

## **A la recherche du groupement perdu « Saison 4 »**

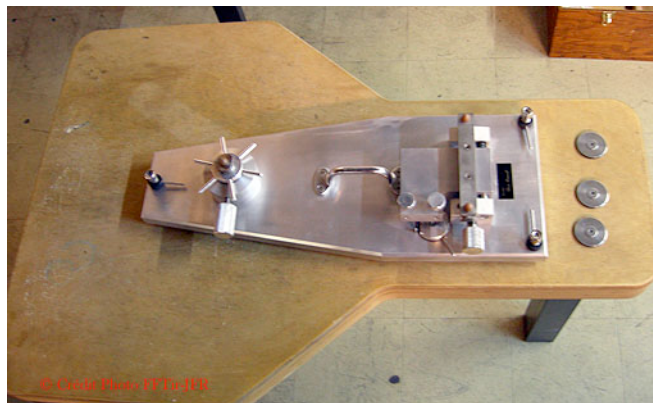
La saga continue avec la saison 4 !!! Toujours à la recherche du Graal du groupement ultime, je vais vous faire partager ma dernière expérience.

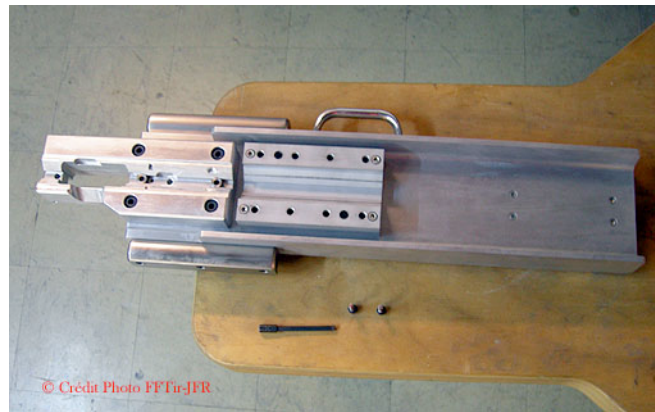
Mon premier article (<http://www.fftir.org/index.php?FicheNum=2086>) expliquait le protocole de test à l'usine RUAG de Nuremberg, Jean-Louis Espinet nous avait commenté son protocole de réglage de tuner dans le deuxième (<http://www.fftir.org/index.php?FicheNum=2087>), enfin, Gilles Muller et Valérian Sauveplane nous avaient fait part de leur protocole de sélection de munitions dans le troisième (Tir Info novembre 2007).

Avec l'assistance de Jean-Louis Espinet et la complicité du club de Draguignan, de son président, Jean Faluomi et de son secrétaire, Philippe Lavocat, nous avons pu disposer d'une journée entière pour faire des tests dans ce petit stand fermé de la ligue Côte d'Azur. Un stand fermé !!! Super, il n'y a pas de vent.... Oui, mais quelques problèmes de masses d'airs qui bougent sans que l'on sache vraiment pourquoi, bon, au moins ce sont des conditions à peu près stables tout au long de la journée pour faire des essais. J'aurais préféré un petit vent laminaire constant pour que la balle tienne mieux mais là, on est dans le domaine de l'utopie.

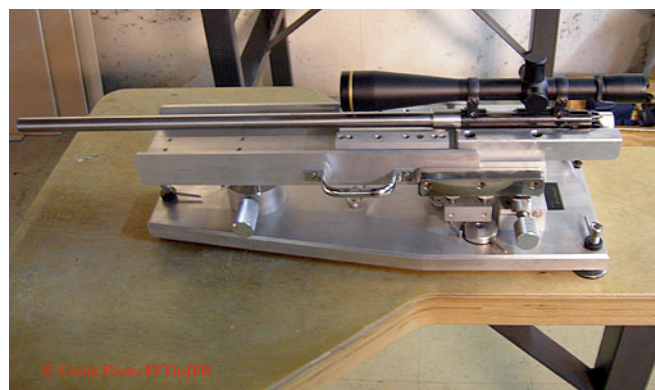
Je viens en effet de faire monter un canon Broughon inox 5 rayures sur mon boîtier de culasse Anschütz 1813. Le but du protocole était de régler un « Mid Tuner Barrel » et un Tuner Ron Hoehn avec Bloop Tube. Il faut savoir au préalable que l'on peut « améliorer » un groupement avec un tuner car le canon a une oscillation verticale et en faisant bouger une masse, on va « tendre » à trouver le point d'oscillation pour un canon. Si vous avez un groupement de base en latéral, changez de lot de munitions, vous ne pourrez rien faire de mieux. Si vous avez un groupement en hauteur, vous pourrez l'améliorer avec un tuner, si et seulement si, vous vous pliez au réglage selon un protocole rigoureux. En mettant simplement votre tuner au bout du canon, vous avez plus de chance de détériorer votre groupement de base que de l'améliorer...

Jean-Louis Espinet avait pris son Rail Gun personnel pour essayer de se rapprocher le plus possible d'un test en situation de tir. Le Rail Gun est en fait « une machine à tirer » qui est composé de deux pièces principales, une embase et un socle de fixation qui coulisse dessus sur trois billes en céramique. Il y a des molettes de réglages qui permettent de régler finement l'ensemble en latéral et en hauteur.





Le socle permet de fixer le boîtier de culasse avec les deux vis qui le maintient habituellement sur la crosse. On peut donc remettre le même couple de serrage avec une clef dynamométrique pour effectuer le test que lorsque la carabine est montée pour le tir. Pour ce test, j'avais un couple de serrage de 5 Newtons/Mètre sur les deux vis. Là encore, je referai des essais pour tenter d'affiner le réglage au niveau du serrage, une autre aventure...





Le test a eu lieu le 02 février 2009 avec de la cartouche RWS R 50, lot n°820. Nous avons pris le protocole de réglage du fabricant de tuner, Ron Hoehn.

Le canon a été nettoyé selon le protocole JLE qui est le suivant :

- Mettre le guide baguette.
- Passer 2 patches avec du Rimfire Blend (piquer le patch légèrement dans un coin).
- Faire 10 allers-retours avec la brosse en bronze après avoir mis du Rimfire Blend (faire  $\frac{1}{4}$  de tour avec le pouce et l'index sur le manche de la baguette à chaque fois quand la brosse sort du canon, la brosse n'étant pas toujours rigoureusement dans l'axe, cela permet d'avoir une surface de brossage plus uniforme).
- Remettre du Rimfire Blend sur la brosse en sortie du canon après les 10 allers retour.
- Refaire 10 allers-retours avec la brosse en bronze (avec le  $\frac{1}{4}$  de tour).
- Nettoyer la baguette avec de l'essence F (pour la dégraisser) et l'essuyer (diriger la baguette vers le sol et faire couler de l'essence au début de la poignée et attendre qu'elle coule sur la brosse).
- Passer un patch sec pour éliminer le solvant pollué.
- Passer un patch imbibé de Rimfire Blend 2 fois, en rajoutant du solvant pour le 2<sup>ème</sup> passage.
- Laisser le produit agir environ 10 minutes.
- Nettoyer le guide baguette avec un patch propre et le remettre en place.
- Passer 2 patches secs.
- Passer 1 patch avec de la graisse bleue bien étalée sur le patch (faire des petits mouvements avant arrière en poussant le patch).
- Reprendre le patch avec le bleu et refaire un passage.
- Nettoyer la chambre et la bouche du canon avec un patch propre.

Attention, ce protocole de nettoyage permet de mettre vraiment le canon « à blanc » et il est absolument nécessaire de reconditionner le canon avec cette fameuse graisse bleue. Pourquoi ? Le canon, pour être performant et régulier doit être recouvert d'une fine pellicule de graisse qui provient en fait de la graisse des ogives en plomb. Combien de fois avons-nous entendu : « J'ai nettoyé mon canon et il m'a fallu 150 coups pour retrouver mon groupement... ». Tout à fait exact ! Un nettoyage complet va enlever non seulement la graisse mais aussi les résidus de poudre, l'anneau de carbone qui se forme au début des rayures et le plomb qui va s'accumuler dans les rayures (surtout celles du bas). A ce moment-là, effectivement, il faut « un certain nombre de coups » en fonction de l'état du canon pour qu'il retrouve sa régularité d'où la nécessité de le reconditionner au niveau de cette pellicule de graisse. Encore une fois, c'est Jean-Louis Espinet qui a eu l'idée de se servir du produit que les tireurs aux Armes Anciennes utilisent pour graisser leurs ogives. La composition n'est pas secrète : 25% de Lanoline, 25% de Vaseline, 30% de cire d'abeille, 20% de Parafine et un peu d'extrait de lavande pour donner la couleur et l'odeur... Attention, il ne faut surtout pas mettre un coup de bombe avec de l'huile, c'est le meilleur moyen de faire gonfler un canon, l'huile est incompressible... Nous sommes quelques uns à penser qu'il vaut mieux avoir un canon propre et régulier qu'un canon non nettoyé. Certains vous disent : « Hooo, moi, je ne nettoie qu'une fois par an à la fin de la saison... ». Certes mais combien de coups ont-ils tiré au cours de « leur » saison ? 500 cartouches, 1 000 cartouches, 5 000 cartouches... Tout est variable et les tireurs méticuleux n'aiment pas les paramètres variables.

Donc, avec ce protocole de nettoyage et de reconditionnement, en trois coups, vous allez revenir dans votre groupement moyen et le canon sera régulier.

Je vais maintenant vous décrire le protocole avec les cibles qui ont été tirées afin de voir vraiment l'évolution du groupement en fonction des différents réglages.

Le test a été fait sur des cibles de 22 Hunter pour régler d'abord le Mid Barrel Tuner et ensuite le tuner Ron Hoehn avec Bloop Tube.

Sur chaque cible, les blasons sont numérotés de 1 à 25, les sighters (essais) sont les cibles à droite et à gauche des blasons de match.

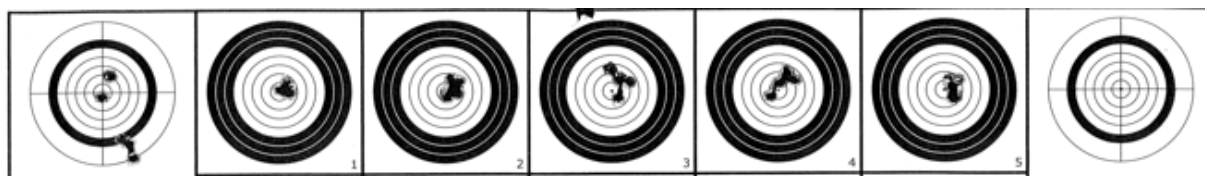
Pour information, le diamètre de la mouche fait 1 mm, le diamètre entre les zones est de 6 mm, et le diamètre total de la cible est de 48 mm, les trois première zones (3, 4, 5) sont noires, les autres sont blanches.

### **Cible N° 1**

Canon nettoyé (protocole JLE)

Sans Tuner : 10 coups flambage hors cible

Sighter 0	X 5 Réglage lunette
Blason N° 1	X 5
Blason N° 2	X 5
Blason N° 3	X 5
Blason N° 4	X 5
Blason N° 5	X 5



### Essai Mid Barrel Tuner

C'est un tuner de milieu de canon que l'on déplace sur celui-ci. Il s'agit en fait d'une masselotte en acier qui se serre autour du canon, d'une masse d'environ 150 grammes. Une couche de Sorbothane (sorte de caoutchouc synthétique absorbeur de vibration bien connu des joggers, puisqu'on en fait des semelles) est collée à l'intérieur de la masselotte. Il n'y a donc aucun contact entre l'acier de la masselotte et le canon. Son rôle est d'absorber les fréquences hautes de vibration. Comme un tuner classique, le but est de trouver la bonne place de la vibration du canon. Nous sommes donc partis de la fin du fût et nous l'avons avancé de 10 mm à chaque fois.



Tuner sans poids, réglage 0

Mid barrel départ fin de fût avant.

Protocole : avancée du Mid barrel tous les 5 coups de 10 mm vers la bouche du canon.

L = distance de l'arrière du Tuner à l'avant du Mid barrel = 250 mm

Blason N° 6	X 5	L = 250 mm
Blason N° 7	X 5	L = 240 mm
Blason N° 8	X 5	L = 230 mm
Blason N° 9	X 5	<b>L = 220 mm</b>
Blason N° 10	X 5	L = 210 mm

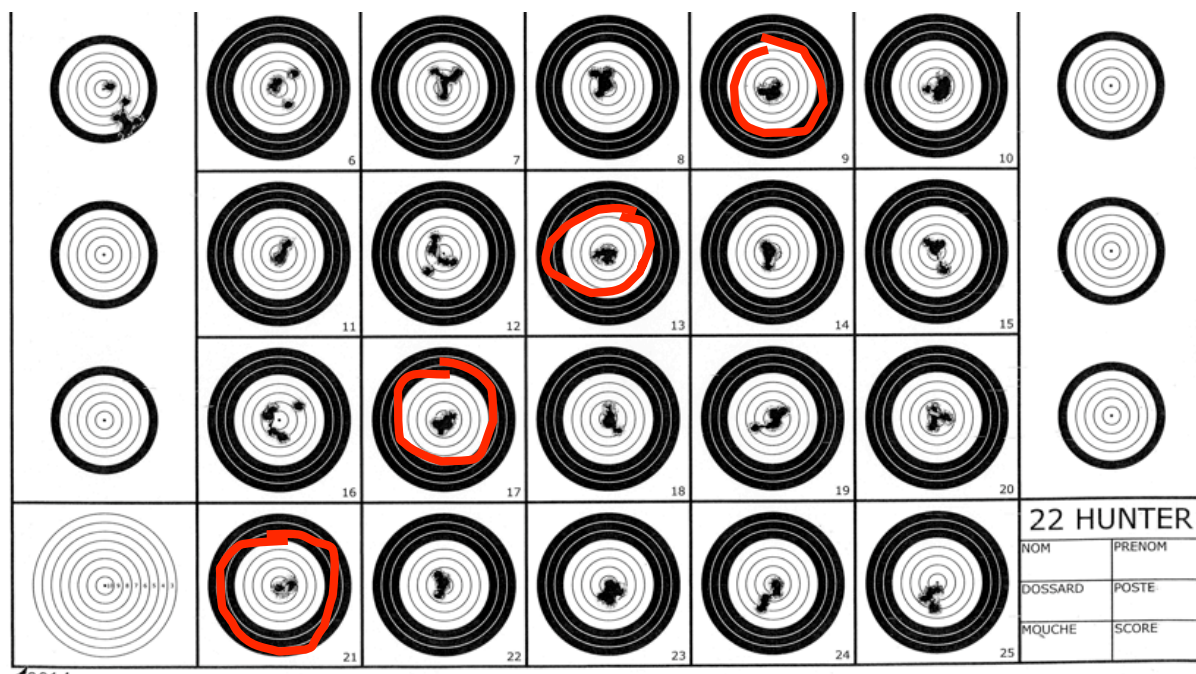
**groupement choisit**

Blason N° 11	X 5	L = 200 mm
Blason N° 12	X 5	L = 190 mm
Blason N° 13	X 5	<b>L = 180 mm</b>
Blason N° 14	X 5	L = 170 mm
Blason N° 15	X 5	L = 160 mm

Blason N° 16	X 5	L = 150 mm
Blason N° 17	X 5	<b>L = 140 mm</b>
Blason N° 18	X 5	L = 130 mm
Blason N° 19	X 5	L = 120 mm
Blason N° 20	X 5	L = 110 mm

Blason N° 21	X 5	<b>L = 100 mm</b>
--------------	-----	-------------------

Blason N° 22            X 5            L = 90 mm  
 Blason N° 23            X 5            L = 80 mm  
 Blason N° 24            X 5            L = 70 mm  
 Blason N° 25            X 5            L = 60 mm



Pendant que je m'appliquais à bien remettre le socle en place, à vérifier le point visée avec la lunette, j'entends au 20ème blason une petite voix qui me dit : « Si je suis un bon devin, le prochain va être intéressant ». Je tire, tranquillement et effectivement, le N°21 donne un bon groupement. Je me retourne et je vois Jean-Louis avec un grand sourire... Bon, je finis le carton et l'on commence à discuter sur cette diagonale avec les blasons N° 9, 13, 17 et 21. Explication rationnelle, nous avons déjà trouvé un « bon » nœud de vibration tous les 40 mm... Il faudrait re-vérifier sur d'autres canons avec d'autres tuners de canon, mais on voit bien qu'en déplaçant une masse tout au long du canon, on modifie son mode vibratoire ce qui va influencer directement sur le groupement en cible. Un forumeur, spécialiste des vibrations, a calculé que ces bons groupements se répétant tous les 40 mm correspondent à l'absorption des vibrations dans les 30 kHz ..... Il doit sûrement avoir raison !!!

L'étape suivante va consister à régler le Tuner avec le Bloop Tube. Pour avoir fait des essais précédemment avec le Bloop, il n'amène rien de statistiquement prouvant, si ce n'est qu'il fait « bloop », mais bon, il faut bien se faire plaisir avec des gadgets de temps en temps... et donc nous sommes passés directement au réglage moyen pour déterminer le choix du contrepois.



## Cible N° 2

Choix du poids du Tuner :

On positionne le tuner à 250 qui est le réglage moyen par rapport au nombre de clics total. Il faut tirer 5 coups avec chaque contrepois pour voir celui qui convient le mieux.

Tuner : T = graduation 250

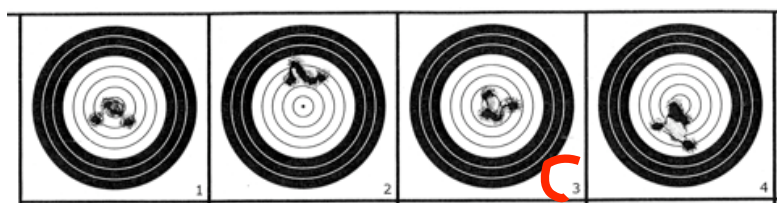
Mid Barrel : L = 220

Bloop Tube

Nettoyage canon (protocole JLE)

Flambage 10 coups hors cible

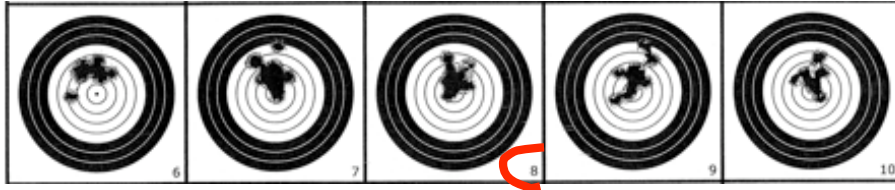
Blason N° 1	X 5	sans contrepois
Blason N° 2	X 5	contrepois alu
Blason N° 3	X 5	contrepois acier court
Blason N° 4	X 5	contrepois acier long



Une fois le contrepois choisit, il faut déterminer une zone de test. On tire 2 coups à 25 clics d'écart sur le même blason (un tour complet de réglage, la graduation va de 1 à 25) pour voir le groupement moyen et déterminer la zone qu'il faut affiner.

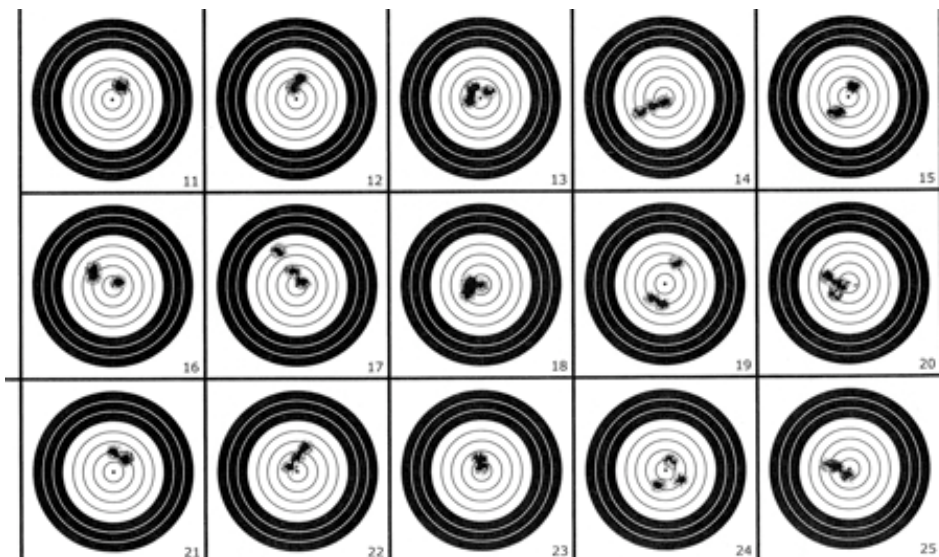
Choix de la zone : 5 X 2 coups à 0 – 25 – 50 – 75 – 100

Blason N° 6	0 – 100	
Blason N° 7	100 – 200	
Blason N° 8	<b>200 – 300</b>	<b>zone choisie</b>
Blason N° 9	300 – 400	
Blason N° 10	400 – 500	



Dans la zone 200 – 300, pour continuer à affiner le réglage, il faut trouver trois groupements d'affilée corrects de 3 coups en avançant de 5 en 5 clics.

Blason N° 11	200	X 3
Blason N° 12	205	X 3
Blason N° 13	210	X 3
Blason N° 14	215	X 3
Blason N° 15	220	X 3
Blason N° 16	225	X 3
Blason N° 17	230	X 3
Blason N° 18	235	X 3
Blason N° 19	240	X 3
Blason N° 20	245	X 3
Blason N° 21	250	X 3
Blason N° 22	255	X 3
Blason N° 23	260	X 3
Blason N° 24	265	X 3
Blason N° 25	270	X 3



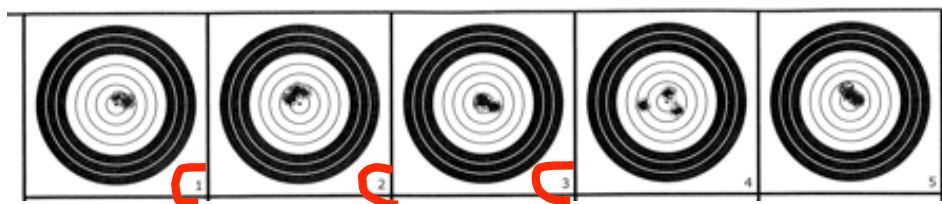
### Cible N° 3

Nettoyage canon : 3 patchs secs + 1 patch graisse bleue

<b>Blason N° 1</b>	<b>275</b>	<b>X 3</b>	<b>I</b>
<b>Blason N° 2</b>	<b>280</b>	<b>X 3</b>	<b>I zone à affiner</b>
<b>Blason N° 3</b>	<b>285</b>	<b>X 3</b>	<b>I</b>



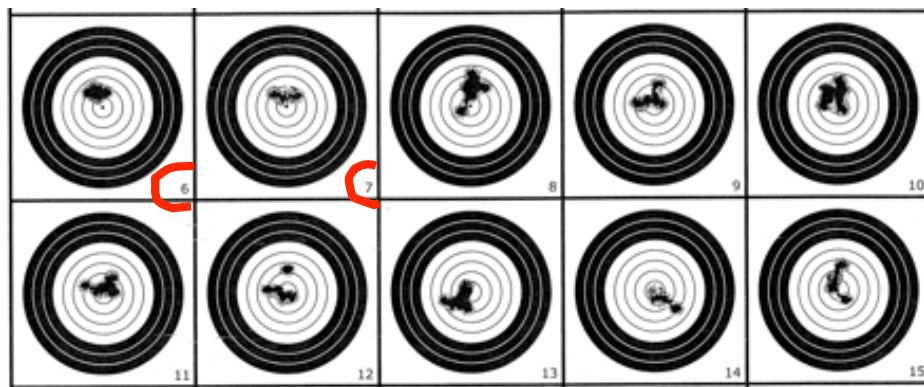
Blason N° 4	290	X 3
Blason N° 5	295	X 3



À ce stade, nous avons trouvé trois groupements corrects qui se suivent à 275, 280 et 285 ce qui va nous permettre de continuer à dégrossir le pré réglage dans cette zone en tirant 5 cartouches de clic en clic.

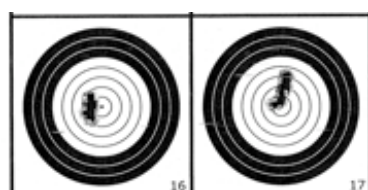
<b>Blason N° 6</b>	<b>275</b>	<b>X 5</b>
<b>Blason N° 7</b>	<b>276</b>	<b>X 5</b>
Blason N° 8	277	X 5
Blason N° 9	278	X 5
Blason N° 10	279	X 5

Blason N° 11	280	X 5
Blason N° 12	281	X 5
Blason N° 13	282	X 5
Blason N° 14	283	X 5
Blason N° 15	284	X 5



Le réglage 275-276 montre de belles images donc nous allons tester les clics en amont et en aval de cette zone.

Blason N° 16	274	X 5
Blason N° 17	275	X 5

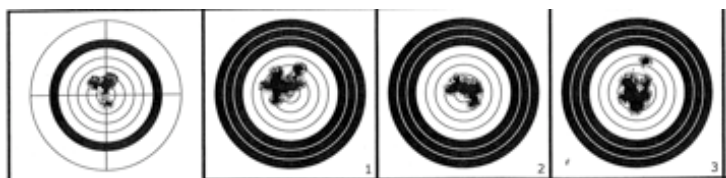


Blason N° 21	274	X 5
Blason N° 22	275	X 5
Blason N° 23	276	X 5
Blason N° 24	273	X 5
Blason N° 25	272	X 5

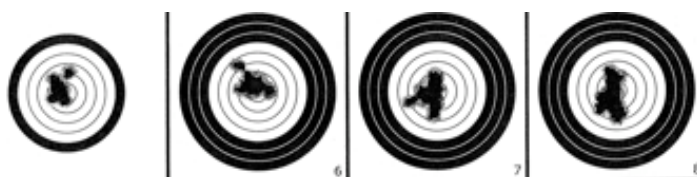


### Cible N° 4

Sighter ligne 1273	X 5	Flambage
Blason N° 1	273	X 15
Blason N° 2	273	X 15
Blason N° 3	273	X 15

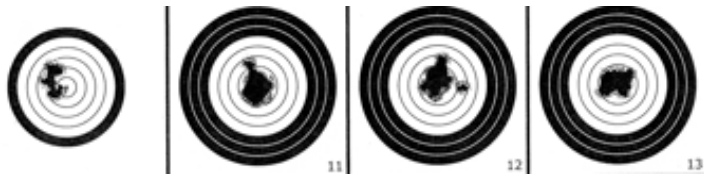


Sighter ligne 2274	X 5	Flambage
Blason N° 7	274	X 15
Blason N° 8	274	X 15
Blason N° 9	274	X 15



Nettoyage canon (protocole JLE)  
10 coups hors cible

Sighter ligne 3273	X 5	Flambage
Blason N° 11	273	X 15
Blason N° 12	273	X 15
Blason N° 13	273	X 15



Voilà, voilà, fin du protocole de réglage sur 273 et comme dirait un ami, c'est les encartoucheurs qui ont dû inventer les tuners... ça consomme quand même quelques boîtes de cartouches et en plus, il est préférable de tirer de la bonne qualité pour avoir les meilleurs réglages possibles.

Maintenant, il faudra faire une vérification au pas de tir en situation et surtout avec un peu de vent pour agrémenter le tout.

Allez courageux tireurs amateurs de la recherche du groupement ultime, maintenant, à vous de jouer !!! Moi, je repars vers d'autres aventures...et je vous tiendrai au courant, bien sûr.

**Jean-François Raybaut**  
**Conseiller Technique National FFTir**