

## Les aventuriers du groupement perdu...

Qui n'a pas cherché le meilleur groupement possible pour sa carabine ou son pistolet en 22 LR ? Sacré Grâal pour des générations de tireurs de haut-niveau ou de loisir et pourtant toujours les mêmes interminables questions qui reviennent cycliquement au fil des ans. Je ne pense pas détenir la vérité sur ce sujet si souvent controversé. Je vais simplement essayer de vous faire part de mes recherches mais aussi de celles d'autres entraîneurs et tireurs. Ainsi vous trouverez « peut-être » une solution qui vous convienne mais surtout que vous pourrez vraiment mettre en application sur le terrain.

Le test classique que la Fédération Française de Tir utilise depuis très longtemps pour sélectionner les munitions des tireurs de haut-niveau consiste à apporter les canons à l'usine et à les passer tous à l'étau avec différents lots de cartouches. En fonction du meilleur résultat obtenu, le meilleur lot est attribué en dotation au tireur. Mais cette solution n'est quand même pas à la portée de tout le monde...

Alors que faire ? Je vais vous expliquer ma démarche actuelle. Tirant du 22 Hunter, c'est-à-dire dans une position de Bench-Rest à 50 mètres avec de la 22 LR, la remarque qui revient régulièrement par certains puristes sur le terrain est : « Le groupement à l'étau n'est pas celui du tir, donc ce n'est pas la bonne solution ». Certes, certes... Alors je suis reparti à la case départ. Hop, j'ai pris quelques lots de munitions et je suis allé les tester d'abord à l'étau et ensuite en position « Bench ». Ceci dit en passant, quand vous commencez à faire des tests, il faut avoir une certaine quantité de munitions car elles se consomment très vite...

Je n'ai pas un canon sélectionné mais simplement acheté chez un armurier comme n'importe quel tireur. Ma carabine est une Anschütz 1916, modèle classique et donc abordable pour tout le monde. Comme optique, j'ai monté une Leupold, grossissement 40. Trois types de munitions ont été testés : RWS R50, Eley Tenex Ultimate et SK Match. Bien sûr vous allez me dire que c'est déjà du haut de gamme ! Oui mais si on veut faire quelque chose de sérieux, il faut quand même en passer par là pour obtenir une certaine régularité, que la munition haut de gamme confère.

Dans un premier temps je suis allé à l'armurerie Recht et j'ai testé à l'étau les différents lots. J'ai retenu six lots de R 50, 2 lots de Tenex et 3 lots de SK Match. Pourquoi y- a-t-il plus de RWS ? Tout simplement parce que ces dernières années, la production a été meilleure chez RWS que chez les autres encartoucheurs.

Le protocole de test mis en place a été le suivant : 5 coups de flambage et ensuite trois groupements de 15 coups à l'étau. Le choix de 3 x 15 coups s'explique par le fait qu'il se rapproche le plus des situations réelles car il donne l'image la plus représentative possible d'un match. Si vous testez seulement sur 10 coups cela ne représente strictement rien. Vous pouvez avoir une superbe image sur 10 coups qui se dégrade ensuite et comme un match est beaucoup plus long...

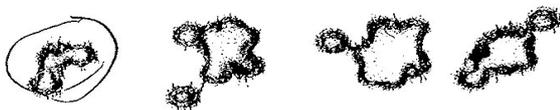
La mesure H + L extérieur permet de faire un premier « classement » et de déterminer une certaine tendance.

Comme annoncé en début d'article, la deuxième phase a été de faire des groupements avec les mêmes lots en position Bench-Rest. J'ai pu faire ces tests au stand de Draguignan dans le Var, qui a la particularité d'être couvert donc semblable aux conditions du tir à l'étau en tunnel, avec des tables de tir adaptées.

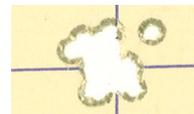
Par contre, je n'ai fait qu'un groupement unique de 30 coups pour des raisons d'organisation sur place. Les 5 coups de flambage ont été faits directement dans la butte de tir. Vous allez donc voir en parallèle le test sur étau et le test avec appui à la lunette.

Les résultats parallèles des tests à l'étau et avec appui à la lunette sont les suivants (N.B. les mises à l'échelle n'étant pas respectées, il convient de ne pas s'attacher aux dimensions des groupements mais à leur allure générale) :

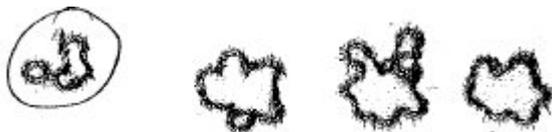
**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 446GX261  
Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



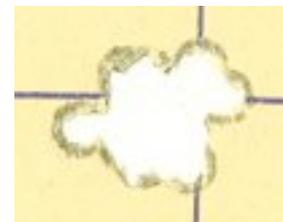
**Tir avec appui**  
30 coups



**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 536WX382  
Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



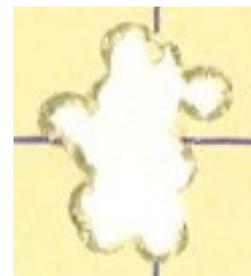
**Tir avec appui**  
30 coups



**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 416IX319  
Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



**Tir avec appui**  
30 coups



**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 587GX275

**Tir avec appui**

Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



30 coups



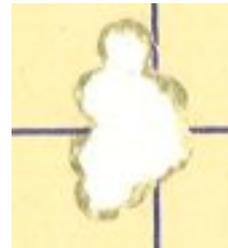
**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 607IW270

Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



**Tir avec appui**

30 coups



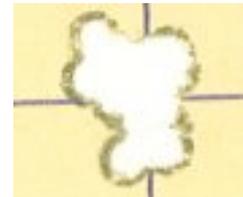
**Tir à l'étau** Lot RWS R50 N° 427GX258

Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



**Tir avec appui**

30 coups



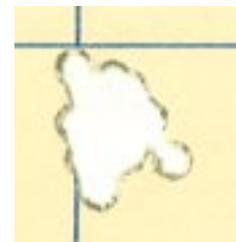
**Tir à l'étau** Lot Tenex Ultimate N° UGU4336

Flambage 15 coups    15 coups    15 coups



**Tir avec appui**

30 coups

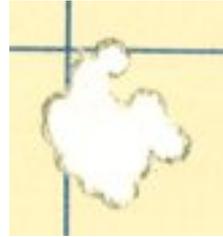


**Tir à l'étau** Lot Tenex Ultimate N° UJ1146

Flambage 15 coups    15 coups    15 coups

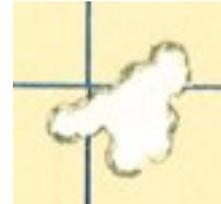
**Tir avec appui**

30 coups



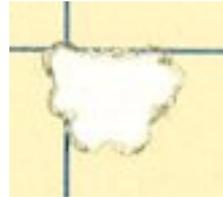
**Tir à l'étau** Lot SK Match N° 05839/10983  
 Flambage 15 coups    15 coups    15 coups

**Tir avec appui**  
 30 coups



**Tir à l'étau** Lot SK Match N° 05839/10514  
 Flambage 15 coups    15 coups    15 coups

**Tir avec appui**  
 30 coups



**Tir à l'étau** Lot SK Match N° 03539/20542  
 Flambage 15 coups    15 coups    15 coups

**Tir avec appui**  
 30 coups



Intéressant non ? Alors comment peut-on comparer ces deux types de tir ?  
 En tout cas pour moi une évidence saute aux yeux : il y a une similitude entre les deux tests, qui fait ressortir la tendance générale significative de l'image du groupement. Quand le groupement est vertical à l'étau, le tir avec appui donne souvent une image très proche, etc. Par contre, on observe à la mesure des groupements, des valeurs un tout petit peu plus importantes pour le tir avec appui. Il ne s'agit pas présentement de déterminer quel lot de munition est LE meilleur, toutes

marques confondues, mais de tirer des enseignements sur les tendances générales des tests, dans des situations qui peuvent sembler très éloignées. En effet, si les tests des munitions revêtent une importance si capitale dans la performance, si la France comme d'autres nations prennent le soin de priver ses meilleurs tireurs de leur matériel durant quelques semaines le temps d'aller les tester en usine, c'est qu'il est depuis de nombreuses années admis et démontré que le couple « canon-munition » est unique et qu'il n'y a pas de généralités, que des exceptions. Un lot X qui donnera des groupements faramineux avec le canon du tireur A, passé dans le canon du tireur B, donnera des groupements catastrophiques.

Comme je vous l'ai dit en préambule, il y aura toujours un parti pris des partisans du tir à l'étau et ceux du tir en situation. Il est évident que lorsque l'on teste à l'étau, le fait de serrer le canon modifie les vibrations de l'arme donc du groupement. En situation, il y a toujours le facteur humain qui rentre en jeu. Par contre, et là les tireurs qui ont un peu réfléchi sont unanimes, il faut une exigence énorme sur la régularité des pressions exercées sur l'arme. Que ce soit en position « Bench » ou lors des tirs « ISSF », en situation normale de tir, la plupart des erreurs proviennent d'une faute de tenue. Les tireurs cherchent souvent une excuse avec le vent mais très fréquemment ils ne se remettent pas assez en cause au niveau de ce point technique. J'ai essayé en position « Bench » à peu près toutes les tenues possibles pour voir ce qui se passait avec la 22 LR. D'une tenue « inexistante » où l'on ne fait qu'appuyer sur la queue de détente à une tenue « forte » de la main et de la joue, les écarts en cible peuvent être de plus de 5 cm à 50 mètres... Avec des tenue « très légères », les groupements sont souvent assez bons mais inexplicablement il y a des balles qui sortent loin. Avec une tenue plus « ferme », les groupements sont plus réguliers.

Mais il ne faut pas oublier qu'il y a aussi le facteur du canon qui rentre en jeu. L'usure et nombre de paramètres supplémentaires font que chaque carabine a sa propre tendance. La grande question « métaphysique » du tireur sur le nettoyage se pose également. Là aussi les avis des meilleurs peuvent diverger. Avec un peu de recul et de neutralité, on se rend compte qu'un canon neuf supporte mieux d'être nettoyé souvent. Lorsqu'on nettoie un canon rodé voire un peu usé (ce qui ne l'empêche pas d'être précis), il lui faut « un certain nombre de coups tirés » pour retrouver sa régularité. Donc plutôt que de faire comme le « meilleur » du moment, il est nécessaire de faire ses propres essais pour connaître son canon et surtout ne pas oublier qu'il évolue dans le temps.

Voilà donc, ce que je peux analyser avec « mon canon », je le répète. Les tests effectués confirment la tendance générale de ces dernières années, sur certains lots de R50 qui donnent de meilleurs résultats. Les Tenex sont assez irrégulières (par contre cette année, il paraît qu'il y a une bonne production). Quant à la SK Match, son rapport qualité-prix en fait une bonne alternative dans le choix final. Mais n'oubliez surtout pas que si vous voulez vraiment faire de tout petits groupements, il vaut mieux tirer à l'extérieur avec un petit vent porteur...

Dans le prochain numéro, vous aurez une autre méthodologie de recherche avec le duo de choc Gilles Muller et Valérian Sauveplane.

Mais je laisse maintenant la plume à Jean-Louis Espinet, tireur internationalement reconnu sur le circuit Bench-Rest qui a eu la gentillesse de détailler une de ses recherches.

Jean-François Raybaut

## À la recherche du groupement merveilleux ...

Nous sommes les Chevaliers de la cible ronde et il nous a été confié la plus importante des missions : « la recherche du groupement merveilleux ».

Pour les Chevaliers de la percussion centrale, la tâche est facilitée : ils peuvent jouer avec le type de poudre, la dose magique de celle-ci. Une fois la balle enchantée trouvée et le bon enfoncement déterminé, le Chevalier est tout près du groupement merveilleux, et il lui reste à se battre contre les démons éoliens.

Pour nous autres, Chevaliers de la percussion annulaire, l'alchimie de la mise au point des munitions nous est interdite, il nous faut tirer les cartouches 22 LR telles qu'elles sont produites par les enchanteurs Eley, Lapua, RWS, SK ou autre.

Quels sont les moyens à notre disposition pour nous approcher de notre groupement mythique ?

- Il faut disposer d'une arme finement construite par un maître armurier (nous ne traiterons pas ici de la construction de ces machines à point).
- Bien entendu, nous devons avoir des cartouches qui conviennent à notre arme. Maître Raybaut a déjà décrit une façon de sélectionner des lots produits un bon jour par les « enchanteurs ». Pour ma part, j'ai pu me rendre chez « l'enchanteur » RWS en Allemagne et sélectionner 2 lots qui conviennent particulièrement bien à ma catapulte.
- Il doit-être possible de s'approcher encore plus du groupement merveilleux. Pour ce faire, les fées américaines m'ont fait découvrir, il y a déjà de nombreuses années, un petit appareil appelé **tuner** (en vente libre). En récitant des formules magiques à cette petite amulette, il est possible de réduire sensiblement la taille du groupement.

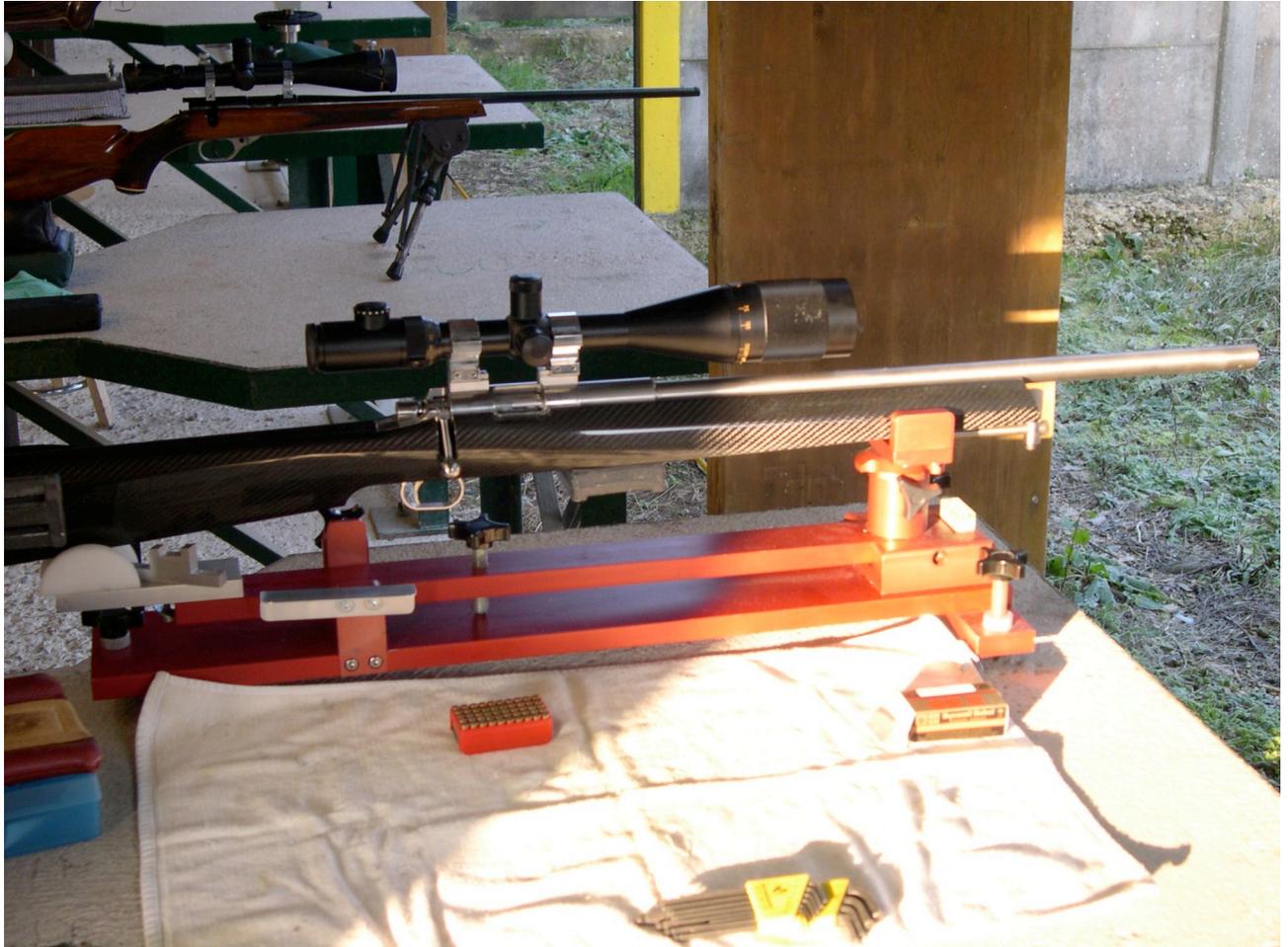
Mais fi de la chevalerie arthurienne, des fées et autres mages de la forêt de Brocéliande, revenons à notre 21<sup>ème</sup> siècle et essayons de voir ensemble quel est l'effet d'un tuner sur les groupements.

### 1. Matériel d'essai

La catapulte, pardon voilà que ça me reprend, la carabine disais-je est une arme de Bench Rest, construite à partir d'une culasse Turbo (clone amélioré d'une culasse Winchester 52 usinée dans des matériaux modernes, avec des tolérances permises aujourd'hui par les machines outils), montée dans une crosse composite carbone / balsa et habituellement munie d'un canon Broughton. Elle est surmontée par une

« grosse » lunette Nightforce 12-42 x 56 BR. Le tout est posé sur mon support mono pièce habituel.

Pour cet essai, le canon habituel Broughton a été démonté et remplacé par le canon de réserve, un Border Barrels. Ce canon est tout juste rodé, voilà une bonne occasion de voir ce qu'il a dans le ventre avec un bon tuner.



## 2. Le tuner



Il s'agit d'un tuner commercialisé par Ron Hoehn aux USA, garçon sympathique et tireur de Bench Rest, accessoirement champion du Monde en percussion centrale en 1997 à Phoenix.

Il commercialise des produits B.R., en particulier des dessus de trépieds avec billes en Delrin.

Voir : [www.hoehnsales.com](http://www.hoehnsales.com)

Je ne décrirai pas ici le principe de fonctionnement d'un tuner, un article spécifique serait nécessaire. Il suffit de dire qu'il permet de modifier le régime vibratoire de l'extrémité du canon de manière à ce que la balle sorte du canon lorsque la bouche est dans une position favorable de la vibration.

Le tuner se compose principalement d'un corps et d'un contrepoids mobile. Il est à noter que la partie la plus importante de la masse du tuner est située **devant la bouche** du canon. Le corps est monté sur le canon par un système « à pince » avec 2 vis tangentielles. Lors du montage du tuner sur le canon, il faut prendre garde de ne pas serrer ces vis excessivement. Autrement, cela peut provoquer une restriction non désirable de l'extrémité du canon.

Le contrepoids mobile se visse sur le corps avec un pas très fin, de l'ordre de 0,5 mm par tour. La position du contrepoids est repérée par des « clics » comme les tourelles d'une lunette ou les volants d'un dioptré.



Le tuner peut-être équipé de masses additionnelles qui en amplifient l'effet.

Masse du tuner seul	244 g	P0
Masse additionnelle en alliage léger	81 g	P1
Masse additionnelle en acier courte	128 g	P2
Masse additionnelle en acier longue filetée	206 g	P3
Masse additionnelle en acier longue pleine	235 g	P4

À noter que grâce au filetage de la masse P3, les combinaisons P3+P1 ; P3+P2 ; P3+P4 sont possibles. Pour ma part jusqu'à présent, je n'ai jamais eu à les utiliser.

### 3. Graduations

#### Graduations circulaires

Le contrepoids mobile comporte 25 positions, chacune étant repérée par un clic et une graduation. Ces graduations vont de 0 à 24.

#### Graduations longitudinales

Le corps du tuner porte une échelle longitudinale. Celle-ci est composée de petits traits, chaque trait correspond à un tour complet du poids et vaut donc 25. Tout les 4 tours, une graduation plus longue est repérée par un chiffre ( 1, 2, 3, 4 et 5 ). Chacune de ces graduations vaut donc 100.

Lorsque le poids est réglé au 0 longitudinal et au 0 circulaire, le poids est pratiquement vissé à fond, c'est-à-dire « rentré » à fond vers la bouche.

#### Repérage du réglage

Le repérage du réglage se fait comme sur un micromètre à l'aide des 2 graduations décrites ci-dessus.

Par exemple, si le poids est dévissé de 4 tours et 16 clics, la graduation longitudinale sera découverte à hauteur de 1 grand et 2 petits traits, soit 150.

Rajouter la valeur de la graduation circulaire soit 16 clics ;

Le réglage du tuner est donc  $150 + 16 = 166$ .

### 4. Conditions de l'essai

Les essais se font normalement un jour avec une très légère brise, la plus constante possible.

Se méfier des tunnels de tir et autres cinémas désaffectés qui peuvent être caractérisés par des couches d'air laminaires entraînant des aberrations optiques et des groupements anormalement verticaux. Les parkings peuvent également présenter des systèmes de ventilation particulièrement puissants. En parler à ceux qui ont tiré le match de Draguignan où le stand était aménagé dans un de ces parkings !!!!

Dans notre cas, l'essai s'est déroulé au stand de Souppes sur Loing, le samedi 23 décembre 2006.

La température a évolué entre 0°C le matin et 1°C à 14 heures. Le vent était variable évoluant entre 6h00 et 4h00. Un temps à ne pas mettre un tireur de BR dehors ; le

combat cessa d'ailleurs à 13h45, le tireur ayant trop froid aux doigts pour faire des lâchers corrects.

## 5. Groupements témoins

Tous les groupements dont il est fait mention ci-après sont visibles sur la cible jointe en annexe 1.

Avant de procéder au montage et au réglage du tuner, j'ai tiré 5 groupements de 5 balles avec la munition qui va servir à la procédure de réglage (RWS R50 N° de lot 538IA545).

Ces groupements tirés sur les blasons N° 1 à 5 feront référence lorsque le tuner sera réglé et permettront, par comparaison, de voir si le tuner apporte une amélioration. La moyenne des 5 groupements mesurés centre à centre est de 8,36 mm.

## 6. Choix de la masse additionnelle

Maintenant, le tuner est monté sur le canon, l'épaule interne bien en appui sur la face avant du canon.

Le poids mobile est réglé au milieu de sa course, c'est-à-dire sur 250 (dévisser de 10 tours).

Un groupement de 10 balles est tiré avec le tuner nu, puis avec chacune des masses additionnelles.

Blason 6	Tuner 250 nu	P0	Groupement 7,86 mm
Blason 7	Tuner 250 + P1		Groupement 13,39 mm
Blason 8	Tuner 250 + P2		Groupement 21,95 mm
Blason 9	Tuner 250 + P3		Groupement 9,79 mm
Blason 10	Tuner 250 + P4		Groupement 10,01 mm

Les blasons 6 et 9 sont les plus intéressants. Le tuner nu est choisi, après 2 groupements de confirmation (blasons 21 à 24). J'ai cependant noté de refaire l'essai complet un autre jour avec le tuner muni de la masse P3.

## 7. Dégrossissage du réglage

Nous allons essayer de déterminer dans quelle zone de réglage le tuner semble le plus efficace.

Pour ce faire nous allons tirer 2 balles sur un blason au réglage 0 ; sur le **même blason** 2 balles au réglage 25 ; 2 balles au réglage 50 ; 2 balles au réglage 75 ; 2 balles au réglage 100.

Sur un second blason, nous procéderons de même aux réglages 100 – 125 – 150 – 175 – 200.

Blason 11	Réglage 0 à 100	Groupement 10,68 mm
Blason 12	Réglage 100 à 200	Groupement 14,36 mm
Blason 13	Réglage 200 à 300	Groupement 6,44 mm
Blason 14	Réglage 300 à 400	Groupement 12,24 mm
Blason 15	Réglage 400 à 500	Groupement 10,69 mm

Lors du tir du blason 13, j'ai signalé un coup de doigt dû au froid. Ce coup de doigt éliminé, le blason 13 est le meilleur, la zone de réglage 200 à 300 semble la plus prometteuse. Il faut maintenant affiner le réglage.

## **8. Affinage du réglage**

Tous les groupements dont il est fait mention dans ce paragraphe sont visibles sur la cible jointe en annexe 2.

Sur des blasons consécutifs, nous allons tirer des groupements de 3 balles, en dévissant le réglage de 5 clics à chaque blason. Nous commençons donc au réglage 200 ; puis 205 ; 210 ; etc. pour finir au réglage 295.

Nous recherchons 3 blasons **consécutifs** avec des groupements corrects. Ici les blasons 5, 6 et 7 correspondants aux réglages 220 à 230 sont les plus prometteurs. En 2<sup>e</sup> rang, les blasons 15 à 16 (réglages 270 à 280) pourraient constituer une autre piste d'exploration.

## **9. Recherche du « sweet spot »**

Tous les groupements dont il est fait mention ci-après sont visibles sur la cible jointe en annexe 3.

Nous allons balayer la zone préférentielle déterminée au paragraphe 8, en tirant des groupements de 5 balles, en augmentant le réglage de 1 clic à chaque blason (blasons 1 à 11 ; réglage 220 à 230).

Les réglages 222 et 227 semblent les meilleurs.

## **10. Confirmation**

Pour confirmer, et avant de conclure, nous allons tirer quelques groupements de 5 balles avec ces 2 réglages. Blasons 16 et 17 ; réglage 227 puis blasons 18 à 25 avec le réglage 222.

Là, je suis obligé d'arrêter, j'ai trop froid !!!! Le vent a forcé et la température est redescendue à 1°C, après être montée à 3°C sur le coup de midi.

## **11. Conclusion**

La moyenne des 10 groupements tirés pour confirmer au paragraphe 10 est de 7,36 mm.

La moyenne des 5 groupements de référence était de 8,36 mm.

L'amélioration des groupements est significative, 1,00 mm soit 12 %. C'est l'ordre de grandeur de ce qu'on peut attendre d'un réglage correct de tuner avec de bonnes munitions (entre 10 et 15%).

J'aurais bien aimé que le Dieu Météo me laisse essayer de chercher des réglages avec la masse additionnelle P3, car en général l'amélioration est meilleure, les groupements plus « piqués » avec une masse plus lourde.

Dans l'absolu, ces groupements sont très corrects mais pas extraordinaires. Mon canon Broughton est certainement un peu meilleur que ce canon Border (le « mulet »

en quelque sorte). Comparativement, avec le canon Broughton, la moyenne des groupements, avec ce lot de munitions ressort à 6,00 mm, ce qui est vraiment très bon.

Bien qu'il puisse se présenter comme un gadget pour grand enfant, les tests réalisés et détaillés dans cet article montrent très clairement que le tuner apporte réellement un plus. L'inconvénient majeur du tuner est que la mise en œuvre de tests pour déterminer le meilleur réglage, implique l'utilisation d'une grande quantité de cartouches (pour ma part j'ai dû en tirer environ 350 pour arriver à ce résultat).



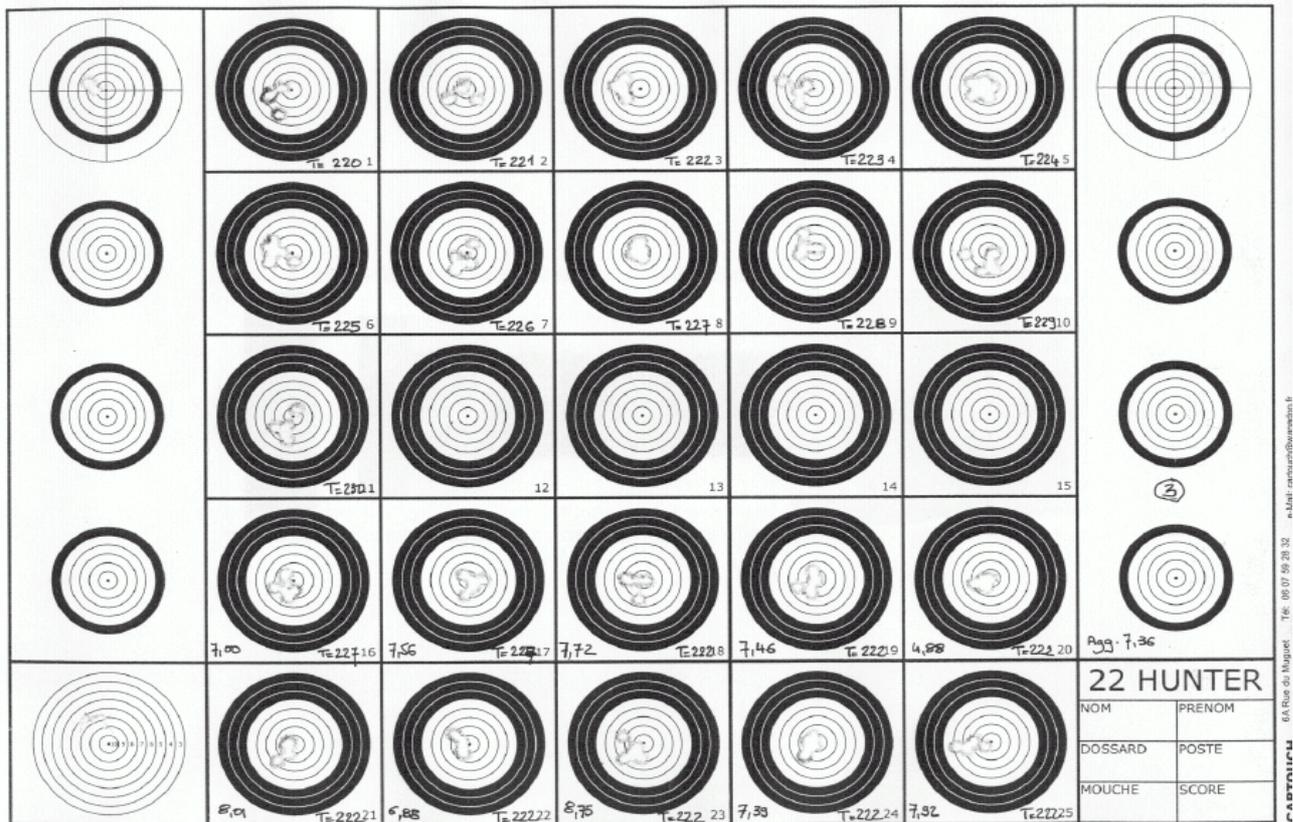
Jean-Louis Espinet

	7,91	6,22	13,40	5,32	8,95	13,36	
	7,86	P0 13,33	P1 21,95	P2 9,79	P3 10,01		
	10,68	O-100 14,36	100-200 6,47	200-300 13,78	300-400 14	①	
	16	17	18	19	20		
	9,61	P0 15,63	P3 9,94	F3 10,28	P0 24	25	
						<b>22 HUNTER</b>	
				NOM		PRENOM	
				DOSSARD		POSTE	
				MOUCHE		SCORE	

### Annexe 1

	T= 2001	T= 2052	T= 2103	T= 2154	T= 2205		
	T= 2256	T= 2307	T= 2358	T= 2409	T= 24510		
	T= 2501	T= 2552	T= 2603	T= 2654	T= 27015	②	
	T= 27516	T= 28017	T= 28518	T= 29019	T= 29520		
	21	22	23	24	25		
						<b>22 HUNTER</b>	
				NOM		PRENOM	
				DOSSARD		POSTE	
				MOUCHE		SCORE	

## Annexe 2



## Annexe 3

À suivre donc au prochain numéro la suite de cet article avec Gilles Muller et Valérian Sauveplane.