

Alcide BERTRAND
18 rue du breuil 52360
Neuilly l'Evêque
06 36 49 25 21
alcidebertrand@hotmail.fr

Dossier de présentation à l'attention de l'école d'armurerie de St Etienne

Travaux de modification et façonnage d'une carabine de chasse stutzen sur base Mauser 98



Après un BTS dans l'environnement et bientôt 6 ans en poste au sein de l'OFB (Office Français de la Biodiversité), je souhaite aujourd'hui entreprendre une reconversion professionnelle dans la filière armurière. N'ayant pas de diplômes ou formations manuelles dans le milieu de l'acier (tourneur-fraiseur) ou du bois (ébéniste), je candidate via ce dossier de réalisation personnelle à un CAP Armurerie – fabrication et réparation.

Passionné par le monde des armes à feu depuis mon plus jeune âge, chasseur, ex-tireur sportif, collectionneur, rechargeur et bricoleur, je me suis lancé pour défi de réaliser plusieurs travaux manuels / d'artisanat sur une arme afin que, je l'espère, mon profil soit retenu par l'école d'armurerie de St Etienne.

Idée du projet :

J'ai donc commencé par réfléchir au projet que je voulais présenter. Après avoir vu une magnifique carabine de chasse africaine artisanale en dépôt vente en armurerie, l'idée m'est venue rapidement : reproduire une carabine de chasse coloniale allemande d'entre deux guerres sur la base d'un fusil militaire.

Je me suis mis à la recherche de LA référence en la matière : un Mauser 98. J'ai trouvé un Gewehr 98 (fusil d'infanterie allemand durant la première guerre mondiale) d'occasion qui avait déjà subi quelques petites modifications. Sa valeur historique ou de collection étant déjà affaiblie, c'était une base parfaite pour commencer le projet.



Le fusil militaire d'origine, source : Google images



Le fusil acquis, comportant déjà des modifications.

L'arme a subit les modifications suivantes par rapport à un modèle d'origine :

- canon rechambré en 8x64 S
- boîtier percé et taraudé pour recevoir une optique
- levier de culasse coudé, du fait du montage de la lunette

Le calibre d'origine du Mauser 98 est le 8x57 IS. Le fait qu'il ait été rechambré en 8x64 S m'arrange en quelque sorte, car c'est un calibre avec une douille plus longue que le 8x57 IS tout en tirant la même balle. Il en va donc d'une plus grande capacité de poudre, donc d'une plus grande vitesse à la sortie du canon et donc d'une plus grande puissance et d'une trajectoire plus tendue/plate.



De gauche à droite : 8x57 IS, 8x64 S et 8x68 S, source Google images

Ce calibre très ancien a été développé par M. Wilhelm Brenneke en 1912. Il a proposé ce nouveau calibre légèrement plus puissant que le .30-06 Springfield américain, en remplacement du 8x57 IS afin d'avoir un avantage en terme de puissance de feu au vu du contexte géopolitique de l'époque. Son invention n'a pas été retenue par l'État Major de l'époque, mais il a quand même développé cette munition de grande chasse pour les chasseurs de cerfs en Europe mais également pour les grandes antilopes dans les colonies allemandes, notamment la Namibie ; ce qui est parfaitement cohérent avec mon projet.

Le Docteur CORSON dans son livre « le buffle d'Afrique » cite page 151 : « *Les calibres que j'ai le plus souvent utilisés et avec entière satisfaction pour le tir du buffle Africain sont les 8x60S, 8x64S et surtout 9,3x62 et .375* ».

Probablement en utilisant des balles blindées et des tirs de tête, mais quand même.

Cependant, ce calibre étant devenu de plus en plus rare, il est difficile de s'approvisionner en munitions. Brenneke ainsi que Sellier et Bellot commercialisent encore des cartouches, mais n'ayant pas été convaincu par la qualité du laiton utilisé par Sellier et Bellot, j'ai décidé de créer par mes propres soins des douilles (méthode du fire forming) afin de les recharger par la suite.

Je reviendrai sur ce point en fin de dossier.

D'abord, voici la liste des travaux à réaliser pour faire de ce Mauser une arme de chasse :

- 1) coupe du canon et du tenon de baïonnette à raz du fût afin de lui donner une ligne stutzen
 - 2) récupération du guidon d'origine et soudure au bout du canon
 - 3) modification du magasin, du boîtier et de la crosse afin de pouvoir cycler des munitions de pleine longueur
 - 4) dégrillage et petites retouches de bronzage sur certaines parties
 - 5) polissage de certaines pièces
 - 6) réalisation de grenadières pour l'installation d'une bretelle
 - 7) rebouchage des trous laissés dans la crosse par les capucines
 - 8) gravure ornementale sur la plaque de magasin
 - 9) montage et réglage d'une nouvelle lunette plus adaptée
- 10) rechargement d'une munition de chasse sur mesure

Les besoins en matériels et outils :

Afin de réaliser toutes ces étapes, il m'a fallu investir dans différents outils ou en compléter certains que je possédais déjà.

D'abord une scie à ruban à métaux pour le canon, une perceuse à colonne pour la crosse, un touret / ponceuse à bande stationnaire, des petites limes d'ajusteur, puis divers produits et liquides.

1) Coupe du canon et du tenon de baïonnette :

Le canon du Mauser 98 (Gewehr ou Karabiner) d'origine est un canon étagé sur 3 niveaux, donc de forme conique. Il est très épais au niveau de la chambre et de plus en plus fin vers la bouche du canon.

Celui du Gewehr a une longueur initiale de 74 cm ! Il est beaucoup trop long et peu maniable en situation de chasse. J'ai donc décidé de le ramener à 60,5 cm en le coupant à la jonction entre les 2 derniers étages, ce qui tombe pile à raz du fût afin de lui donner une ligne de carabine de chasse complètement germanique : une stutzen.



Présentation de l'arme de niveau avant coupe.

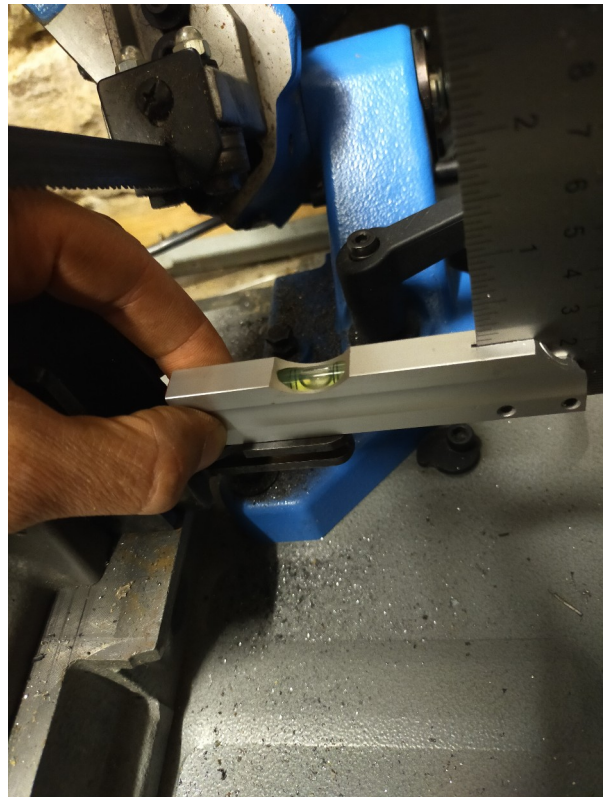




Coupe du canon à la scie à ruban.



Le fût avec le tenon de baïonnette enlevé.



Le tenon avant coupe, sa mise à niveau à la scie et après coupe.

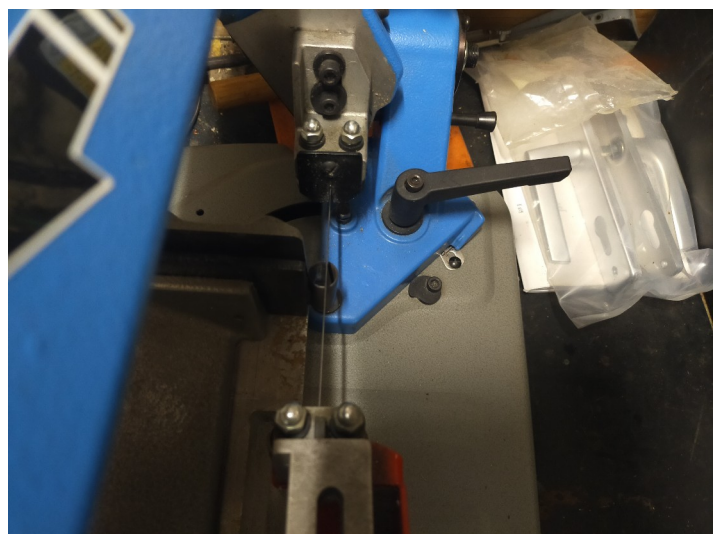


Finition au dremel (meule puis papier de verre) afin de lisser l'ensemble.

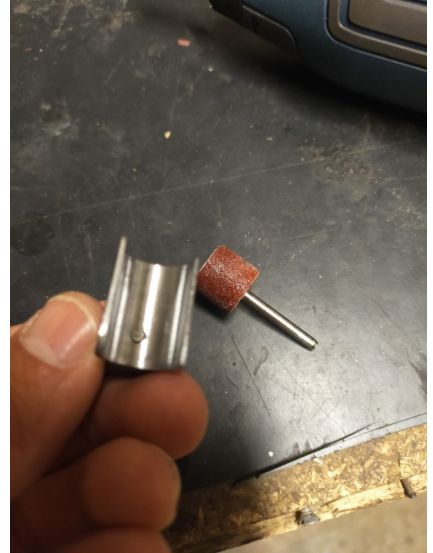


2) Récupération du guidon d'origine et soudure :

Une fois le canon coupé, j'ai pu récupérer le guidon d'origine. Il m'a suffi de le chauffer à la lampe à souder pour le décoller. Cependant, étant monté sur une bague et ne pouvant pas le remonter tel que, j'ai dû recouper cette bague à moitié pour lui donner une forme de demi-lune. Ensuite, il m'a fallu mettre l'arme dans l'étau de niveau et le guidon également, dégraisser l'ensemble à l'acétone, puis d'appliquer une soudure à l'étain pour le faire tenir.



Chaufe du guidon puis coupe de la bague.



La coupe de la bague pour laisser une forme de demi-lune, puis ponçage du dessous pour maximiser l'adhérence de la soudure.



Positionnement de l'arme de niveau, présentation du guidon retravaillé, puis soudure à l'étain.

3) Modification du magasin, du boîtier et de la crosse :

Le magasin de 83,00 mm de l'arme étant initialement conçu pour tirer des munitions de 8x57 IS (82,00 mm de longueur totale CIP, norme européenne), il s'avère trop court pour exploiter à son plein potentiel des munitions de 8x64 S (87,50 mm longueur CIP) chargées avec des balles lourdes, et donc longues, de 195/200 grains et plus.



A gauche une cartouche montée avec une balle Speer Hot Cor 200gr, à droite avec une balle blindée FMJ. On voit bien la nécessité de retravailler le magasin et la rampe d'alimentation pour utiliser le chargeur.

Il m'a fallu augmenter la longueur du magasin, et pour ce faire découper la partie métallique avant de ce dernier. Pour cela, j'ai utilisé le dremel en utilisation « mini-disqueuse » puis j'ai fini proprement à la lime pour avoir un rendu lisse et sans bavure.





Étape par étape : démontage, découpe, limage et remontage pour voir les autres parties à retravailler.

Comme on peut voir sur la photo en haut à droite, j'ai gagné un peu de longueur mais il me faut encore creuser légèrement le bois de la crosse et réduire la rampe d'alimentation du boîtier.

La longueur de la cartouche étant de 87,50 mm et le magasin de 83,00 mm, il me faut gagner 5 mm (il restera 0,5 mm de marge entre la pointe de la balle et l'avant du magasin). J'ai d'abord recreusé la crosse au dremel avec un disque à bois puis avec un embout de ponçage. J'ai ensuite découpé, plier, ajusté et collé une fine plaque d'acier à l'intérieur de la crosse afin de refermer le magasin.



Découpe et ponçage de l'intérieur de la crosse.

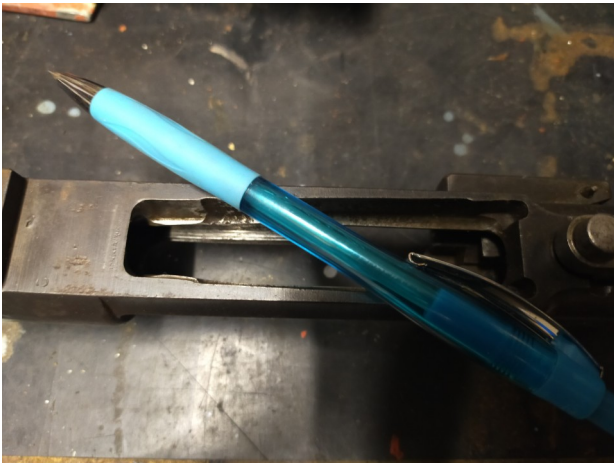


← Le gain de 5mm après travail de la crosse.

Fermeture du magasin par collage d'une plaque d'acier. →



Enfin, concernant le boîtier, la rampe d'alimentation se décompose en 2 parties. Je l'ai meulée puis poncée de sorte qu'il ne reste qu'une partie, toujours dans le but de gagner ces 5 mm.



Meulage et ponçage de la rampe d'alimentation.





Finition poncé le plus fin possible, puis une fois le tout remonté on note le gain de longueur.

4) Dégrippage et retouches de bronzage :

L'arme étant restée dans son jus lors de l'achat, il y a quelques parties (notamment sous le boîtier) où se trouvait une légère corrosion et quelques piqûres. Il m'a suffi d'un peu d'huile pour arme et de la laine d'acier 000 pour corriger cela.

Ensuite, j'ai appliqué plusieurs couches de bronzage à froid (composé d'hématite liquide) sur certaines pièces qui méritaient une retouche comme par exemple : le bout de canon qui était devenu blanc brillant suite à la coupe, le tenon de baïonnette également, un peu sur le guidon et aussi au niveau du magasin et de la rampe d'alimentation.



Application de plusieurs couches de bronzage à froid.

Rendu plus uniforme que l'acier blanc d'après coupe.



5) Polissage de pièces :

Afin de donner un peu de contraste et une meilleure finition à l'arme, j'ai choisi de polir certaines pièces qui étaient déjà très claires. Je pense notamment à la culasse, la détente et la rondelle de crosse. Pour cela j'ai utilisé le dremel avec de la pâte à polir à dégrossir dans un premier temps puis avec une plus fine.

La culasse étant assez piquée, elle comporte quelques « trous » qui n'étaient pas récupérables. J'ai tout de même choisi de polir seulement l'avant et l'arrière de celle-ci et de laisser la noix de culasse et le levier dans leur patine grise afin de donner un peu de contraste.



Polissage de la culasse avec vue en détails de l'avant et l'arrière poli (sécurité drapeau) par rapport à la noix de culasse et au levier dans leur patine grise.



Polissage de rondelle de crosse et de la détente.

6) Réalisation de grenadières pour l'installation d'une bretelle :

L'arme ne disposant pas de grenadières (surtout après avoir enlevé le bois du dessus à l'avant) il m'a fallu en fabriquer. Pour apporter plus de cohérence au projet, je souhaitais que la grenadière avant traverse la crosse de part en part pour faire un gros anneau, comme sur les carabines stutzen traditionnelles.

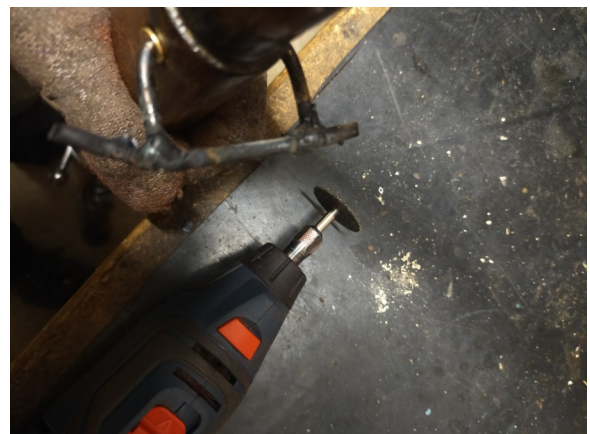
Ainsi, j'ai dû percer la crosse de manière parfaitement droite à la perceuse à la colonne, puis insérer une tige métallique de 4 mm que j'ai chauffée et tordue. J'ai inséré une rondelle de laiton de chaque côté et je les ai collées afin de protéger le bois de la tige métallique. J'ai fini par ajouter un point de soudure à l'arc électrique pour refermer l'anneau ainsi créé. Concernant la grenadière arrière, je n'ai pas eu besoin de percer car il y a un anneau d'origine derrière la poignée. J'ai simplement eu besoin de créer une grande boucle métallique et de souder.



Mise de niveau de la crosse puis perçage, la tige de 4 mm rentre parfaitement.



Mise en place des rondelles en laiton.



La boucle brute de soudure.



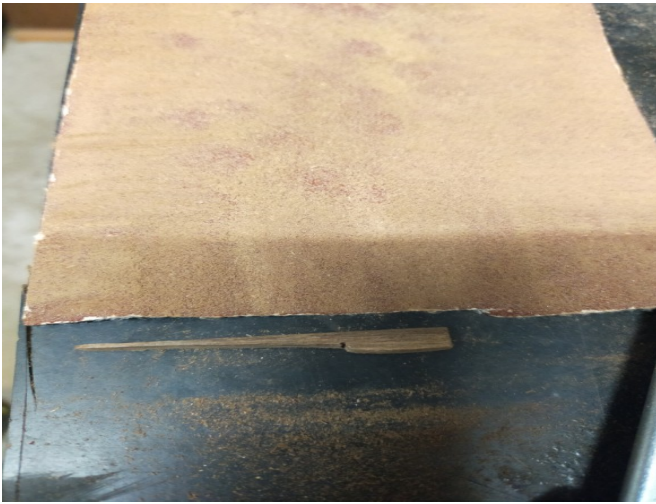
Petit à petit, ponçage et régularisation des 2 boucles créés.

7) Rebouchage des trous dans la crosse :

Après avoir chassé les anciennes capucines (les ressorts de l'ex grenadière avant et du tenon de baïonnette) de la crosse, est apparu 2 trous fins mais longs et assez voyants. Il m'est d'abord venu l'idée de reboucher ces trous avec de la pâte à bois (qu'on peut apercevoir sur la dernière photo en haut à gauche). Très mauvaise idée : non seulement elle n'avait pas la même teinte que la crosse, mais en plus le rendu n'était vraiment pas joli, sans compter qu'elle n'a pas tenu longtemps !

J'ai donc dû trouver une autre solution plus pérenne et plus esthétique : réaliser des capucines en bois massif d'une teinte très proche de celle de la crosse, et s'adaptant parfaitement aux 2 trous à reboucher. J'ai commencé par prendre les côtes exactes des trous au pied à coulisse, puis découper 2 petites pièces de bois, pour finir par les poncer petit à petit à la main jusqu'à ce qu'elles s'insèrent parfaitement dans les trous. J'ai ensuite collé le tout à la colle à bois et passé l'ensemble à l'huile de lin pour uniformiser la teinte.



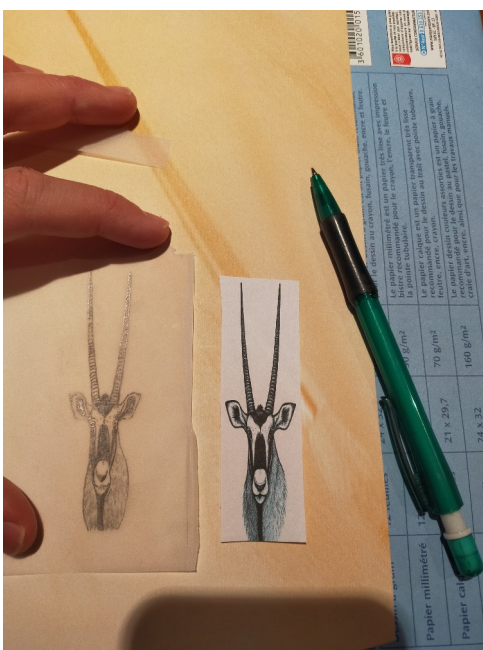


Ponçage petit à petit jusqu'à ce que les 2 pièces de bois rentrent parfaitement dans les trous, puis passage de l'ensemble à l'huile de lin pour uniformiser un peu plus la teinte.

8) Gravure ornementale sur la plaque de magasin :

Afin d'agrémenter un peu plus cette carabine, toujours dans le contexte « chasse des antilopes africaines à l'entre deux guerres », j'ai décidé de lui appliquer une gravure d'oryx sur la plaque de magasin. N'étant pas très bon dessinateur, je me suis inspiré d'une photo sur Google images que j'ai ensuite fait modifier par l'IA jusqu'à avoir le dessin qui me plaît. J'ai ensuite utilisé la méthode de l'électrolyse.

Pour ce faire, j'ai calqué le dessin imprimé au crayon de papier sur papier calque. Puis, j'ai poncé blanc la surface de la plaque de magasin afin de la peindre grâce à une bombe de peinture. J'ai ensuite re-transposé le dessin sur la plaque peinte grâce à un petit pointeau métallique.



Calquage du dessin et re-transposage de celui-ci sur la plaque de magasin.

Une fois ceci fait, il m'a suffit d'utiliser un ancien chargeur de téléphone où les fils ont été dénudés pour y mettre 2 pinces crocodiles. J'ai branché le + (fil rouge) sur la pièce à graver, et le - (fil noir) mordant du coton que j'ai trempé dans une solution d'eau saturée en sel. En faisant des aller et retour avec le coton sur la pièce une réaction chimique se produit et attaque le métal seulement là où il manque de la peinture. Enfin, j'ai poncé la plaque avec du papier de verre de plus en plus fin afin d'enlever la peinture et d'avoir un rendu poli blanc.



9) Montage et réglage d'une nouvelle lunette plus adaptée :

La lunette qui était montée sur l'arme lors de l'achat était une vieille Tasco d'entrée de gamme en 3-9x40, réticule Z plex tout ce qu'il y a de plus classique. Il manquait un cache de tourelle, pas de réticule lumineux et la plage de zoom n'étant pas idéale pour une utilisation mixte battue et approche occasionnelle, j'ai décidé de la remplacer.

Je souhaitais une lunette à la ligne relativement sobre pour qu'elle se marie bien avec une arme ancienne, une plage de grossissement commençant par 1-... et un réticule lumineux. J'ai trouvé comme modèle la Falcon Endura 1-10x24 qui répond aux critères précédents avec en plus un petit pare-soleil et des tourelles à clics en Milliradians directement accessibles.

J'étais également très content du montage amovible Leupold QR monté sur l'arme qui en plus d'être sobre, est très efficace, simple et conserve bien le réglage de la lunette. J'ai donc décidé de le conserver, il s'avérera très utile pour enlever la lunette afin d'utiliser

la mire (sur des postes courts dans de la végétation par exemple) ou encore pour accéder facilement à la chambre de l'arme lors de l'entretien.

J'ai utilisé un chevalet de tir afin de caler l'arme, puis je lui ai apposé 2 niveaux. Le premier directement sur l'arme et le second sur la lunette. Le but est de faire correspondre les 2 niveaux afin que l'ensemble soit justement de niveau. Ensuite, j'appose une goutte de Loctite bleue 243 sur chaque vis des colliers en acier Leupold, puis je visse grâce à un tournevis dynamométrique au couple de 3 Nm.



Montage de la lunette de niveau, pose de la Loctite, utilisation du tournevis dynamométrique.

L'ensemble tient sans soucis et le réglage ne bouge pas malgré les nombreuses fois où j'enlève la lunette.

10) Rechargement d'une munition de grande chasse sur mesure :

Comme cité en début de dossier, étant rechargeur et ne trouvant pas beaucoup d'étuis disponibles sur le marché, j'ai décidé de créer mes propres étuis.

Le principe du « fire forming » (ou tir de formage) est de prendre une douille qui se rapproche le plus du calibre de l'arme, de la charger de manière « réduite » avec une poudre très vive type A0 par rapport à une charge standard, et enfin de lui siéger une balle plomb ou autre du diamètre du canon de l'arme.

Au moment du tir, le laiton se dilate et la douille prend les dimensions de la chambre. Au moment de l'extraction, une nouvelle douille d'un nouveau calibre est ainsi créée. Elles peuvent par la suite être rechargées de manière classique avec le jeu d'outils du calibre correspondant, et recevoir des charges standards de poudre.

J'ai utilisé un lot de douilles Norma en .30-06 Springfield car l'étui de ce dernier se rapproche beaucoup de celui du 8x64 S. Je les ai passés dans le recalibreur du 8x64S afin que les collets soient à la côte de 0.323 pouces et ainsi qu'ils puissent accueillir une balle de 8mm.

J'ai utilisé des balles plombs électro-cuivrées RN (round nose, nez rond) de marque H&N en .323 et d'un poids de 190gr que j'ai siégées sur les douilles de .30-06 modifiées. Une remarque cependant : il ne faut pas dépasser une vitesse à la bouche du canon de l'ordre de 450/500 m/s avec ce type de balle sous peine de se retrouver avec le canon complètement emplombé. Après passage au chronographe lors du tir de formage, mes munitions sortent à 400 m/s en moyenne.



Le tir de formage sur une propriété privée.

Cette séance m'a également permis de vérifier si le guidon était bien monté de niveau lors d'un tir à la mire. J'ai réalisé un groupement de 5 balles à 20/25m et il s'avère plutôt bien centré.

J'ai également ajouté un sabot amortisseur au bout de la crosse car cette dernière est trop courte d'origine pour moi.

Les étuis récupérés après tir ont bien pris la forme de la chambre, je vais ainsi pouvoir les recharger de façon classique.

J'ai choisi d'utiliser des balles Speer Hot Cor de 200gr pour une utilisation chasse sur du grand gibier (cervidés notamment). Un dernier élément à prendre en compte est de savoir à quelle profondeur je vais siéger les balles sur les nouvelles douilles formées. La longueur CIP du 8x64S est de 87,50 mm mais il faut adapter le placement de la balle en fonction d'où se trouve la prise de rayures dans le canon. Je pourrais donc me retrouver avec une munition allant de 82,00 mm comme bien plus que 87,50 mm.

Une méthode simple consiste à glisser une baguette de nettoyage dans le canon jusqu'au contact de la culasse fermée, puis de laisser une trace sur la baguette à l'aide d'un marqueur au niveau de la bouche du canon. Ensuite, on enlève la culasse, on glisse seulement une balle jusqu'aux rayures du canon en la maintenant avec un crayon de papier par exemple. On approche à nouveau la baguette jusqu'au contact de la balle et on refait une trace au marqueur à la bouche du canon.

Il suffit ensuite de mesurer l'écartement entre les 2 traits au pied à coulisse, d'enlever entre 0,5 mm et 0,8 mm, et nous avons la longueur totale de notre future cartouche.

Attention cependant, cette longueur de cartouche n'est exploitable seulement avec cette balle dans cette arme !



*A gauche, un étui de .30-06 avec une balle plomb H&N (munition qui a servi au fromage).
A droite, un étui ayant pris la forme de la chambre en 8x64S avec sa future balle Speer.*

Après avoir réalisé la méthode expliquée ci-dessus, je tombe sur une longueur de cartouche de 86,00 mm. J'ai donc bien fait d'allonger le magasin afin d'utiliser des munitions à leur potentiel de longueur et de chargement maximal.

Suite à une simulation de balistique interne grâce au logiciel Quickload, il m'annonce une vitesse maximale de 843 m/s (en restant -10 % sous le seuil de pression max) avec les côtes précédentes et une poudre Reload Swiss (RS 60).

J'ai réalisé un test de chargement et de tir en « escalier » en augmentant progressivement la charge jusqu'à la vitesse max annoncée et je suis arrivé à une moyenne de 840 m/s sur 3 coups avec un groupement tout à fait respectable à 100m.

Cette munition finale élaborée sera parfaite pour l'utilisation à laquelle je la destine, à savoir la chasse aux grands gibiers (notamment grands cervidés) d'Europe et pourquoi pas un oryx un jour !

Conclusion :

Après de longs travaux, la carabine est enfin terminée. Je suis passé chez un armurier afin qu'il puisse rentrer les modifications dans le SIA (notamment la longueur du canon qui a changé) comme si c'était lui qui les avait réalisées.



J'espère que ce dossier aura permis de mettre en lumière mes quelques connaissances et compétences manuelles. C'est un projet que je prépare depuis cet été 2025, auquel j'ai consacré beaucoup de temps mais aussi d'investissement en matériel, de remise en cause et de persévérance.

Je souhaite de tout cœur que mon implication dans ce dossier permettra que ma candidature soit retenue à l'école d'armurerie de St Étienne pour la rentrée 2026, afin de parfaire mes connaissances et mon savoir faire dans le noble métier d'armurier.

Alcide BERTRAND
Haute-Marne,
Le 26 Novembre 2025