

Notice d'utilisation de la Table de Tir automatique FARAUTO_V5 de ARTS FRANCE

Mise à jour le 24/6/2011



1- description générale.

Cette **Table de Tir Automatique** est destinée à piloter les Récepteurs 120 points et les Boitiers 30 relais 30 points de la gamme ARTS FRANCE qui sont sur le terrain depuis 1999. Son utilisation principale est en mode de **synchronisation automatique avec la sonorisation du spectacle de tir.**

Ce programme est mémorisé dans la Table de Tir et déclenche les tirs en fonction des « Time Codes » venant de la musique du spectacle.

Le programme de tir est élaboré avec les « Time Code » issus de la piste « Time Codes » situé sur la piste de droite du son du spectacle, la piste de gauche étant la source de la sonorisation.

Un mode sans synchronisation automatique avec la musique est possible. Il est moins précis car il utilise uniquement la base de temps intégrée de 0,1s mais permet de s'affranchir des time codes musicaux.

Cette table de tir pilote automatiquement ce que le clavier de tir ARTS FRANCE (Ci-dessous) permet déjà faire en manuel.



Elle permet la commande de 8 « Systèmes » dont chacun est relié par une paire de fils à des récepteurs décodeurs et à des boîtiers de 30 relais (voir les modules en fin de documentation).

La capacité de tir est de 960 lignes pour un total de 4000 tirs au maximum sur une durée de 54mn. Il est possible de dépasser les 8000 tirs en utilisant des SEQ 32 programmés en « rafaleurs » (128000 tirs possibles dans ce cas).

Une seule sortie est commandée à chaque tir mais il est possible de tirer jusqu'à 10 points simultanément, à des endroits différents, en ajoutant des boîtes de décodage sur la même ligne de chaque Système.

Dans le cas d'une utilisation avec des SEQ32 en mode de déclenchement par décalage séquentiel, un bloc 30 relais peut être adressé plusieurs fois dans le spectacle.

Le tir automatique est basé sur le « **Time code** » qui est la valeur absolue de temps en unités de 0,1s comptée depuis le début du spectacle et qui permet de positionner les événements de tir sur le son du spectacle.

Le système travaille avec 4 types de Time Code :

- **Le Time Code Vocal (TCv par la suite)**
Qui est le codage vocal du temps sur une voie son du spectacle.
- **Le Time code Interne (Tci par la suite)**
Qui est le codage du temps fourni par l'horloge interne de la table de tir.
- **Le Time Code Origine (TCo par la suite)**
Il est issu des pointeurs placés sur la piste son du spectacle et correspond à des événements de tirs à des phases bien précises de la voie son du spectacle.
- **Le Time Code Corrigé (TCc par la suite)**
Qui est mis en mémoire et qui déclenche un tir lorsqu'il a la même valeur que le TCi ou le TCv. Un **TCc** est un **TCo** duquel la valeur du retard de tir a été soustraite.

Voir l'annexe 1 pour plus de détail sur ce « Time code ».

Deux logiciels de création du spectacle sont fournis avec le système. Ils permettent de créer une séquence de tir à partir des **TCo** sélectionnés sur la bande son du spectacle via le logiciel Sound Forge Audio Studio 9 de SONY (Non Fourni).

A chaque **TCc** un point de tir est associé parmi les 960 possibles. 4000 **TCc** peuvent être mémorisés dans la table de Tir avec les logiciels fournis. La capacité de mémorisation de la table de tir est prévue pour une extension vers 8000 tirs.

La version « 960 tirs » du logiciel de Tir adresse une seule fois chacune des 960 sorties qui correspondent à 8 « Systèmes » de 120 points (au moins 1 récepteur et 4 blocs 30 relais par Système).

La version « 4000 tirs » du logiciel de Tir utilise des SEQ32 en mode non programmés pour la commande des allumeurs.

Les récepteurs et les boîtiers 30 relais commandent un SEQ32 sur chacune de leurs sorties (Jusqu'à 32 tirs pour chacune des sorties relais).

Le commande de 2 tirs consécutifs avec un écart de 0.1s étant impossible sur la même voie d'un bloc 30 relais, les SEQ32 sont toujours par nombre pairs pour chaque bloc 30relais. Les tirs pairs sont affectés au N° de voie paire du bloc 30 relais, les tirs impairs étant affectés N° de voie impaire du bloc 30 relais.

Le logiciel de programmation gère automatiquement ce cas.

1.1 : Topologie de câblage des modules de tir ARTS FRANCE.

1.1.2 : 960 points de tirs directs

Combinaison de boites de décodage qui commandent des allumeurs ou des modules SEQ32 en mode programmés.

Les extensions optionnelles vers d'autres boites de décodage permettent de faire du tir simultané sur 10 emplacements différents pour chacune des 120 points de tir adressables pour chacun de 8 «Systèmes» de la Table de Tir. (Ces extensions sont couteuses en matériel, il est préférable de faire un tir pseudo simultané en décalant les tirs zone de 0.1s sur une autre).

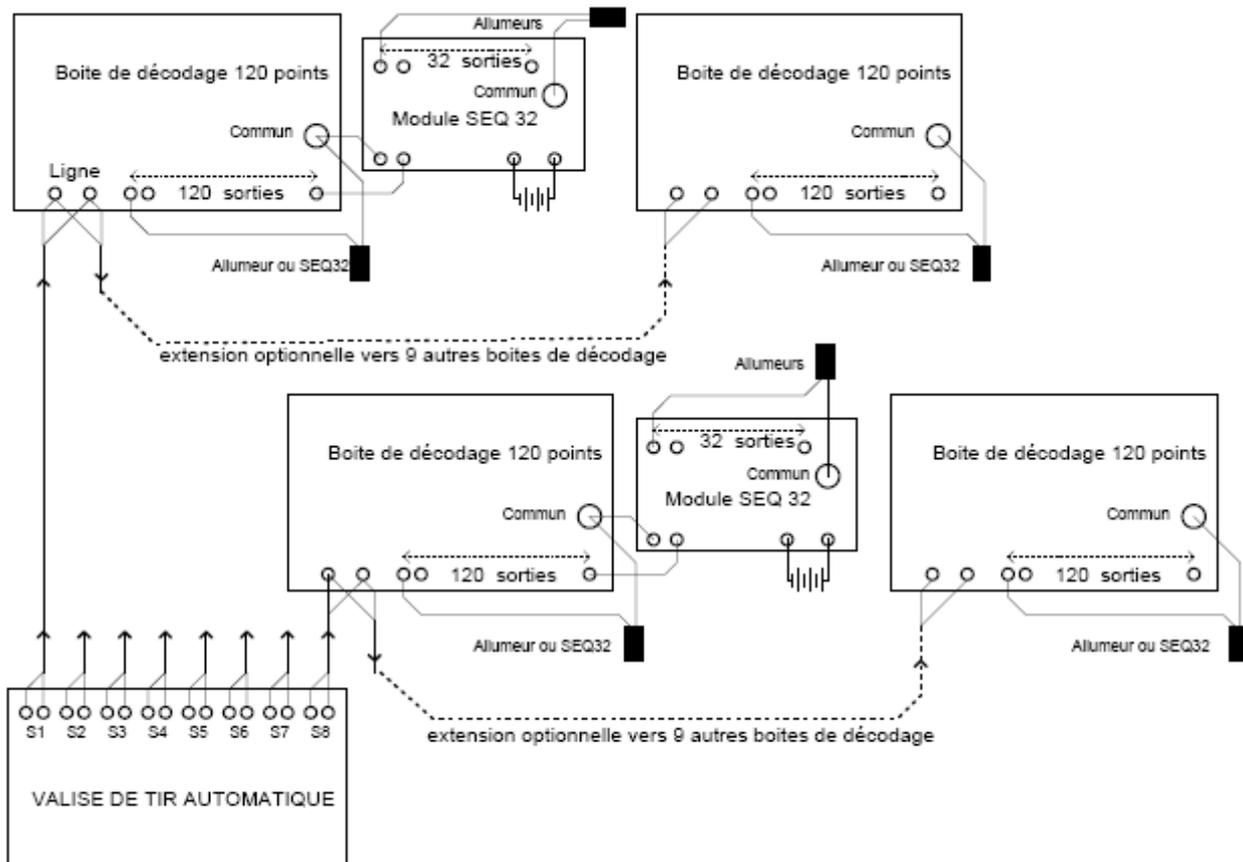
Des SEQ 32 peuvent être ajoutés sur les sorties des relais 30 voies pour tirer des rafales automatiques (Mode ralaleur). Dans ce cas il faut les programmer individuellement. Le nombre de tir peut ainsi être considérablement augmenté au delà de 960.

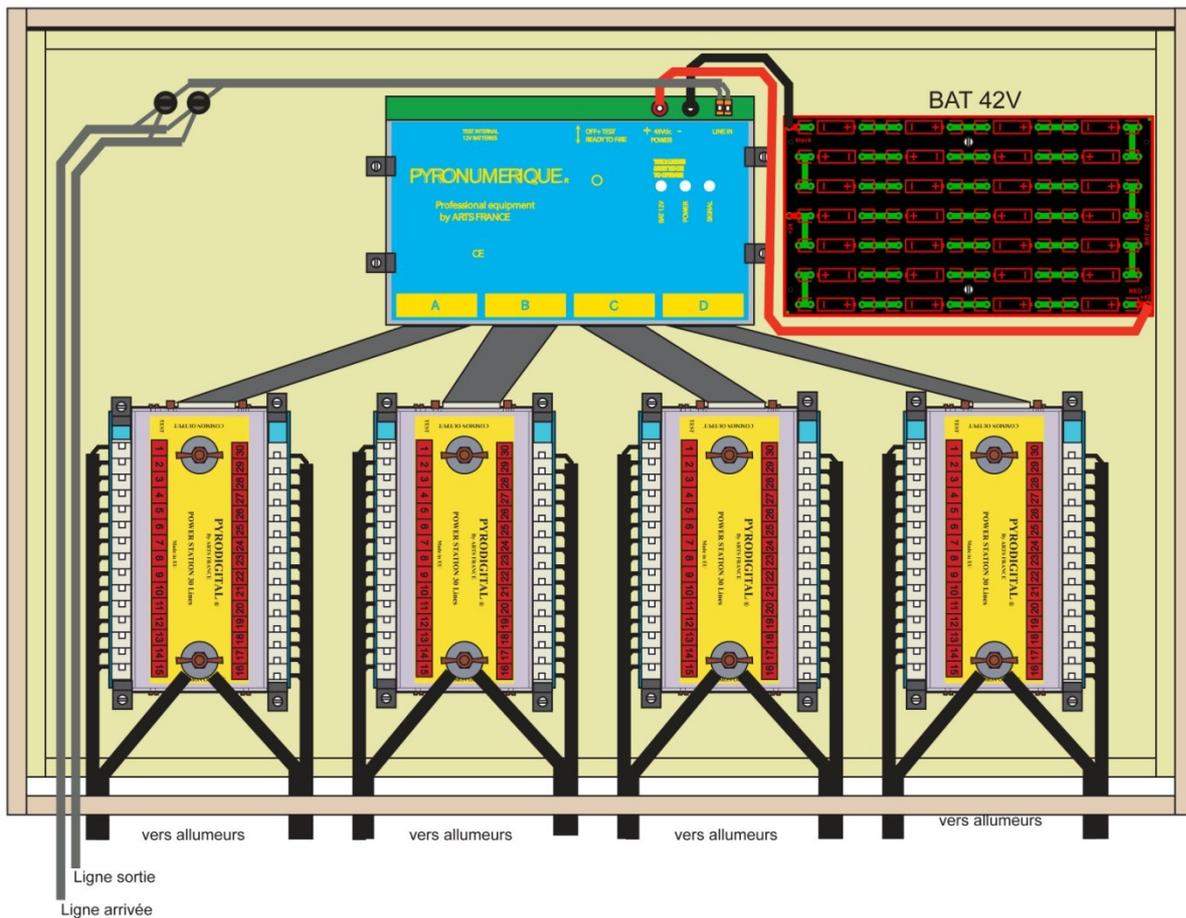
Le logiciel de tir crée 32 Zones, qui peuvent être séparées ou regroupées géographiquement. Chaque zone correspond à un des 8 «Systèmes» et à un des 4 Groupes de 30 relais d'un récepteur. (De S1GA, S1GB, S1GC, S1GD à S8GA, S8GB, S8GC, S8GD)

Un boîtier de décodage 120 points correspond donc 4 Zones.

Cette dispersion des Zones sur le terrain permet de placer les SEQ32 au plus près des allumeurs avec un câblage plus économique sans rallonge de fils.

Les allumeurs qui doivent se déclencher en même temps dans une même zone sont branchés en série sur une même sortie.





Ci-dessus, un exemple de boîte de décodage de 120 points de tir, équipée d'un récepteur, d'un bloc d'alimentation 42V (ou 24V) et de 4 blocs de 30 relais (Groupes A, B, C, D).

La ligne d'arrivée est branchée sur une de 8 sorties « Système »s de la table de tir.

La ligne de sortie permet une extension optionnelle vers d'autres boîtes de décodage (Jusqu'à 9 en plus).

Les sorties qui ont le même numéro (1 à 30) et qui sont branchées sur le même groupe (A à D) d'une même sortie seront commandées simultanément.

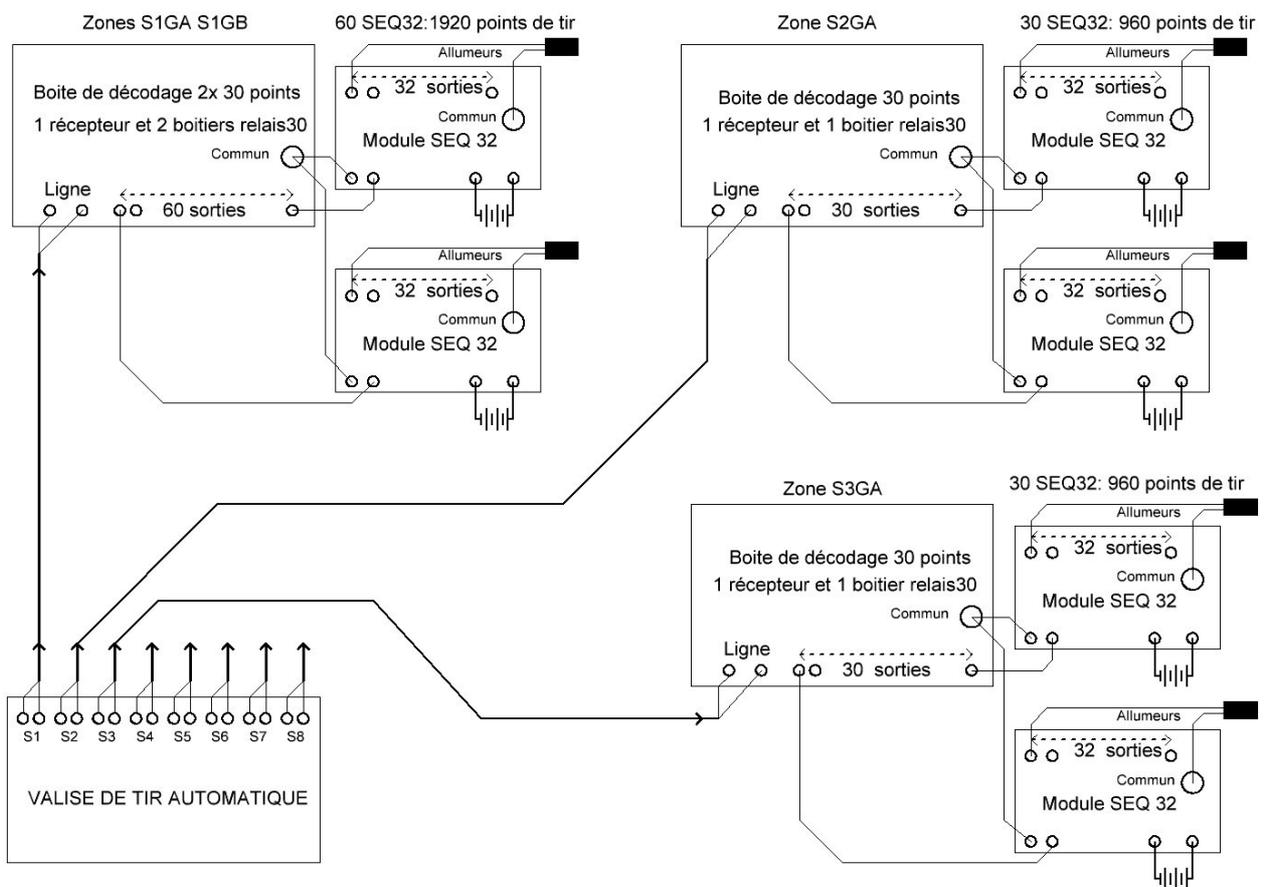
1.1.3 : 4000 points de tirs indirects

Dans ce cas, chaque sortie d'un boîtier 30 relais commande un SEQ32 en mode non programmé. Chaque tir commandé par une même sortie de relais décale le SEQ 32 d'un pas, ce qui multiplie par 32 la capacité de sortie d'un boîtier relais 30 voies (960 points). Tout le programme de tir est dans la table de tir, les SEQ 32 sont en mode à décalage commandé par leurs entrées (ID=0000).

Le logiciel de tir crée 32 Zones, qui peuvent être séparées ou regroupées géographiquement. Chaque zone correspond à un des 8 «Systèmes» associé à un des 4 boîtiers de 30 relais d'un récepteur. (De S1GA, S1GB, S1GC, S1GD à S8GA, S8GB, S8GC, S8GD)
Cette dispersion des Zones sur le terrain permet de placer les SEQ32 au plus près des allumeurs avec un câblage sans rallonges.

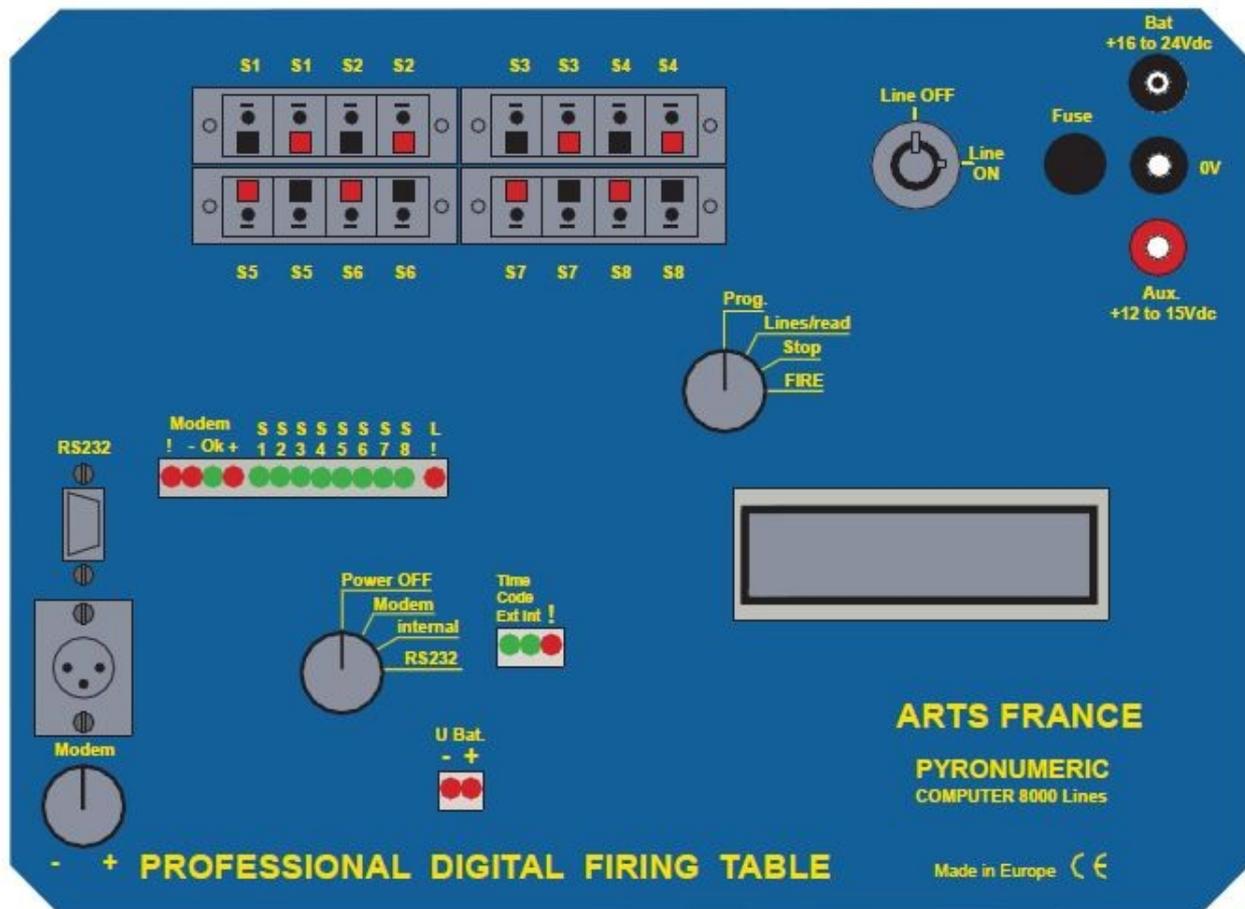
Les allumeurs qui doivent se déclencher en même temps dans une même zone sont branchés en série.

Exemple de topologie pour une capacité de 3840 tirs



2- Description détaillée de la Table de Tir automatique ARTS France

(Appelée «Table de Tir » par la suite).



2.1 Le Matériel :

2.1.1 Les entrées :

Ligne COM RS232 :

1 prise DB9/F à relier à une des COM du PC pour programmer la séquence de tir et le mettre en mémoire dans la table de tir.

Ligne Modem :

1 prise XLR/M pour time code vocal (câblage symétrique 2-3 ou asymétrique 3-1). Niveau 80mV à 1V réglable par potentiomètre. Cette entrée est isolée par un transformateur de ligne. Impédance d'entrée 600 Ohms.

Le signal vocal du **TCv** correspond à la piste de droite de la source son.

(Le son du spectacle correspond à la piste de gauche de la source son)

Alimentations :

1 jack pour alimentation bloc prise 230Vac- 18Vdc pour la batterie interne de 12V (Bat +16 to 24Vdc).

Attention à ne pas dépasser 25Vdc sur cette entrée, le chargeur interne serait alors détruit.

Utiliser uniquement l'alimentation fournie de 18Vdc.

2 bornes (noire et rouge) pour alimentation de secours par une batterie externe (Aux. +12 to 15Vdc).

2.2.2 Les sorties :

8 lignes S1 à S8 à 2 fils qui partent vers les récepteurs (16 connecteurs à bascules type Haut Parleur). Chaque ligne correspond à un « Système ». Elle peut piloter jusqu'à 10 récepteurs.

2.1.3 Les affichages :

4 leds de niveaux ligne pour le modem :

1 rouge (!) pour signal absent.

1 rouge (-) pour signal faible.

1 verte (OK) pour signal optimum.

1 rouge (+) pour signal trop fort.

9 leds pour l'activation des sorties lignes :

8 vertes pour les lignes S1 à S8.

1 rouge pour la détection d'un court circuit de ligne (L !).

2 leds vertes de source du time code :

1 pour le modem (time code vocal provenant de l'entrée XLR).

1 pour la source interne (En absence de time code vocal).

Ces leds clignotent 5 fois par seconde lorsqu'un time code est reconnu.

1 led rouge d'alerte système :

En allumage permanent, elle signale une anomalie grave dans la Table de Tir (!)

2 leds rouges de niveau de tension batterie :

Tension faible (UBat-) : inférieure ou égale à 11V

Tension trop forte (UBat+) : supérieure ou égale à 18V

Dans ce cas l'alimentation se met en sécurité en se coupant et un tir en cours est réinitialisé son point de départ!

1 afficheur LCD 2 lignes de 20 caractères :

Il y a 4 types principaux d'affichage :

Pour la programmation :

PROG CRC : 38201

Page : 00061

Pour le monitoring général :

Bat : 13,0V CRC : 38201

Tc : 000mV SW : 1.1

Pour le monitoring d'un tir :

T00025 F00026

N00001 S1 G1 L26 ON ou STP

Pour le monitoring des sorties lignes :

005 010 015 020

015 005 010 005

Ces affichages sont un exemple et sont décrits plus bas dans leur contexte.

2.1.4 Fusible de protection :

Valeur 1A rapide 5x20. Il se détruit en cas de court circuit interne ou de surtension >35V sur l'alimentation auxiliaire.

2.1.5 Rotacteurs à 4 positions :

Par souci de sécurité, seuls des rotacteurs sont utilisés.

1 à gauche pour la mise sous tension avec les choix :Power OFF / Modem / Internal / RS232.

(Coupure alimentation / Utilisation du Modem pour le **TCv / Tc** provenant de la base de temps interne / programmation via la RS232).

1 à droite pour les choix : Prog. / Lines/read / Stop / FIRE

(Programmation / courants de Ligne ou lecture mémoire / Arrêt manuel du tir / Départ du Tir).

2.1.6 Clé de sécurité :

Dans la position « Line off », les 8 sorties sont déconnectée est assurent la sécurité pendant la phase de mise en route ou d'essais de la table.

La clé doit être en position « Line On » pour que les sorties Lignes soient actives.

2.1.7 Alimentation de la Table de Tir :

Une batterie interne de 12V (2,1A H) au plomb gélifié assure l'alimentation principale.

Cette batterie donne, a l'état neuf, une autonomie d'au moins 10H.

Un chargeur interne limite sa charge à 0,3A et sa tension à 14,2V

Utiliser le bloc alimentation fourni de 18Vdc pour charger cette batterie et ne pas dépasser 10H de charge pour une batterie vide.

Une mise en route par le rotacteur de gauche sur « Modem » et le rotacteur de droite sur « STOP » permet de visualiser la tension batterie. La batterie est considérée comme chargé avec une tension affichée de 14V et son chargeur branché.

Une alerte est donnée par 2 leds rouges en cas de sous tension ou de surtension sur l'alimentation.

Led rouge « U-« actif :

La tension batterie interne est faible (< 11V)

Si aucun Tir n'est en cours, recharger la batterie.

Si un tir est en cours, il y a urgence à alimenter la Table de Tir avec une batterie de 12V externe via son entrée auxiliaire.

Même si le fonctionnement peut sembler correct, les sorties lignes pourraient ne pas délivrer assez de tension et causer un mauvais fonctionnement des récepteurs éloignés.

Attention, pour des raisons de sécurité , ne jamais brancher l'alimentation 18V externe du chargeur pendant un tir avec des allumeurs branchés !!!

Led rouge « U+ » actif :

Cette situation ne peut arriver qu'en cas d'alimentation auxiliaire supérieure à 15V.

Dans ce cas la protection interne coupe l'alimentation de la table et si le tir est engagé il s'arrête définitivement !!

Bien vérifier la tension de batterie auxiliaire avant de la brancher si cela s'avère nécessaire.

L'utilisation d'une batterie au plomb 12V de voiture évite ce genre de problème.

Utiliser des cordons avec des fiches mâles de sécurité de 4mm pour éviter les court circuits accidentels de la batterie pendant la manipulation des cordons.

Attention, pour des raisons de sécurité et de stabilité de tension, ne jamais utiliser d'alimentation externe branchée directement ou indirectement sur le secteur de courant alternatif pendant un tir !

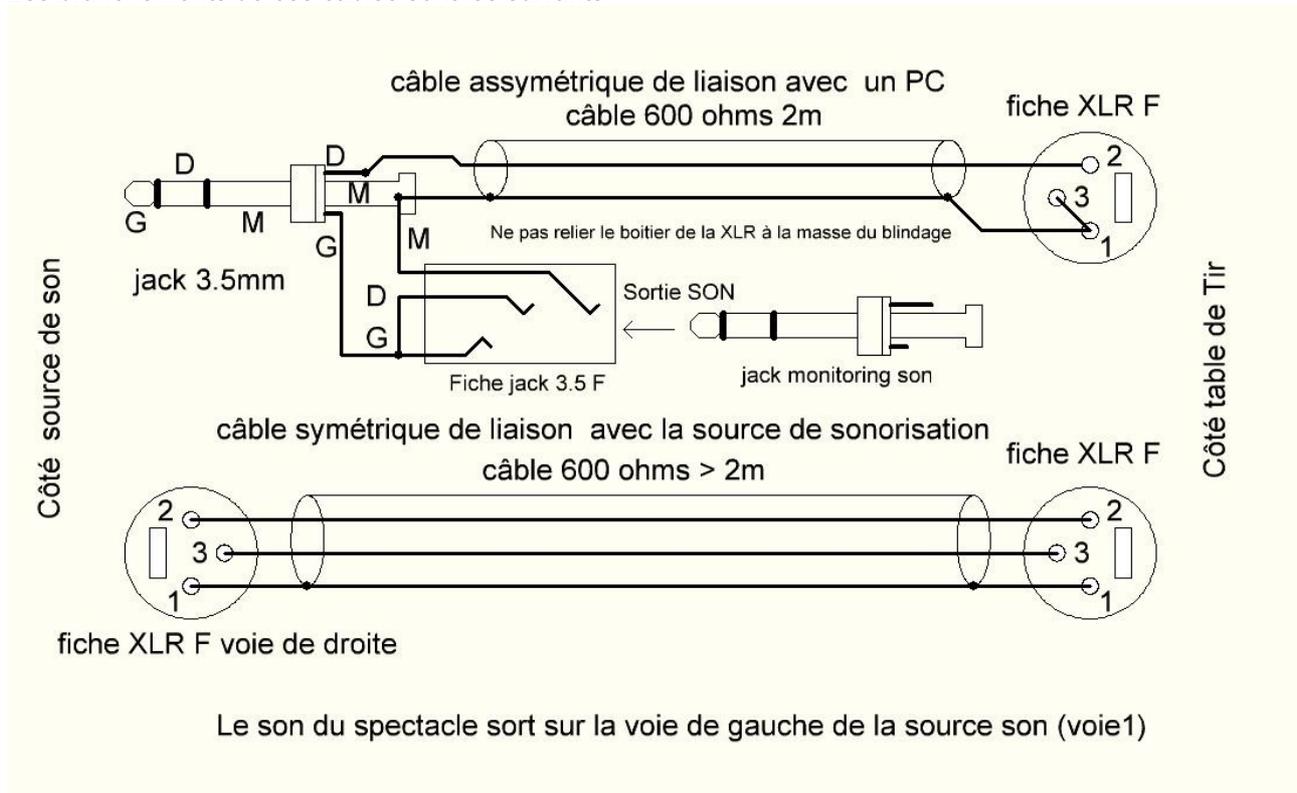
2.1.8 Câbles de liaison avec la source son :

A courte distance de la source son, il est possible d'utiliser un câble asymétrique. C'est le cas par exemple si on utilise un PC avec sa sortie son en jack 3.5mm.

Dans le cas de lignes plus longues, il faut utiliser un câble symétrique de sonorisation, branché sur la voie de droite de la sonorisation (Voie 2 du fichier son). Sortie symétrique avec transformateur 600 Ohms.

Le son du spectacle sort sur la voie gauche (Voie 1 du fichier son) et est dirigé vers la sonorisation du spectacle.

Les branchements de ces câbles sont les suivants :



3 Modes de fonctionnement :

3.1 Mode Programmation :

La première chose à faire est d'entrer un programme de tir dans la mémoire de la table de tir.

Les Logiciels « TirAutoDirect_960TC_Vx.xx.exe » et « TirAutoInDirect_4000TC_Vx.xx.exe » permettent de créer et d'entrer le fichier de tir dans la table de tir.

La création du fichier de tir et la programmation sont décrits dans le manuel « Création d'un fichier de tir ».

La Table de Tir est livrée avec un fichier de tir de démonstration qui active les 960 sorties possibles sur l'ensemble des 8 sorties avec un pas de tir de 0.1s. Une seule sortie est activée en même temps.
(Fichier_programmation_CRC_38201(d)_960tirs0.1s.bin«)

Les explications qui suivent correspondent à ce fichier de tir ;

En mode programmation, l'alimentation du chargeur peut être branchée sur le secteur (Si nécessaire).

Placer le rotacteur de droite sur « Power OFF ».

Placer le rotacteur de gauche sur « Prog. ».

Relier le PC à la prise RS232 avec le câble adapté (sur une prise COM ou un adaptateur COM-USB).

Lancer un des 2 programmes précités sur le PC.

Placer le rotacteur de gauche sur « RS232 »

L'affichage est :

```
PROG          CRC :  
                Page:0000
```

Lancer la programmation depuis le PC. (Bouton « Programmer »).

Les pages programmées s'incrémentent sur l'afficheur.

La programmation est terminée lorsque le CRC affiche une valeur.

Vérifier que cette valeur correspond bien au CRC du fichier de tir programmé.

L'afficheur est alors:

```
PROG          CRC : 38201  
                Page:00061
```

Placer le rotacteur de droite sur « Power OFF »

Retirer le câble RS232.

Si des récepteurs sont branchés, ne câbler aucun allumeur sur leurs sorties.

Mettre la clé de sécurité sur la position « Line ON »

Tester le programme en mode de tir sans modem :

Placer le rotacteur de droite sur « Stop ».

Placer le rotacteur de gauche sur « Internal ».

Attendre que le CRC se calcule et vérifier que sa valeur correspond au programme entré.

L'afficheur est alors:

```
Bat :13,0V          CRC : 38201  
Tc :000mV          SW :1.0
```

Placer le rotacteur de droite sur « FIRE ».

Vérifier que l'afficheur s'incrémente bien selon les time codes du début du tir.

L'afficheur est alors du type:

```
T00025          F00026  
N00001          S1 G1 L26 ON
```

T00025 représente le **TCc** fourni par la base de temps interne (valeur absolue du temps en 0.1s)

F00026 représente le N° du prochain tir

N00001 représente le nombre de 0.1s avant le prochain tir

S1 G1 L26 représentent les N° Système, Groupe, Ligne du bloc relais30
(G1=Groupe A, G4= groupe D)

Placer le rotacteur de droite sur « Stop ».

Placer le rotacteur de droite sur « Power OFF ».

Mettre la clé de sécurité sur la position « Line OFF »

3.2 Mode Tir avec Time code vocal :

Ce mode est le mode d'utilisation principal de cette table de tir.

Le tir est synchronisé avec un signal son qui porte le time code en valeur absolue.

(Valeur de 0 à 32400 soit 0 à 54 mn). Voir en annexe 1 le détail sur le time code utilisé.

Placer le rotacteur de gauche sur « Power OFF ».

Placer la clé de sécurité sur « Line OFF »

Placer le rotacteur de droite sur « Stop».

Réglages vérifications :

Placer le rotacteur de gauche sur « Modem ».

Attention à ne pas placer ce commutateur sur « internal », le tir commencera immédiatement dès que le rotacteur de droite passera en « FIRE et que la clé de sécurité sera sur Line ON » !!!

A la mise sous tension en mode STOP, un calcul de vérification de cette mémoire est effectué (CRC) et le code de vérification s'affiche. **Ce code doit être le même que celui qui est attendu pour ce tir.**

L'afficheur se stabilise ensuite avec les informations suivantes à titre d'exemple:

Bat :13,0V	CRC : 38201
Tc :000mV	SW :1.0

Vérifier que la tension de la batterie est correcte (environ 13 V pour une batterie chargée)

Relier la Table de Tir à la source son de la sonorisation du spectacle du Tir, avec le cordon XLR adapté.

Lancer la sonorisation et régler le niveau du signal avec le potentiomètre pour que la led verte (Modem OK) soit activée.

La valeur affichée du signal en mV est entre 60 et 100mV

Couper la source son et la placer à son origine pour le départ du tir.

Test des courants de ligne :

Vérifier que le rotacteur de droite est bien sur « STOP ».

Placer la clé de sécurité sur « Line ON »

Placer le rotacteur de droite sur « Lines/read »

Une impulsion de test est envoyée sur chacune des 8 Sorties «Systèmes» et une image des valeurs des courants de ligne est affichée.

Ces valeur ne sont pas très précises mais sont stables, elles correspondent à une photo de l'état des lignes avant le tir. Bien noter ces valeurs. En cas d'arrêt il sera possible de comparer avec un nouveau test lignes pour diagnostiquer un éventuel problème de branchement d'un décodeur ou un court circuit de ligne.

Exemple à titre indicatif :

005 (S1) 010(S2) 015(S3) 020(S4)
015(S5) 005(S6) 010(S7) 005(S8)

Une ligne ouverte affiche 0 , Un court circuit affiche environ 120 et la led rouge « L ! » s'active un court instant pendant ce test.

On peut répéter ce test en plaçant le rotacteur alternativement sur « Prog. » et « Lines/read »

Placer la clé de sécurité sur « Line OFF » si le tir n'est pas à effectuer tout de suite.

Lancement du tir :

Placer la clé de sécurité sur « Line ON »

Placer le rotacteur de droite sur « FIRE »

L'afficheur est alors :

T00000	F00001
N00000	S1 G1 L01 ON

Le TCC est T00000, le prochain tir au le N° 1 F00001 sur S1 G1 L01

Attention, a partir de ce moment le tir sera commandé par le premier time code vocal valide qui va arriver sur l'entrée Modem et qui sera égal au premier tir mis en mémoire.(Prise son XLR).

Lancer la bande son du spectacle.

Le time code vocal est émis et le tir commence lorsque le TCv est égal au premier TCc mis en mémoire.

Pour un TC0 à 00100 (10s) et un retard de 20 (2s) le premier tir sera effectué à TCv de 00080 (8s).

L'affichage visualise le Time Code courant (Txxxxxx), le prochain N° de tir (Fxxxxxx), le temps restant avant le prochain tir (Nxxxxxx en unités de 0,1s), le N°de « Système » du prochain tir (Sx de 1 à 8), le Groupe (Gx de 1 à 4 qui correspond au A à D des récepteurs), la Ligne (Lxx de 1 à 30 des Boitiers 30 relais).

A la fin du tir « END » s'affiche.

L'afficheur est alors :

T00959	F00960
N00001	S8 G4 L030 END

Une fois le tir lancé il est possible de l'arrêter en cas d'incident, et de le reprendre. Voir le & « Arrêt et reprise d'un tir ».

3.3 Mode lecture de la mémoire :

Il peut être utile de lire le contenu de la mémoire, ce mode permet de le faire.

Placer le rotacteur de gauche sur « Power OFF ».

Placer le rotacteur de droite sur « Lines /read ».

Relier le PC à la prise RS232 avec le câble adapté.

Placer le rotacteur de gauche sur « RS232 ».

Lancer le programme « TirAuto_Read_Vx.x » sur le PC.

L'afficheur incrémente les pages de la lecture de la mémoire.

Lorsque l'incréméntation s'arrête, l'opération est terminée.

Placer le rotacteur de droite sur « Power OFF »

Retirer le câble RS232.

Placer le rotacteur de droite sur « Stop »

Un fichier a été crée, qui contient le listing des données en mémoire.

3.4 Structure d'un programme de tir :

Un programme de tir est une suite chronologique de groupes de 4 octets qui déterminent un tir par son temps, son N° de Système (Sorties 1 à 8), son Groupe (1 à 4 qui correspond au A à D des récepteurs), et sa Ligne (de 1 à 30 des blocs relais).

Ces données de tir sont dans un fichier qui permet de programmer la Table de Tir via les 2 logiciels précités en & 3.1.

Ce même programme permet de créer le fichier de tir en combinaison avec le logiciel SOUNDFORGE studio9 de SONY.

Voir le & « Création d'un programme de tir » pour la mise en oeuvre de ces programmes.

4 Incidents possibles pendant le tir :

4.1 Voyant de niveau son passe au rouge :

Modem ! : perte totale de signal modem

La Table de Tir se synchronise alors sur son horloge interne de 0,1s tant qu'un signal de modem externe cohérent et inférieur ou égal au TCC interne n'est pas reconnu.

La led verte « Time code Int » est activée.

Cette situation peut durer mais ce n'est pas souhaitable car la synchronisation perd alors de la précision par rapport à la source sonore.

Modem- ou Mode+ :

Cette situation n'est pas critique tant que le signal est entre 30mV et 130 mV. Par sécurité, ajuster tout de même le niveau pour rester dans le vert.

4.2 Le niveau de tension batterie passe au rouge :

Voir le & « Alimentation de la Table de Tir : »

4.3 Le voyant de ligne (L !) passe au rouge lorsqu'un tir est commandé :

La ligne est en court circuit. Aucun récepteur sur cette ligne ne pourra recevoir de signal.

Passer en mode arrêt de tir pour dépanner la ligne.

4.4 Mode arrêt de tir :

Si un incident matériel de tir arrive ou si la sonorisation du spectacle s'arrête, il peut être nécessaire d'arrêter le tir pour résoudre le problème puis de relancer le tir.

4.4.1 Cas du tir en mode TCC externe via le modem :

Ce mode de TCC permet une re-synchronisation parfaite avec la musique du spectacle en cas d'arrêt du tir à condition de respecter une chronologie précise dans la mise en route :

Mettre le rotacteur de droite sur STOP et faire arrêter la sonorisation.

Remarque : l'arrêt de la sonorisation ne suffit pas à arrêter le tir car, dès que le tir a commencé, le système compense la perte de signal TCC externe son par son générateur interne (0,1s). Il faut se placer sur « STOP » le plus rapidement possible.

Arrêter la sonorisation si ce n'est pas déjà fait.

Noter le TCC d'arrêt indiqué par l'afficheur.

La TCT du prochain tir au moment de l'arrêt reste mémorisée tant que la table de tir est sous tension.

Attention : ne jamais placer la rotacteur de gauche sur « Power OFF », le tir serait initialisé à zéro.

Exemple d'affichage :

T00300 F00301
N00000 S3 G3 L01 STP

L'arrêt s'est fait au TCC 30.0 secondes, le prochain tir sera le N°301 sur S3 G3 L01

Utiliser le fichier des détails de tirs pour voir a quel temps en mn, sec, diz, correspond ce tir pour recalcr la bande son quelques secondes avant ce tir.

Eventuellement, mettre le rotacteur sur « Lines/read » pour comparer les courants sur les 8 lignes avec ceux relevés au départ dans les conditions normales de fonctionnement.

A chaque passage à nouveau sur « Lines/read », le test des courants de lignes est actualisé.

Résoudre le problème technique à l'origine de l'incident.

Pour relancer le tir, passer le rotacteur sur « FIRE ». Le départ à nouveau se fera des que la bande son aura fourni un TCC égal à celui du TCT en mémoire au moment de l'arrêt par « STOP ».

Le décompte du temps avant départ à nouveau est visible sur l'afficheur (En bas à gauche).

Attention : il est important de reculer la bande son plusieurs secondes avant l'arrêt commandé par la mise en position « STOP ». La synchronisation du tir avec le son ne peut se faire si la TCC fournie sur le modem est supérieure à la TCT du prochain tir en mémoire. Sinon des «N!!!!!! » apparaissent sur l'afficheur dans a la place du temps de décomptage. Si ce cas arrive, passer sur « STOP » calcr correctement la bande son, passer sur « FIRE » et lancer le son.

Il est recommandé d'écrire cette procédure sur un document à utiliser en cas de tir à arrêter et à relancer, ainsi que de s'entraîner régulièrement à la mettre en œuvre.

Pour bien comprendre la réaction du système dans ce type d'incident, utiliser le logiciel de son Sound Forge de Sony pour arrêter et repositionner la bande son à des temps différents (C'est avec ce logiciel que les TCo sont déterminés lors de la création artistique du spectacle).

4.4.2 Cas du tir en mode TCC interne :

Mettre le rotacteur de droite sur STOP.

Arrêter la sonorisation si elle existe.

Identifier le problème matériel et le résoudre.

Eventuellement, mettre le rotacteur sur « Lines/read » pour comparer les courants sur les 8 lignes avec ceux relevés au départ dans les conditions normales de fonctionnement.

A chaque passage à nouveau sur « Lines/read », le test des courants de lignes est actualisé.

Pour relancer le tir, passer le rotacteur sur « FIRE ». Le départ à nouveau sera instantané.

Si ce spectacle était sonorisé, il faudra recalcr la sonorisation au mieux au moment du départ à nouveau.

Exemple d'affichage :

T00300 F00301
N00000 S3 G3 L01 STP

L'arrêt s'est fait au TCC 30.0 secondes, le prochain tir sera le N°301 sur S3 G3 L01

Utiliser le fichier des détails de tirs pour voir a quel temps en mn, sec, diz, correspond ce tir pour recalcr la bande son quelques secondes avant ce tir.

Attention : ne jamais placer la rotacteur de gauche sur « Power OFF », le tir serait initialisé à zéro.

5 lignes de sortie :

Chaque ligne est capable de piloter 10 récepteurs soit environ 50mA

La résistance totale de chaque ligne (mesurée avec un court circuit à son extrémité) ne doit pas dépasser 90 Ohms avec une tension batterie affichée à 12V.

Cela correspond par exemple à 500m de câble plat de 2 fils de 0.5mm de chez Davey Bickford.

7 Maintenance :

Ne pas laisser ce matériel stocké dans un milieu humide.

Fermer la valise avec ses clips après utilisation.

Transporter la valise avec un suremballage amortissant les chocs pour des transports en avion ou en camion.

Vérifier régulièrement que la visserie ne s'est pas desserrée, et que la batterie est mécaniquement intègre.

Vérifier que la batterie est correctement callée dans la mousse en fond de valise.

En cas de non utilisation prolongée, recharger la batterie et débrancher le fil +bat (Cosse Faston , fil rouge)

Ne pas laisser l'alimentation du chargeur de batterie branché plus de 10 heures.

En cas de destruction du fusible, le remplacer par un fusible 5x20 1A rapide.

Tester la valise avant chaque utilisation, avec la clé de sécurité sur « Line On » et les lignes débranchées.

Annexe1 : Caractéristiques du Time Code :

Un Time Code est une valeur absolue de temps en unités de 0,1s qui permet de positionner les événements de tir sur la bande son du spectacle.

Sa valeur va de « 00000 » à « 32400 » codée en hexadécimal sur 2 octets (« TT TT »), soit une durée de 54mn maximum.

Le système travaille avec 4 types de Time Code :

- Le **Time Code Vocal** (**TCv par la suite**)
Qui est le codage vocal du temps sur la bande son du spectacle.
- Le **Time code Interne** (**Tci par la suite**)
Qui est le codage du temps fourni par l'horloge interne de la table de tir.
- Le **Time Code Origine** (**TCo par la suite**)
Il est issu des pointeurs placés sur la piste son du spectacle et correspond à des événements de tirs a des phases biens précises de la bande son du spectacle
- Le **Time Code Corrigé** (**TCc par la suite**)
Qui est mis en mémoire et qui déclenche un tir lorsqu'il a la même valeur que le **TCi** ou le **TCv**.
Un **TCc** est un **TCo** duquel la valeur du retard de tir a été soustraite.
le **TCi** ou le **TCv**.

TCv :

Afin d'être bien synchronisé (à 0,1s près) par rapport a la bande son du spectacle, Le **TCv** est inscrit sur une piste son sous forme de fréquences vocales qui correspondent au standard Bell 202 à 9600 bauds des premiers modems informatiques qui ont existé et qui a la réputation d'une grande robustesse.

Ce standard permet de transformer un signal vocal analogique en signal binaire via le modem intégré dans la table de tir.

Le signal ne comporte que 2 fréquences fixes, 2200 Hz et 1200 Hz qui sont facilement enregistrables et diffusable par n'importe quel matériel de sonorisation.

4 octets sont envoyés pour chaque TCC, qui définissent le temps d'un tir (à partir de l'origine « 00000 »).

Il commence par le préambule « 8A » puis « TT TT » pour le **TCv**, « SS » pour le checksum des 2 octets du **TCo**, le tout codé en hexadécimal.

Exemple : le TCC 8A 00 08 08 correspond à un tir au temps 0,8s

Cette séquence de **TCv** est enregistrée sur un CD fourni avec le système.

Il doit être recopié sur la voie 2 (droite).

Le spectacle est diffusé en monophonie sur a voie1 (gauche).

Après 1s de stabilisation, le **TCo** commence avec la valeur 0mn, 0s, 0diz.

Compte tenu du retard entre l'allumage et l'effet lumineux des artifices (10s max), la piste son commence 10s après le démarrage de la bande son du spectacle.

C'est cette piste de droite qui diffuse le **TCv** au moment du tir et permet la synchronisation du tir avec le programme entré en mémoire dans la Table de Tir.

TCi :

Il est utilisé à 2 occasions :

- Pour le tir sans son spectacle, donc sans **TCv**, pour un tir avec le rotacteur de gauche dans le position « Internal »
- Pour se substituer au **TCv** lorsque celui-ci est défaillant.
Le spectacle se synchronise à nouveau automatiquement avec la musique dès qu'un **TCv** valide et égal ou inférieur au **TCi** du moment est reçu par la table de tir.

TCc :

C'est le **TC** effectivement mis en mémoire dans la table de tir. **TCc=TCo- retard**

1 tir correspond à un groupe de 4 octets placés dans la mémoire de la table de tir soit : « TT TT SG VV »

« TT TT » pour le **TCc**, « SG » pour le N° de Système (S1 à S8) et le Groupe (G1 à G4 qui correspond au A à D des récepteurs), et sa Ligne « LL » (L1 à L30 des Boitiers 30 relais).

Lorsque les 2 octets « TT TT » du **TCv** correspondent à un « TT TT » du **TCc** mis en mémoire, un ordre de tir est envoyé à la Ligne « LL » du groupe « G », au N° de sortie « S » du dit **TCc**.

Toutes ces valeurs sont codées en hexadécimal.

Exemple : le TCC « 00 09 34 08 » déclenche un tir au bout du temps 0.9s (9x0,1s), sur le « Système » 3, Groupe 4, Ligne 8.

Le premier tir du fichier de démonstration de 960 tirs correspond à un TCC de : » 00 00 11 01 «

Tir au temps zéro, Système 1, Groupe1, Ligne 1

Le dernier tir du fichier de démonstration de 960 tirs correspond à un TCc de : « 03 BF 84 1E »
Tir au temps 95,9s, Système 8, Groupe4, Ligne 30

RECEPTEUR 4 groupes



Bloc 30 Relais



