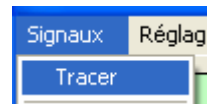
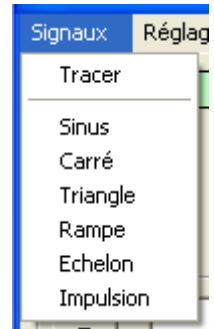


Le menu « Quitter » permet de revenir à la fenêtre principale du logiciel

Conversion numérique-analogique

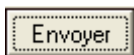
Le menu « Signaux » permet :

- de travailler avec des signaux prédéfinis
 - sinus
 - carré
 - triangle
 - rampe
 - échelon
 - impulsion
- de définir des signaux quelconques dans la zone de tracé, à l'aide de la souris



Cliquer dans la zone utile pour définir le premier point puis cliquer sur un second point... ou maintenir le bouton enfoncé tout en déplaçant la souris... jusqu'à la fin de la zone utile

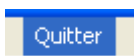
Lorsque la souris sort de la zone utile et que le bouton est relâché la courbe est retracée en jaune et mémorisée



Ce bouton permet de sortir le signal affiché à l'écran, sur la sortie analogique. La courbe est alors retracée en rouge à la cadence de l'émission



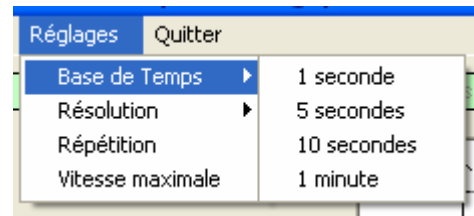
Le menu « Réglage » permet de définir certains paramètres d'évolution du signal (Base de Temps, Résolution, Répétition, Vitesse maximale)



Le menu « Quitter » permet de revenir à la fenêtre principale du logiciel

La base de temps peut être définie :

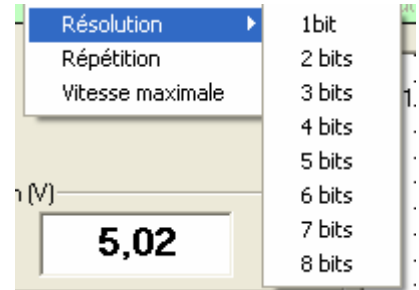
- 1 seconde (valeur par défaut)
- 5 secondes
- 10 secondes
- 1 minute



Choix de la résolution :
entre 1 et 8 bits

La valeur par défaut est 8

Cette option permet de simuler le
fonctionnement d'un CNA
de résolution inférieure à 8 bits



Répétition :



Une fenêtre permet de choisir le nombre de
répétitions du signal (entre 0 et 30 000)

La valeur par défaut est 0, ce qui correspond à
l'émission d'un seul signal, sans répétition



Le choix Vitesse maximale permet l'envoi du graphe à
la vitesse la plus élevée possible

Le signal comporte 300 points

Chaque point est défini par 10 bits (start+8 bits+stop)

La transmission complète comporte donc 3000 bits

La vitesse de transmission est 9600 bauds

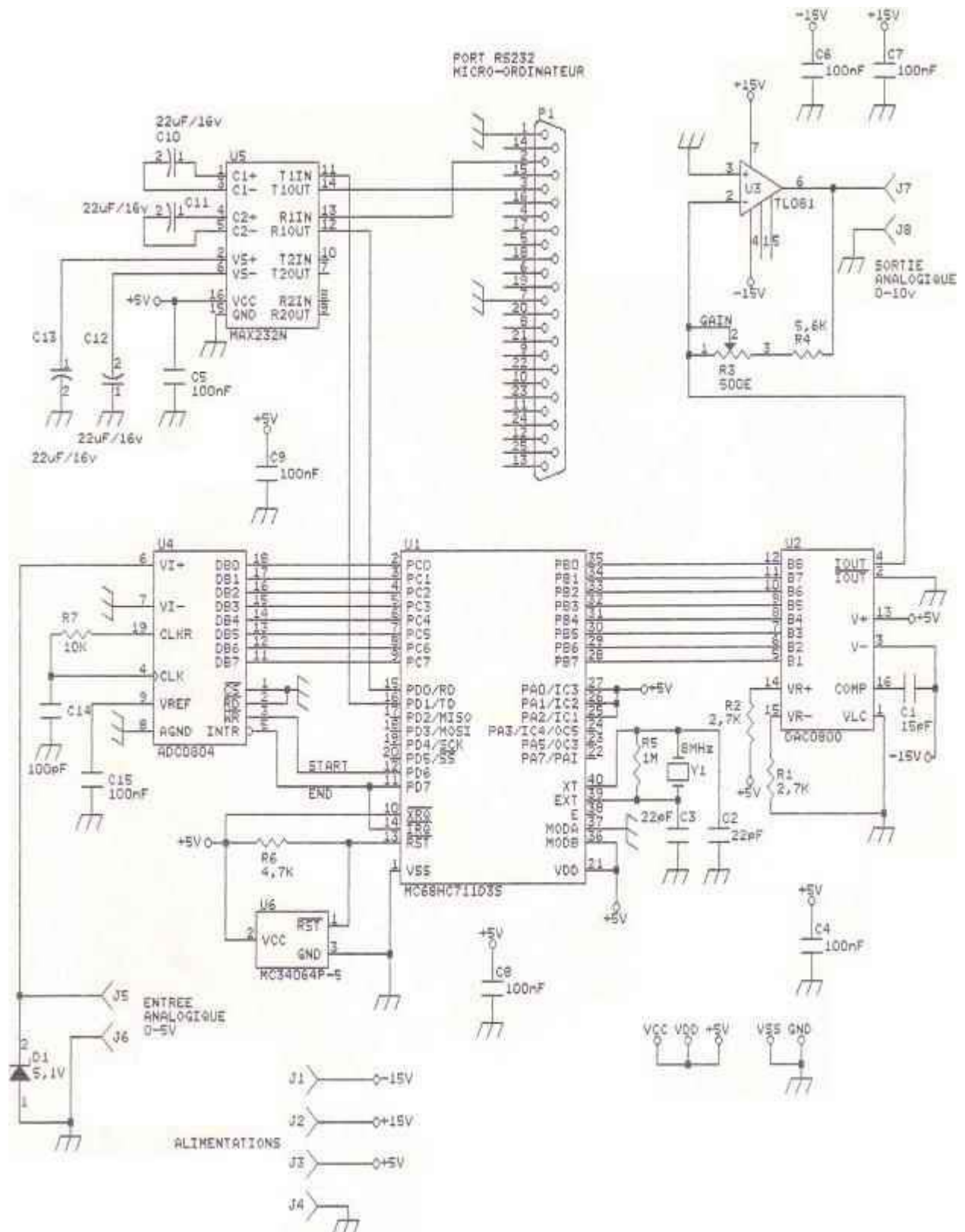
Le signal complet est donc transmis en

$3000/9600 = 312,5 \text{ ms}$



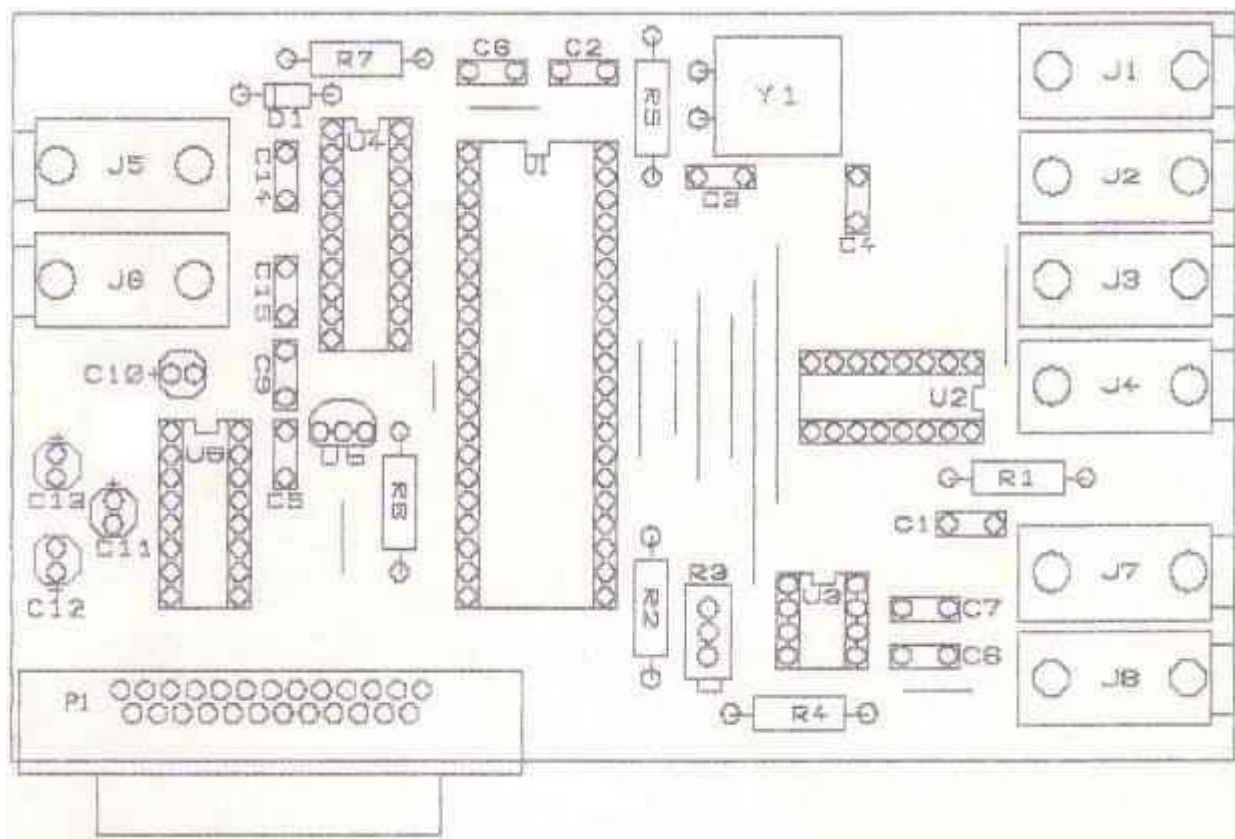
Un bouton permet l'impression de la courbe. Une fenêtre demande
préalablement d'indiquer un titre qui apparaît ensuite sur la page imprimée

Schéma structurel de la carte :

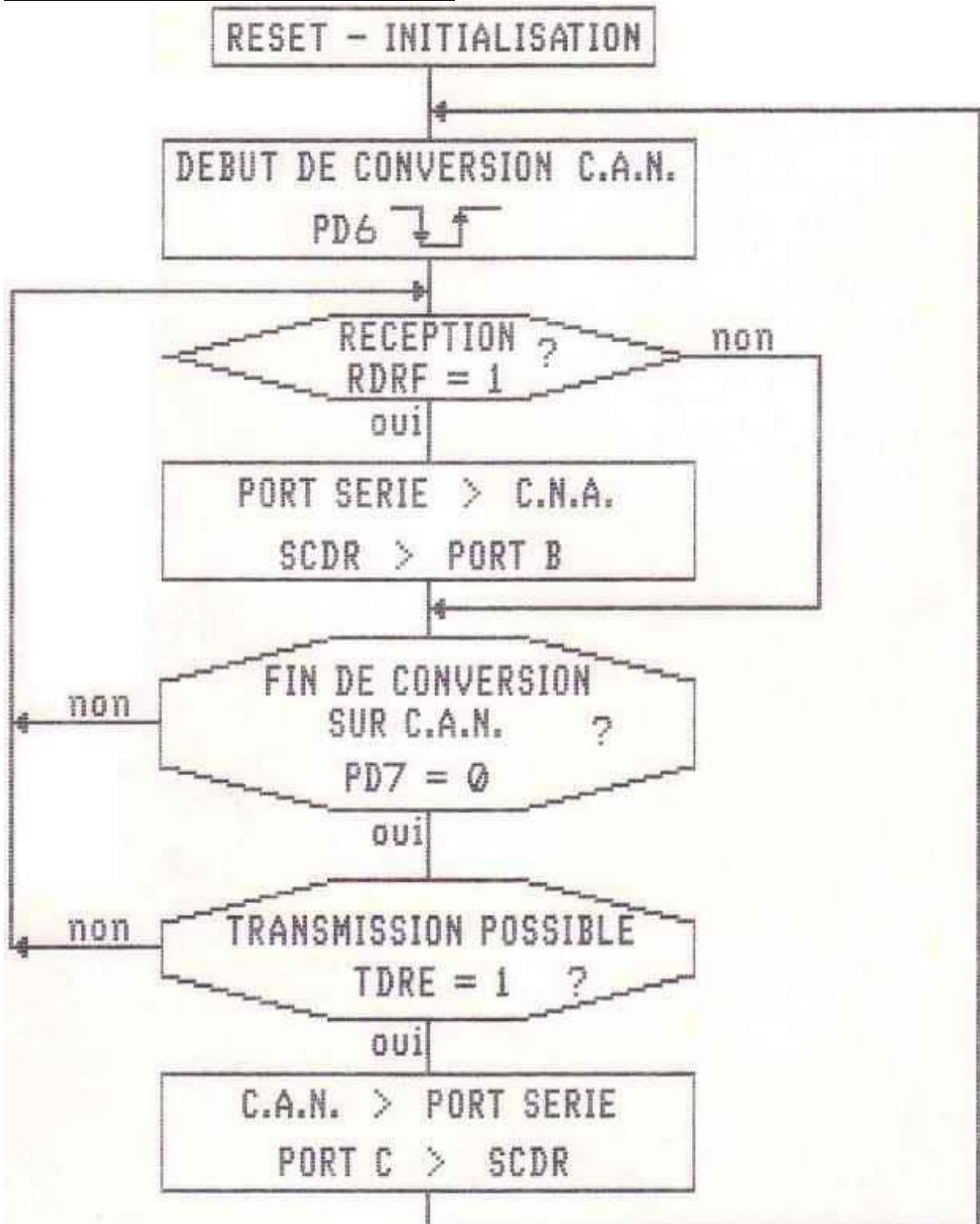


Nomenclature des composants:

Item	Quantité	Référence	Désignation
1	1	C1	CONDENSATEUR 15pF
2	2	C2,C3	CONDENSATEUR 22pF
3	7	C4,C5,C6,C7,C8,C9,C15	CONDENSATEUR 100nF
4	4	C10,C11,C12,C13	CONDENSATEUR 22uF/16v
5	1	C14	CONDENSATEUR 100pF
6	1	D1	DIODE ZENER 5,1V
7	8	J1,J2,J3,J4,J5,J6,J7,J8	EMBASE 4mm pour CI Deltron
8	1	P1	CONNECTEUR DB25
9	2	R1,R2	RESISTANCE 2,7K 1/2w
10	1	R3	POTENTIOMETRE 500E 1/2w
11	1	R4	RESISTANCE 5,6K 1/4w
12	1	R5	RESISTANCE 1M 1/2w
13	1	R6	RESISTANCE 4,7K 1/2w
14	1	R7	RESISTANCE 10K 1/2w
15	1	U1	MC68HC711D3S
16	1	U2	DAC0800
17	1	U3	TL081
18	1	U4	ADC0804
19	1	U5	MAX232N
20	1	U6	MC34064P-5
21	1	Y1	QUARTZ 8MHz

Implantation :

Algorithme de programmation :



Principales adresses :

Port D	\$0008	BAUD	\$002B
DDRD	\$0009	SCCR1	\$002C
Port B	\$0004	SCCR2	\$002D
DDRB	\$0006	SCSR	\$002E
Port C	\$0003	SCDR	\$002F
DDRC	\$0007		

Listing du programme du micro-contrôleur :

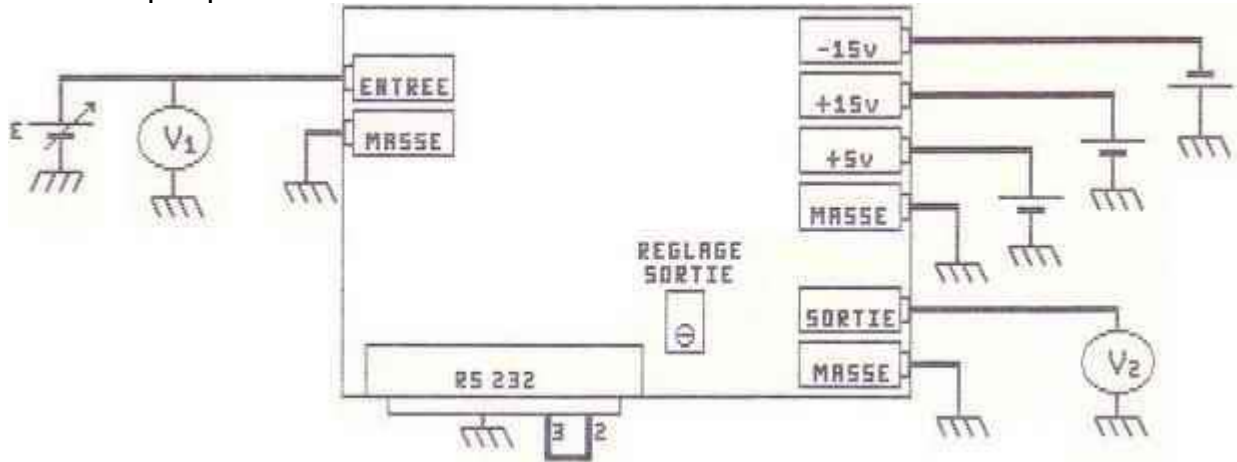
```

*
* EQUIVALENCES GLOBALES:
002B      BAUD      EQU      $2B      Registre vitesse
002C      SCCR1     EQU      $2C      Registre format
002D      SCCR2     EQU      $2D      Registre validation
002E      SCSR      EQU      $2E      Registre état
002F      SCDR      EQU      $2F      Registre données
0080      TDRE      EQU      $80      TDRE=1 si Registre de transmission vide
0020      RDRF      EQU      $20      Bit RDRF=1 si Registre de réception plein
0004      PORTB     EQU      $4       Port B
0006      DDRB      EQU      $6       Registre de direction du Port B
0003      PORTC     EQU      $3       Port C
0007      DDRC      EQU      $7       Registre de direction du Port C
0008      PORTD     EQU      $8       Port D
0009      DDRD      EQU      $9       Registre de direction du Port D
0026      PACTL     EQU      $26      Registre de direction du Port A
0040      FLAG      EQU      $40      Indicateur de fin de conversion
003F      CONFIG   EQU      $3F      Registre de configuration watch dog et eprom
0002      EPON      EQU      2        CONFIG-1 : EPROM INTERNE ACTIVE A 1
0004      NOCOP     EQU      4        CONFIG-2 : PAS DE WATCH DOG SI A 1
*
* DEBUT DE LA ZONE EPROM 4K DU 68711D3
0000      ORG      $F000      DEBUT PROG EN DEBUT EPROM
*
* DEBUT DU PROGRAMME PRINCIPAL
F000 8606      RESET   LDAA      #NOCOP+EPON      PAS DE WATCH DOG
F002 973F      STAA     <CONFIG      EPROM INTERNE ACTIVE
F004 8E00FF    LDS      #$00FF      INITIALISATION STACK SYSTEME
F007 8630      LDAA     #%00110000      Vitesse de transmission:9600 bauds
F009 972B      STAA     <BAUD
* Le registre SCCR1 est mis à zéro à la suite d'un Reset
* Le format du mot est donc: Start + 8 données + Stop
F00B 860C      LDAA     #%00001100      Transmission-réception autorisée
F00D 972D      STAA     <SCCR2
F00F 8600      LDAA     #$00
F011 9707      STAA     <DDRC          Port C en entrées
F013 86FF      LDAA     #$FF
F015 9706      STAA     <DDRB          Port B en sorties
F017 8688      LDAA     #%10001000
F019 9726      STAA     <PACTL          PA7 et PA3 en sorties
F01B 867E      LDAA     #$7E
F01D 9709      STAA     <DDRD          PD7 et PD0 en entrée
F01F 8640      LDAA     #$40
F021 9708      STAA     <PORTD          PD6=1
F023 144080    BSET     Flag $80      Mise à 1 du drapeau fin de conversion
F026 0E        CLI      Flag $80      Lever le masque d'interruptions
* Fin d'initialisation
F027 150840    Start    BCLR     PORTD $40      PD6=0 Début de conversion!
F02A 140840    BSET     PORTD $40      PD6=1
F02D 132E2004  Recep    BRCLR    SCSR RDRF Conv Regitre de réception plein?
F031 962F      LDAA     <SCDR
F033 9704      STAA     <PORTB          Sortie C.N.A.!
F035 124080F4  Conv     BRSET     Flag $80 Recep Fin de conversion?
F039 132E80F0  BRCLR    SCSR TDRE Recep Registre de transmission vide?
F03D 9603      LDAA     <PORTC
F03F 972F      STAA     <SCDR          Sortie Port série!
F041 20E4      BRA      Start
*
* Programmes d'interruption
*
F043 154080    Inter    BCLR     Flag $80      Raz drapeau fin de conversion
F046 0E        CLI      Flag $80      Raz masque d'interruption
F047 3B        RTI      RTI          Retour au programme principal
F048 3B        RTI      RTI          Retour sur interruptions aléatoires
*
* VECTEURS D'INTERRUPTIONS GENERALES (16 OCTETS EPROM)
*
F049      ORG      $FFF0      POSITION DU BLOC VECTEURS (EPROM)
FFF0 F048      TIMVECT FDB      RTI      INTERRUPTION PERIODIQUE
FFF2 F043      IRQVECT FDB      Inter    INTERRUPTION BROCHE IRQ
FFF4 F048      XRQVECT FDB      RTI      INTERRUPTION BROCHE XRQ
FFF6 F048      SWIVECT FDB      RTI      INTERRUPTION SOFT
FFF8 F048      CODVECT FDB      RTI      CODE OPERATION ILLEGAL
FFFA F048      COPVECT FDB      RTI      WATCH DOG
FFFC F048      CLKVECT FDB      RTI      PROBLEME D'HORLOGE
FFFE F000      RSTVECT FDB      RESET     RESET HARD PREMIERE INSTRUCTION
* FIN DE LA ZONE EPROM DU 68711D3
0000      END
*
* FIN DU LISTING

```

Test de la carte :

En mode autonome : liaison des borne 2 et 3 du connecteur DB25
Vérifier que pour $0 < E < 5 \text{ V}$ $V_2 = 2 V_1$



En mode connecté :

La liaison vers le PC est 9600 bauds, 8 bits, 1 stop

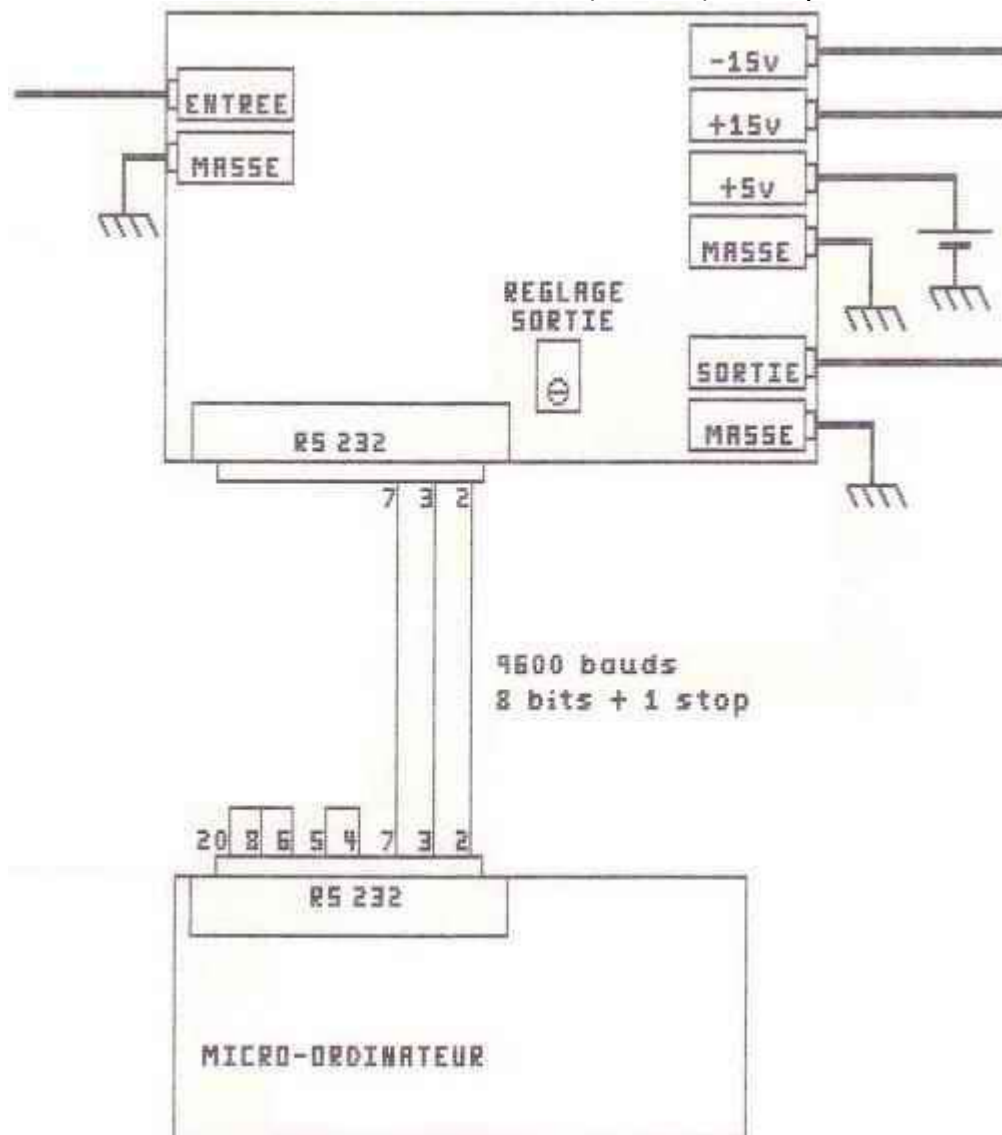


Photo de la carte :

