

CHRONOMETRE DE TIR D'ENTRAINEMENT



- Réalisé par Raymond PIZA pour le club des « ARCHERS DE MERIGNAC (en langage assembleur).

CHRONOMETRE DE TIR D'ENTRAINEMENT

	<u>Télécommande 1 canal (2 boutons)</u> A et B ont même fonction. Appui sur A ou B. -1 appui de moins de 2 secondes lance le chrono pour 120 secondes. -1 appui de plus de 2 secondes lance le chrono pour 240 secondes. -Un appui sur A ou B 10 secondes après le lancement du chrono déclenche un Arrêt d'Urgence (AU) et un retour au repos. 1 pile 12 v..... (réf : 23A)
	<u>Sur le dessus</u> Inter lumineux pour le son (allumé avec son). En blanc sonnette de début (1 coup) et fin de tir (2 coups). Ne pas appuyer...
	<u>Au repos</u> Rouge allumé. Attente d'un lancement.
	<u>Après appui sur télécommande</u> Après 2 secondes Vert allumé 1 coup de sonnette
	<u>90 secondes plus tard</u> Orange allumé pendant 20 secondes.
	<u>Puis pendant 10 secondes</u> Egrènement des 10 dernières secondes.
	<u>Au bout de la temporisation (120 secondes)</u> Rouge allumé 2 coups de sonnettes. Idem en cas d'Arrêt d'Urgence.

ORGANIGRAMME SEQUENCE DE TIR

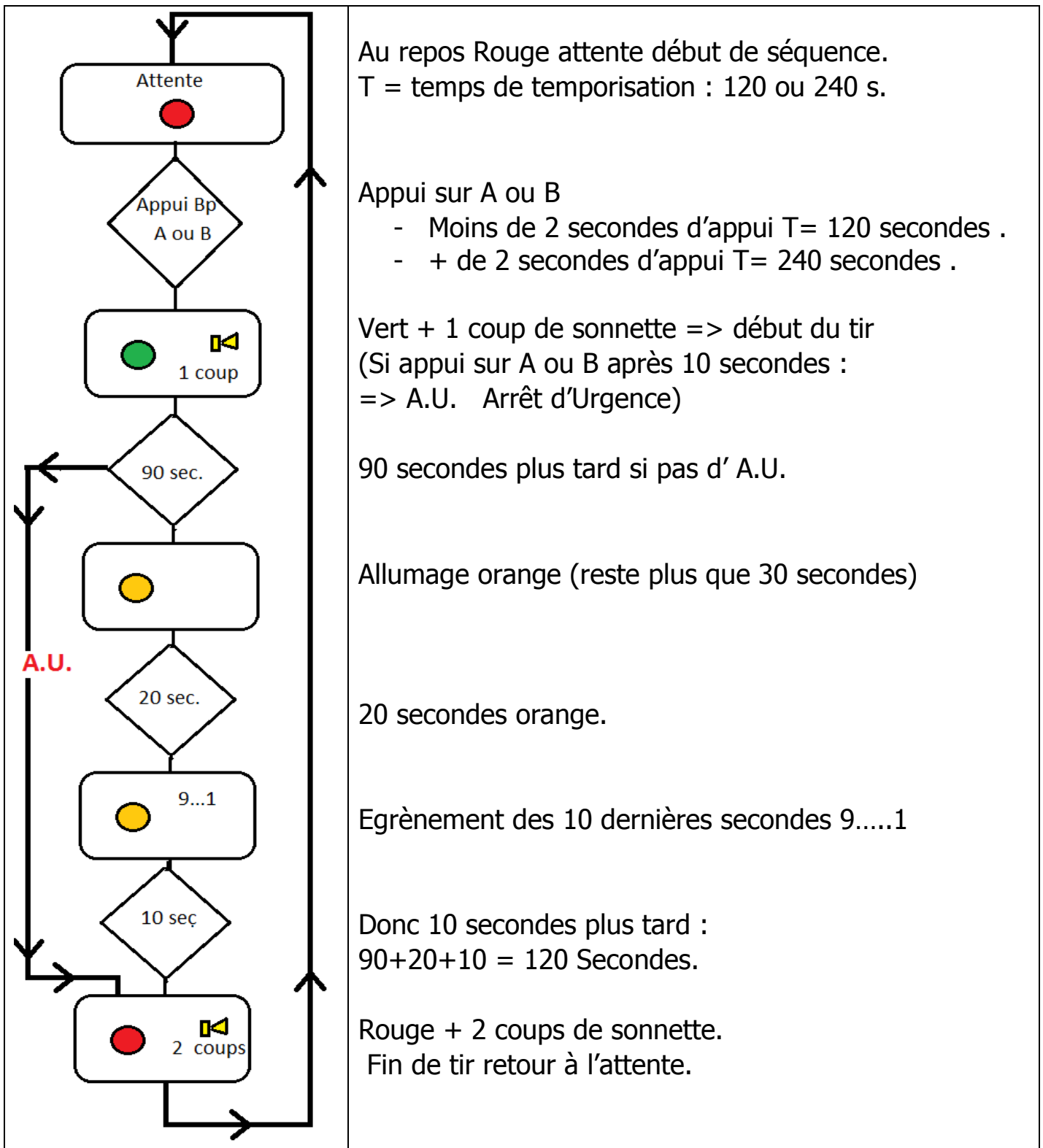
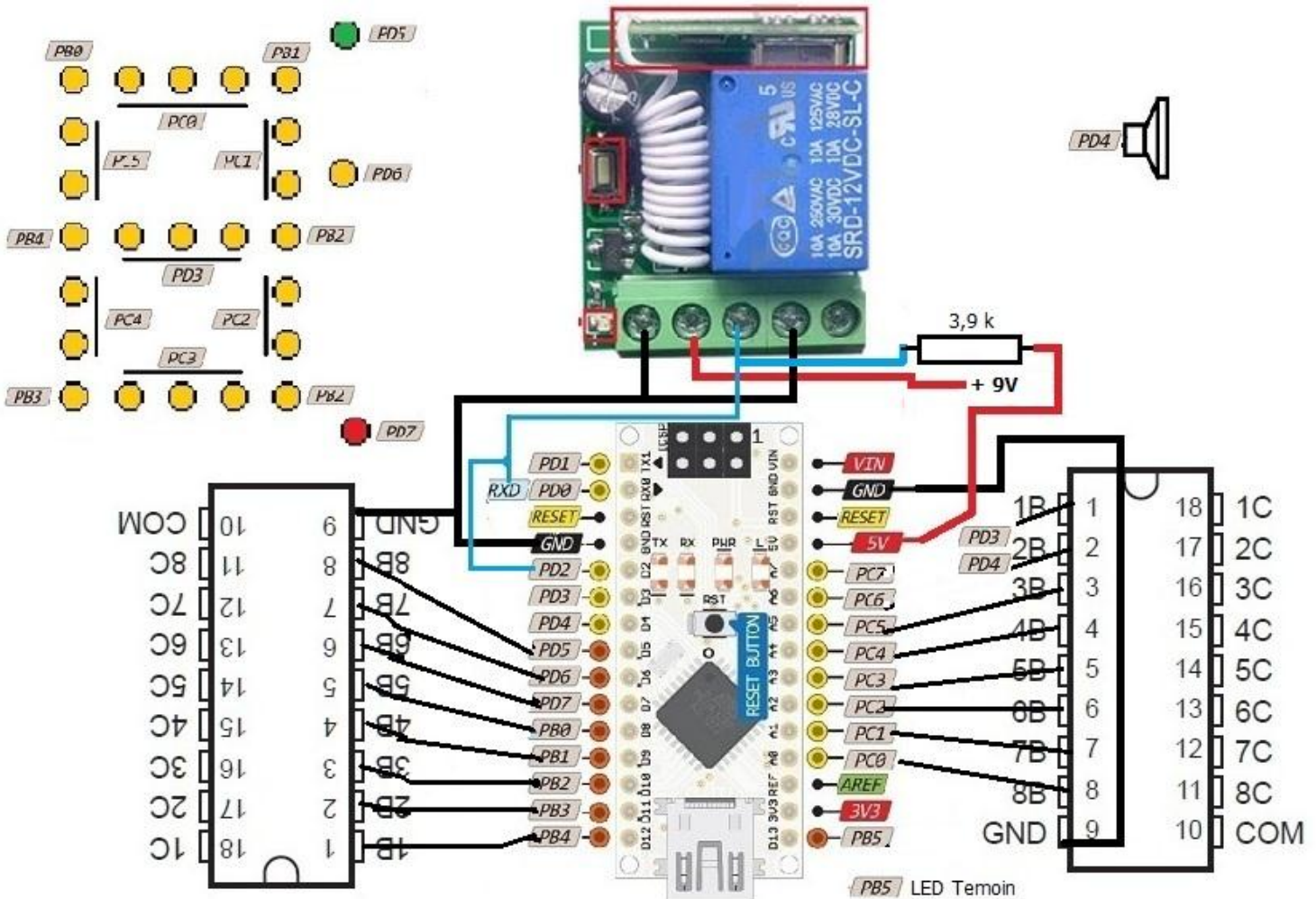


Schéma structurel



- Les sorties du processeur sont amplifiées et inversées : commandes en puissance par le négatif.
- Le processeur est un « nano Arduino » à base d'un atmel 386.
- Les amplis de ligne sont des ULN 2803.
- Le régulateur de tension est basé sur un LM 317.
- La sonnette est un montage à base d'un piezo-buzzer
- Les leds sont à 120 ° large vision.
- Afin de ne pas utiliser de tension élevée (max 12v) les leds sont montées en composition série/parallèle et limitées en courant par des résistances 1/4 w.
- Le récepteur de télé commande (module supérieur) est monocanal.
- L'alimentation fournie 12v 1,5 A

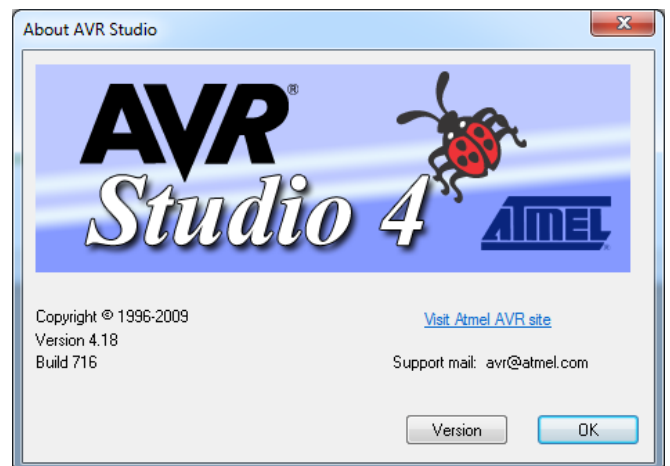
Programme: feux ta.hex

Programme réalisé en assembleur avec AVR-Studio4. (2 K octets)

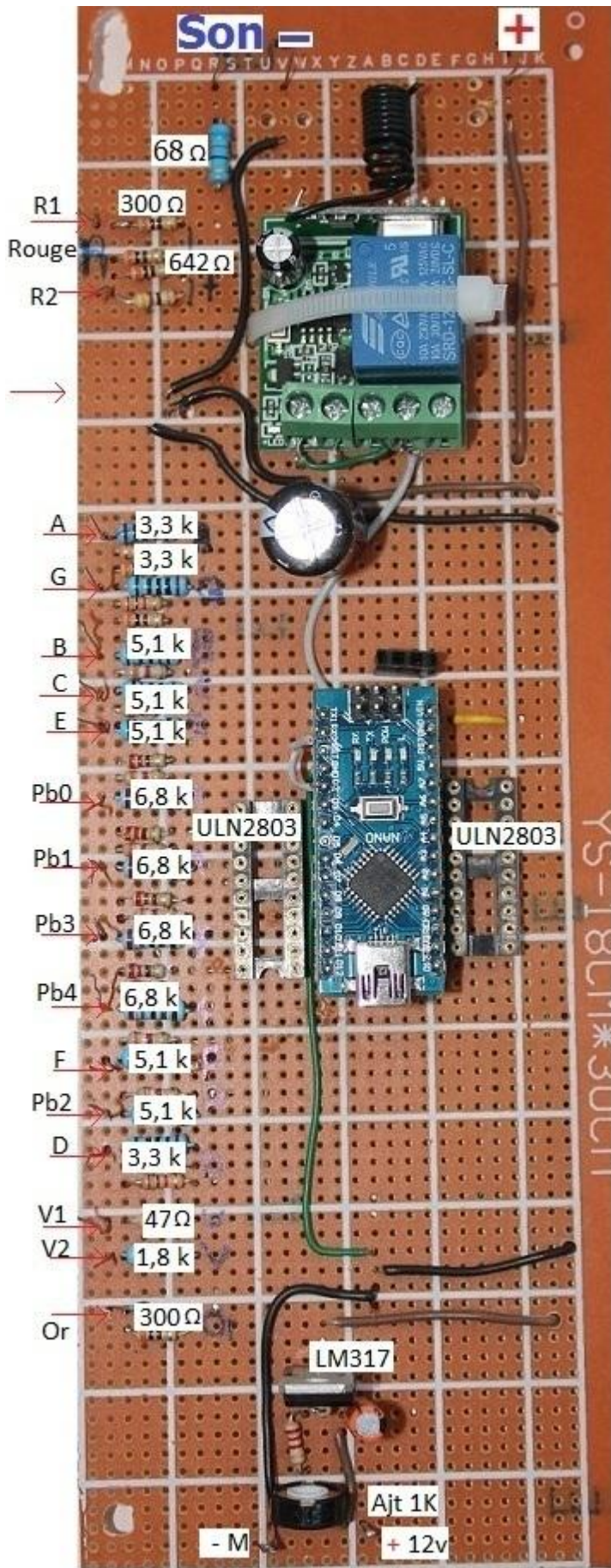
```
:0200000020000FC
:100000000C944C000C9440010C9434000C9435007A
:100010000C9436000C9437000C9438000C94390082
:100020000C943A000C943B000C943C000C943D0062
:100030000C943E000C943F000C9440000C94410042
:100040000C9442000C9443000C9444000C94450022
:100050000C9446000C9447000C9448000C94490002
:100060000C944A000C944B00189518951895189507
:100070001895189518951895189518951895189518
:100080001895189518951895189518951895189508
:1000900018951895189518950FEF0DBF08E00EBF2D
:1000A000F89420E020936900000021E02DBB2FEFA1
:1000B00024B927B92EEF2AB921E02BB900002D98D9
:1000C0008AE520EC25B920EC28B926E82BB9F8946C
:1000D00011248AE52227000029B121702130C9F3BB
:1000E00098D097D029B12170213011F082ED000015
:1000F0001DD080D026D087D02CD034D03CD044D056
:100100004CD054D05CD064D06CD0F89420EC25B99D
:1001100020EC28B92EE82BB99DD026E82BB99AD02F
:100120002EE82BB997D026E82BB9D1CF20EC25B9F2
:1001300020EC28B92EE22BB96CD026E22BB90000B6
:1001400008952FED25B92FEF28B926E52BB900002A
:1001500008952FED25B92FEE28B926E12BB900001F
:1001600058D008952FED25B92FEF28B926E12BB9E6
:1001700000004FD0089527EC25B927EC28B926E1D7
:100180002BB9000046D008952FED25B92DEF28B9E1
:1001900026E12BB900003DD008952FED25B92DEEB5
:1001A00028B926E12BB9000034D0089525ED25B9F2
:1001B00026EE28B926E12BB900002BD008952FECAC
:1001C00025B92FEC28B926E12BB9000022D00895DB
:1001D0002FED25B92BED28B926E12BB9000019D058
:1001E000089526EC25B926EC28B926E02BB90000A5
:1001F00010D00895282F2A3008F078940AD02A9534
:10020000D1F70000089524E104D02A95E9F7000011
:100210000895112009F008952D9A48E45CEB64ECF0
:100220006A95F1F75A95D9F74A95C1F742E04A9590
:10023000F1F700002D9848E45CEB64EC6A95F1F767
:100240005A95D9F74A95C1F742E04A95F1F700006F
:100250002D9808952D9A48E45CEB64EC6A95F1F7CB
:100260005A95D9F74A95C1F72D9848E45CEB64ECB0
:100270006A95F1F75A95D9F74A95C1F72D980895DF
:10028000F8942F932FB72F9313942F912FBF2F9163
:020290001895BF
:00000001FF
```

Toutes les broches du module sont occupées.

Déclenchement du chrono avec RXD PD0.
Pour l'arrêt d'urgence emploi de l'interruption
int0 sur PD2.



Platine sans les amplis de ligne ULN 2803



Points

Pb0 = Haut Gauche

Pb1 = Haut Droit

Pb2 = Milieu Droit et Bas Droit

Pb3 = Bas Gauche

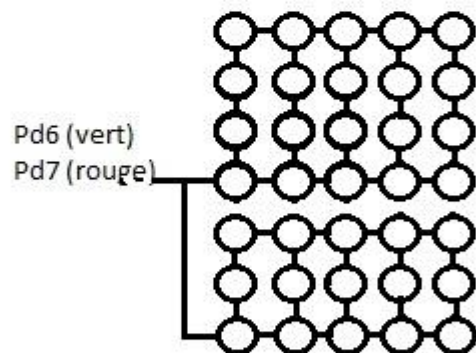
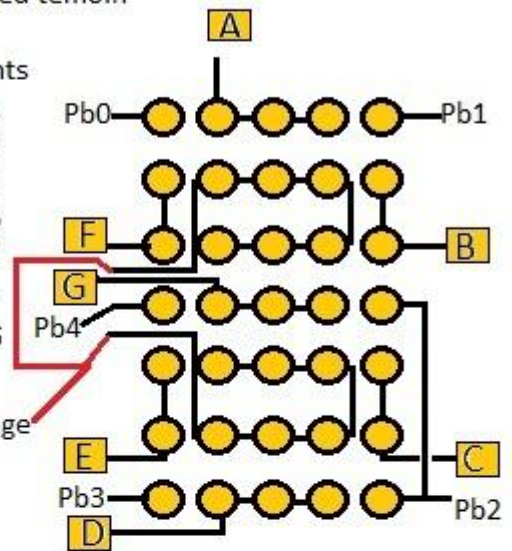
Pb4 = Milieu Gauche

Pb5 = Led témoin

Segments

$$P_{c0} = A$$
$$P_{c1} = B$$
$$P_{C2} = C$$
$$P_{C3} = D$$
$$P_{c4} = E$$
$$P_{c5} = F$$

Pd6 = Orange



Entrées / Sorties

$Pd0 = Rx$ (venant du récepteur)

Pd2 = Int0 (AU)

Pd3 = Son (sonnette)

Pd5 = Leds Vertes

Pd6 = Leds Oranges

Pd7 = Leds Rouges