

## Introduction

Au début, je n'avais aucune idée du nombre de pages. Il y a beaucoup d'informations ici à digérer, et franchement, c'est plus que ce que la plupart des lecteurs recherchent.

Si vous décidez de continuer à lire cet article, je vous conseille de lire cette première section ci-dessous, puis de sauter les passages comme vous le souhaitez. Il y a beaucoup de mauvaises informations sur Internet, adoptées par des tireurs qui peuvent avoir de bonnes intentions, mais très peu de connaissances techniques, d'expérience réelle ou d'outils avancés pour soutenir leurs idées. Ce qui est discuté ici est mon point de vue sur le sujet, étayé par des photos et des exemples d'encrassement et comment l'enlever.

**N'hésitez pas à ne pas être d'accord avec cet article, ou même à essayer de me prouver que j'ai tort (bonne chance), mais ne vous enfoncez pas la tête dans le sable et si vous prétendez que ce sujet n'est pas important pour les carabines à percussions annulaires, arrêtez de lire maintenant. Ne vous inquiétez pas pour le nettoyage, je suis sûr que votre canon va très bien.**



Noyau HTG Silencer I7 après 1200 coups de 17 HMR

## Pourquoi nettoyer une carabine à percussion annulaire ?

Lorsque je me suis assis pour la première fois pour écrire cette section, j'avais en tête de présenter l'argument le plus convaincant pour expliquer pourquoi un tireur devrait nettoyer sa carabine ou son pistolet à percussion annulaire.

Quand je parle de nettoyage, je me concentre vraiment sur le nettoyage du canon et de la chambre de l'arme à feu. Le reste de l'arme, comme la gâchette, l'action, le récepteur, les optiques, etc., est si varié qu'il n'est pas pratique de traiter toutes les combinaisons.

Il est plus que probable que le bon sens prévaudra et que garder les autres pièces propres sera en quelque sorte évident, mais le nettoyage du canon semble être l'endroit où se concentre le plus d'agitation.

Au départ, j'ai eu l'idée d'effectuer de nombreux tests pour montrer les changements de précision à mesure que le canon recueille l'encrassement, à partir d'un certain nombre de carabines et de canons de test. Plus j'y réfléchissais, plus je réalisais combien de choses j'aurais besoin de tester pour prouver mon point de vue, et après y avoir réfléchi, j'ai réalisé qu'à bien des égards, ce n'était vraiment pas mon objectif de convaincre les tireurs qu'ils ont *besoin de nettoyer*, mais plutôt leur montrer *comment nettoyer*, s'ils étaient déjà si enclins.

Je suis pour l'idée que les canons propres sont plus précis, d'autant plus que c'est une pratique courante dans tous les grands événements à percussion annulaire auxquels j'ai participé et auxquels j'ai également assisté en tant qu'observateur. Du Benchrest aux tireurs en position olympique, tout le monde (c'est-à-dire les tireurs qui réussissent toujours bien) nettoient leurs armes, *fréquemment*. Je ne vois aucun besoin réel de discuter des mérites, mais plutôt du temps qu'il vaut mieux passer à décomposer le processus et l'équipement.

Le but de cette section est de discuter de tous les types d'équipements utiles pour nettoyer une percussion annulaire, ainsi que de certains équipements d'inspection avancés, de techniques et de quelques conseils sur la fréquence, etc. Si votre carabine n'a besoin d'être précise à la minute d'angle près, vous pouvez toujours décider de la nettoyer une fois par an. Les informations ici vous aideront.

Ce sera également l'un des rares articles que j'écris où j'énonce explicitement une entreprise ou un produit, alors le voici. Tout ce dont vous pourriez avoir envie ou besoin pour cette tâche se trouve dans deux catalogues : Brownells et Sinclair International. Je mentionnerai souvent des produits spécifiques dans cet article, tels que des marques de baguette de nettoyage et autres, mais il existe de nombreux choix parmi lesquels choisir. Tous ces choix se trouvent entre ces deux catalogues d'entreprise, qui appartiennent en réalité à une seule entreprise ; Brownells. Cela dit, continuons.

Le nettoyage peut être un sujet simple ou très technique, selon ce que vous voulez réellement savoir. J'ai essayé de diviser ce sujet en sections, permettant au lecteur de parcourir jusqu'à ce qu'il trouve ce qu'il cherche. Ou si vous le souhaitez, vous pouvez commencer par le début et vous frayer un chemin à travers la masse d'informations et de commentaires. J'ai essayé de présenter

les informations dans une séquence logique, en commençant par le problème, puis en arrivant à la solution. Alors, commençons.

### Qu'est-ce que l'encrassement ?

Lorsque l'on regarde une balle à percussion annulaire de base en plomb lubrifié 22lr, il y a quatre composants principaux dans la cartouche. Vous avez une balle en plomb lubrifiée, un étui en alliage de laiton, une poudre sans fumée et un amorçage. Parmi ces éléments, tous sauf l'étui en laiton jouent un rôle dans ce qui finit par se retrouver dans le canon de votre arme.

En commençant par la balle, la plupart des alliages de plomb contiennent des traces d'étain et d'antimoine pour aider à développer la dureté du plomb, mais le rendent toujours suffisamment souple pour prendre les rayures du canon lorsqu'il est lancé à partir de l'étui en laiton. Bien sûr, une balle en plomb nue étalerait du plomb sur l'intérieur du canon, de sorte que le fabricant ajoute un revêtement de cire pour agir comme une lubrification entre la balle en plomb et le canon.

En remarque, la lubrification protège également la balle en plomb de l'oxydation lorsqu'elle est stockée pendant de longues périodes.

La terminologie de ces revêtements varie avec des références telles que; plomb ciré, et lubrifié. Il existe différents noms commerciaux également associés à cette lubrification à la cire, mais le point fondamental est que presque chaque balle en plomb a un revêtement d'un certain type.

Étonnamment, dans de nombreux cas, la lubrification est une simple forme de cire avec quelques additifs de base. La façon dont il est appliqué est un secret commercial, ainsi que la formule exacte, et chaque marque exécute ce processus un peu différemment. Certaines balles ont une lubrification presque claire et glissante, tandis que d'autres sont jaunâtres, lourdes et un peu collantes. Même les balles plaquées cuivre ont un revêtement de cire.



Munitions cibles Lapua CenterX .22lr

Non seulement le revêtement de cire aide à empêcher le plomb de se répandre dans le canon, mais il forme également une surface lubrifiée qui réduit la friction, remplit légèrement les pores du métal et rend finalement la trajectoire de la balle dans le canon plus uniforme en vitesse. Ainsi, il y a un gain de précision.

En creusant plus profondément, une règle générale que j'ai vue est qu'il faut en moyenne une balle pour chaque pouce de longueur de canon pour remplir correctement tous les pores du canon et déposer une couche uniforme de lubrification de la chambre au museau. Pour un canon match rodé à la main haut de gamme comme un Lilja, il faut moins de coups, peut-être environ la moitié. Pour les canons bruts ou fabriqués à la hâte, cela peut être beaucoup plus. Il y aura plus de discussion sur la qualité du canon plus tard.

C'est là que vous commencez à voir la raison pour laquelle les tireurs ne veulent pas nettoyer leurs canons. C'est parce qu'ils enlèvent toute la lubrification à la cire et que la prochaine série n'est pas très bonne.

C'est le résultat des balles "grinçant" dans les rayures sans l'aide de lubrifiant. C'est de là que vient l'expression "conditionner le canon". C'est le processus consistant à tirer suffisamment de cartouches dans le canon pour réappliquer la quantité de lubrification souhaitée.

Mais gardez à l'esprit que la lubrification n'est qu'une partie de cette équation. Il se passe beaucoup plus de choses, mais l'idée de base de la lubrification est de créer une surface lisse et glissante sur laquelle la balle peut se déplacer.

## Placage de cuivre



Pour certaines munitions de sport, il existe le composant supplémentaire d'un placage ou lavage de cuivre très fin, qui est appliqué soit par placage électrochimique, soit par grenailage, selon le fabricant.

Vous trouverez couramment ce placage de cuivre sur les munitions à grande vitesse. Sans ce placage, on pense que les munitions à grande vitesse ont tendance à laisser plus de dépôts de plomb dans le canon.

Après avoir fait des recherches sur ce sujet, j'ai trouvé quelques écoles de pensée contradictoires sur le but du placage, j'ai donc décidé de les séparer et de vous laisser tirer vos propres conclusions.

Certains tireurs voient le placage de cuivre comme une couche supplémentaire de lubrification à des vitesses plus élevées. Vous trouverez couramment ce placage de cuivre sur les munitions à grande vitesse. Sans ce placage, les munitions à grande vitesse ont tendance à créer plus de dépôts de plomb dans le canon; c'est du moins l'idée généralement admise. Le placage de cuivre mince se trouve sur la plupart des 22lr à haute vitesse.

Lorsque les premières cartouches à percussion annulaire à grande vitesse sont sorties, elles comportaient ce nouveau placage de cuivre. Il a été supposé et peut-être partagé par le biais de la publicité de l'entreprise que le placage de cuivre aide effectivement à réduire l'encrassement et la friction.

Bien que cela soit affirmé, ce n'est peut-être pas le cas. En fait vous récupérez une balle cuivrée/plaquée, vous verrez quand même que le placage est toujours sur la balle. En effet, la lubrification à l'extérieur de la balle, la cire, empêchait le placage de cuivre de s'éteindre sur le canon. Donc, si la cire fournit effectivement une couche de protection, que fait le cuivre ?

Retirez la lubrification à la cire et tirez simplement des balles lavées au cuivre ordinaire dans votre canon, et il y a de fortes chances que vous ayez un vilain désordre dans le canon. Il n'agira pas comme un lubrifiant et augmentera l'encrassement.

## Doigts noirs ...?

Une autre idée est que le placage de cuivre est ajouté pour aider à garder les mains du tireur propres lors de la manipulation des munitions. En réalité, la couleur noire sur vos mains et vos doigts due à la manipulation de la balle en plomb lubrifiée de base est un mélange de cire, lubrification et colorant ajoutés au plomb pour rendre le plomb uniforme dans la composition.



Sur cette photo, vous pouvez voir qu'avec l'aide de Kroil, la lubrification a été facilement retirée de la balle sur un chiffon en coton doux.

Au départ, la couleur était très noire, mais à mesure que je continuais à frotter la balle, elle est devenue beaucoup plus claire et plus rien ne se détachait du tout. Pourtant, la balle en plomb nu a encore toutes les marques faibles sur la surface. Le plomb n'avait pas été poli ou enlevé, mais seulement la lubrification à la cire et la coloration de surface du plomb. L'ogive elle-même laisse très peu de marques de couleur sur le tissu. De gauche à droite : Kroil sur un patch en coton, frottements

ultérieurs sur une balle cible.

Même si je ne dis pas que vous pouvez éviter de vous laver les mains après avoir manipulé des munitions.



### Lubrification à la cire

À titre d'exemple d'un revêtement de cire de base, cette balle cible CCI Green Tag a un revêtement de cire sur la surface de la balle pour agir comme lubrification.

Vous pouvez voir juste un peu de la couche de cire sur le côté de l'étui. À la lumière vive de la photographie, elle semble brillante, mais lorsque vous regardez le reste de la balle, la surface est légèrement terne.

Sur certaines cartouches de Green Tag, la cire est plus épaisse, mais la plupart du temps, elle est fine et uniforme sur la balle. Lorsqu'il y a une accumulation, elle se retrouve sur le bout du nez, à cause de la position de séchage de la balle (nez vers le bas) lorsqu'elle est lubrifiée dans leurs machines.



Étiquette verte CCI .22lr

### Plaqué cuivre et lubrifié à la cire



Vélocitor CCI .22lr

Dans cette photo suivante, un seul tir de CCI Velocitor est utilisé pour démontrer le placage de cuivre et la lubrification à la cire fine appliquée sur le placage de cuivre. J'ai pu enlever une partie de la cire de la balle, et c'est ce qui semble être une tache blanche sur la balle sur la photo.

Pour approfondir le problème de la lubrification et du placage, il arrive parfois que les surfaces des munitions soient cuivrées mais ne soient pas lubrifiées à la cire. Cela peut remettre en question comment et s'il s'agit d'une erreur ou d'un essai de munitions.

Dans la plupart des circonstances, et avec la plupart des fabricants, la lubrification à la cire des munitions est une norme de l'industrie, mais il existe des exemples de munitions non lubrifiées.

Cela peut être dû en partie à une erreur de fabrication ou à un lot de test de munitions qui a quitté l'usine par erreur. On ignore les raisons de chaque circonstance. Il n'est pas non plus possible de dire que chaque fabricant de munitions a toujours l'intention d'appliquer une sorte de lubrification à toutes ses munitions, mais il faut vraiment creuser pour trouver des exemples, et ces derniers ont tendance à être des offres de petites entreprises dans le passé, pas une tendance moderne.

CCI lubrifie toute sa gamme de munitions .22lr à base de plomb, mais ses munitions vertes à courte portée (une cartouche .22lr), ne contenant pas de plomb, ne sont pas lubrifiées à la cire. Ceci est mentionné parce que toutes les munitions .22lr qui sont en cuivre en apparence ne sont pas lubrifiées, et sous une inspection occasionnelle, il semble être une balle plaquée cuivre plus foncée alors qu'en fait c'est une balle mélangée de cuivre créée dans un moule, pas une matrice. Il n'y a pas de placage de cuivre à l'extérieur.

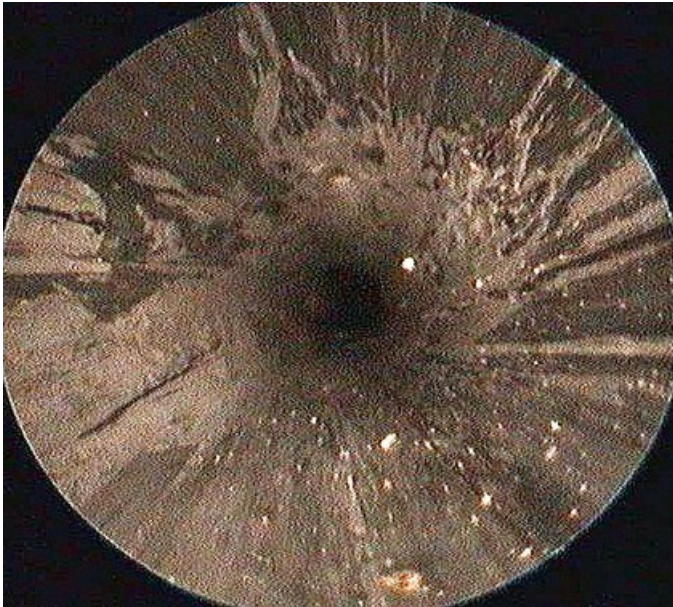
Dans cette dernière photo, une cartouche de 22lr de 30 ans de chez Canuck, un fabricant canadien de munitions, montre comment une fois la lubrification à la cire molle peut se dessécher et s'oxyder à la surface de la balle.

À toutes fins utiles, cette balle n'a plus une lubrification adéquate et laissera très certainement des traces de plomb dans votre canon. Lorsqu'il est tiré à grande vitesse dans un canon chaud, vous aurez un sérieux gâchis sur les mains.

Au cours de certains tests dans un canon de base, j'ai également constaté que l'étui se fendait au point que chaque troisième tir et se rompait dans le bord de l'étui et envoyait un souffle de gaz chaud à travers le corps de la culasse.



### Plomb dans le canon



annulaire.

Nous avons parlé plus tôt du plomb comme d'une source d'encrassement, et il s'accumule dans le canon. Les photos suivantes montrent des exemples extrêmes d'encrassement par le plomb. Dans de nombreux cas, les armes à feu à usage occasionnel ont des quantités minimales de plomb présentes dans le canon.

Curieusement, il a tendance à être plus présent près de la fin du canon au niveau de la bouche plutôt qu'au début près de la chambre, mais je l'ai vu réparti de manière aléatoire sur toute la longueur.

Dans le pire cas d'emplombage, j'ai trouvé la concentration la plus élevée dans les deux derniers pouces d'un canon d'essai.

Le canon sur ces photos a été utilisé à des températures très élevées au cours d'un projet, et je suppose que lorsque le plomb s'est refroidi pendant son voyage à travers le canon, il a commencé à coller aux plages et aux rainures.

Tout ce qui est gris est du plomb dans un canon à percussion

En règle générale, la chambre a les températures les plus élevées et le museau les plus basses, mais j'ai quelques petits projets dans le travail concernant la température du canon et je publierai les données plus tard. Il peut y avoir un peu plus de dynamique à la cause du plomb qui s'accumule davantage au museau qu'à la chambre.

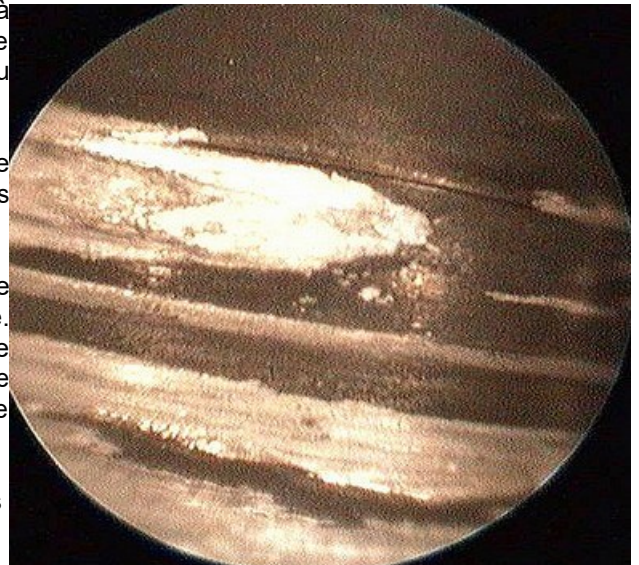
Dans cette image, tout ce qui est gris est du plomb collé à l'intérieur du canon. Une accumulation aussi profonde est très difficile à enlever, nécessitant beaucoup de temps et de soin afin de ne pas endommager les rayures tout en enlevant complètement le plomb. Il a fallu presque toute la journée pour retirer le plomb de ce canon d'essai.

C'est le même canon, et vous pouvez voir les stries de plomb gris collé à l'intérieur de l'alésage. Si vous regardez de plus près, vous pouvez voir où le plomb est si épais qu'il remplit la transition entre la rainure et le plat du canon.

La couleur intérieure du canon a été assombrie pour mettre en évidence les stries de plomb gris à l'intérieur des rayures. De plus, ce canon est très sale avec un encrassement au carbone.

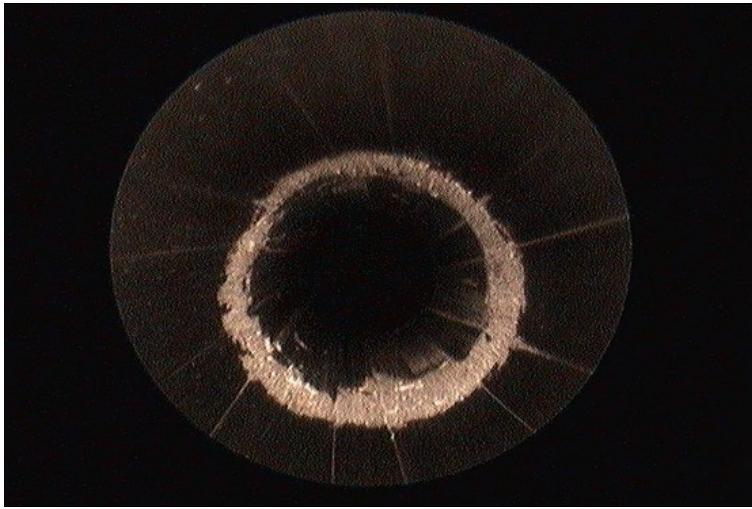
Je pense que cela vaut la peine de le répéter, c'est un exemple extrême d'encrassement par le plomb dans un canon à percussion annulaire. Presque jamais le canon ne devient cet encrassement avec un nettoyage régulier. Je suis sûr qu'il y a des tireurs qui poussent leurs armes à la limite absolue en termes de volume et de vitesse, et il y a de fortes chances que leurs rayures ressemblent à cela.

Pour le tireur occasionnel, le plomb s'accumulera dans un canon, mais très lentement et pas à ce niveau.



Dépôts de plomb de couleur gris / argent dans un canon à percussion annulaire de .22lr.





Anneau de plomb dans le canon.

Dans cette image, j'ai pu capturer une photo d'un anneau de plomb ; un spectacle peu commun cependant.

L'histoire est que ce tireur était sorti avec son Ruger 10/22 semi-automatique, fortement modifié pour le tir sur cible de précision.

Il avait ajusté le ressort de rappel et d'autres pièces pour réduire la quantité de recul de la culasse pendant le cycle, avec l'idée que cela aiderait à la précision.

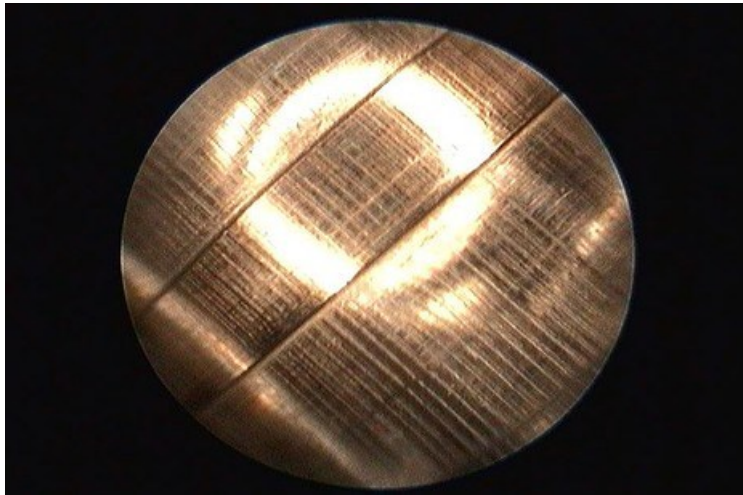
Au cours d'une session de tir, il s'est plaint qu'un certain lot de munitions ciblées, sorties d'une cachette oubliée depuis des décennies, lui donnait des coups en bas sur la cible.

Les munitions semblent se dégrader en raison du temps ou aux conditions de stockage, et il y avait suffisamment de " ratés " et de percussions faibles pour qu'il soit évident qu'il y avait quelque chose qui n'allait pas avec les munitions.

Bien sûr, il a continué à les utiliser et a remarqué que parfois les balles n'atteignaient jamais la cible, ou qu'elles traversaient peut-être un trou préexistant dans le papier. Alors qu'il continuait à tirer, la précision de la carabine a vraiment chuté et a commencé à envoyer des coups curieux sur la cible.

Il m'a demandé de jeter un coup d'œil à cette carabine pour voir ce qui n'allait pas, et bien sûr j'ai trouvé un anneau de plomb, et en le regardant, j'ai su exactement ce qui s'était passé. Il y avait une balle coincée dans le canon. Plus que probablement, il pensait que la balle était hors cible ou dans un groupement, alors il a tiré un autre coup. La balle en plomb suivante s'est enfoncée dans la balle coincée, bombant légèrement le canon, puis il a continué.

Ce renflement, bien qu'il ne soit pas apparent de l'extérieur par une inspection visuelle (vous pouvez cependant le sentir avec vos doigts), a agi comme un creux dans le tube et a commencé à recueillir l'encrassement du plomb. Au fur et à mesure que de plus en plus de coups étaient tirés, le plomb s'accumulait dans ce renflement et commençait finalement à pincer les balles suivantes au fur et à mesure qu'elles passaient. Bien sûr, cela a nui à sa précision. La seule solution est un nouveau canon. Une photo intéressante que j'ai pensé partager.



S'il y a des marques d'outillage présentes dans le canon, le plomb s'y accumulera en peu de temps. Lorsqu'il s'accumule dans un canon, il ressemble à une marque de dérapage d'un pneu.

C'est une traînée de plomb, presque comme un crayon de cire sur du papier. Au fur et à mesure que les balles suivantes passent sur ces séquelles de plomb, plus le plomb reste sur la séquelle. Ils deviennent plus longs et plus épais, accumulant une hauteur considérable dans les rayures.

Le plomb peut remplir complètement les rainures dans certains cas.

À un moment donné, le plomb se délogera et fera voler la balle n'importe où, parfois de trois à quatre pouces à 25 mètres, et encore plus à des distances plus éloignées. Cela peut être la cause derrière les échecs de certains tireurs.

Marques d'outillage à l'intérieur de l'alésage de fabrication

Les marques dans ce canon proviennent du processus de perçage et d'alésage de la fraise utilisée pour créer le trou dans le canon pour les rayures. Vous pouvez voir que même après le travail de la fraise (ce canon n'est pas rodé), il reste jonché de profondes marques d'outillage. Celles-ci recueilleront rapidement l'encrassement et causeront des problèmes de précision. Une fraise ne supprimera pas ces marques.

De l'extérieur, le canon semble avoir une surface lisse lorsque l'on regarde le museau ou l'extrémité de la culasse. Quiconque prétend pouvoir regarder un canon et voir ces marques de forage essaie de vous tromper ou de vous impressionner. Il n'est pas possible de voir les marques à l'œil nu.

En fait, c'est un non-sens complet. Vous avez besoin d'un endoscope équipé d'un miroir à 90 degrés pour regarder directement les rayures. Ces images ont été prises avec un endoscope vidéo numérique Gradient Lens; un outil spécialisé considéré comme la norme de l'industrie pour l'inspection des tubes.

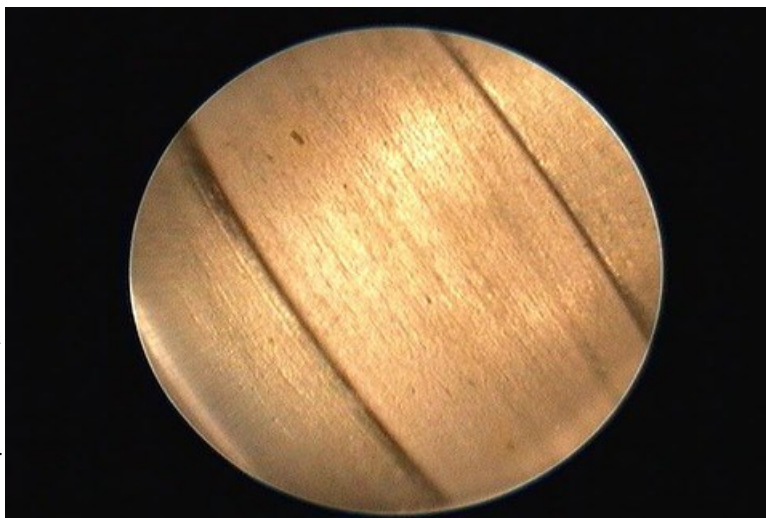
Ce tube provient d'un fabricant de canons de rechange pour les plates-formes Ruger 10/22. Ce canon "match" en acier inoxydable lourd et personnalisé atteint un prix considérable et est très bien fini à l'extérieur. Il s'encrasse terriblement et est très pénible à nettoyer après une journée de tir.

Ne jugez pas la qualité d'un canon à son apparence extérieure.

Les canons personnalisés et rodés à la main de fabricants comme Lilja, Shilen et d'autres atteignent un tel prix en raison du temps et du soin apporté à la fabrication et à la finition.

Le rodage manuel d'un canon prend du temps et de l'habileté, et il n'y a pas de raccourcis dans ce processus. Dans la boutique de Lilja en particulier, chaque canon à percussion annulaire, les canons de calibre 0,17" et 0,22", sont rodés à la main.

Le technicien utilise une baguette de plomb et intègre son composé de rodage spécial dans le plomb, et l'utilise pour créer une finition parfaite à l'intérieur du canon.



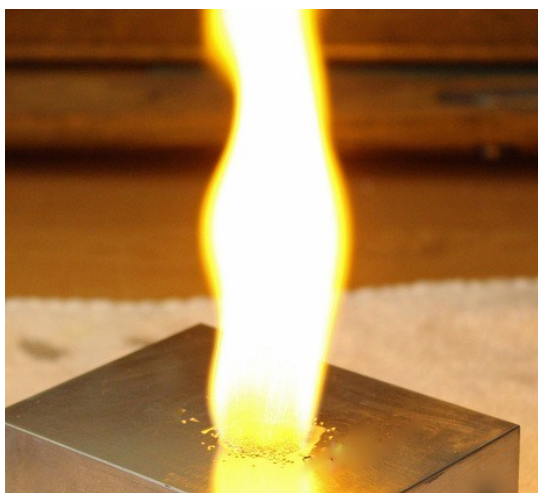
Canon d'usine Anschutz exempt de marques d'outils

Le recouvrement de plomb tourne avec les rayures, gardant la surface de coupe parallèle aux méplats et aux rainures. Chaque canon a sa propre baguette, adaptée sur mesure à cette dimension exacte. Pour cette expertise et cette finition, vous payez des frais plus élevés, mais une fois que vous avez tiré sur un véritable canon personnalisé, vous saurez où est allé l'argent.

Les carabines de haut de gamme avec des canons de match reçoivent également une attention particulière, mais ils ne sont généralement pas rodés à la main. Les fabricants de carabine tels que Anschutz, Feinwerkbau et quelques autres passent beaucoup de temps à finir leurs canons pour des performances optimales.

Le processus est gardé secret commercial, mais avec une raison quelconque, on pourrait supposer qu'il existe un processus de finition pour supprimer toutes les marques d'outillage du processus de perçage du tube.

Plus le canon est lisse, moins ils s'encrasse avec du plomb. C'est pourquoi certaines carabines sont capables de tirer si longtemps entre les nettoyages tout en conservant un niveau de précision décent. En réalité, ce n'est pas l'accumulation de plomb dans ces canons qui cause des problèmes, mais plutôt l'accumulation d'encrassement dans la chambre de la carabine. Nous y reviendrons sous peu.



### Encrassement de poudre

Outre une lubrification à la cire recouvrant le canon et un éventuel encrassement par le plomb, il existe également des résidus de poudre (poudre brûlée et non brûlée) répartis sur toute la longueur du canon.

Une partie de cet encrassement de poudre reste dans le canon et est généralement expulsé par le coup suivant, mais une petite partie de celle-ci est mélangée à la lubrification à la cire molle et reste à l'intérieur du canon.

Il a tendance à s'accumuler davantage près de la chambre et se cache le plus souvent dans les bords des rainures du canon. La poudre elle-même dans une cartouche à percussion annulaire est très rapide, ne nécessitant que quelques grains pour lancer la balle en plomb à des vitesses supersoniques. Elle brûle rapidement et avec une intensité considérable.

Poudre CCI brûlant à partir d'un chargement de .22lr.

Lorsqu'elle est tirée sous pression, la flamme brûle plus fort et laisse un résidu légèrement différent. Nous y reviendrons plus tard.

À l'intérieur d'une cartouche, vous pouvez trouver tous les types de poudres en termes de structure et qualité. Les fabricants utilisent tous les types, y compris les poudres à billes aplaties, en flocons, en billes, extrudées à coupe courte et même mélangées (souvent appelées à double base).

Toutes les munitions à percussion annulaire n'utilisent pas la même poudre, même si tout le reste de la cartouche est le même. En fonction des besoins de vitesse et de pression du fabricant, il sélectionnera une poudre spécifique pour une application. Le taux

de combustion de la poudre variera ainsi que le poids de la charge de poudre. En règle générale, les munitions sportives et à grande vitesse auront un poids de charge plus important que les munitions subsoniques et cibles.

### Poudre Suite....

Sur cette photo, vous pouvez voir la poudre de flocons utilisée par CCI pour ce chargement particulier. Il est exempt de débris et de morceaux brisés et présente un niveau d'uniformité surprenant.

Cette forme de noyau de poudre se prête également à un dosage facile, rendant le processus de chargement plus uniforme et fiable.



Poudre CCI de trois cartouches .22lr.

### Et la suite...



Intéressant, les résidus laissés lorsque la poudre brûle est légèrement collant et s'agglutine lorsqu'il est gratté avec un outil.

C'est l'une des raisons pour lesquelles les canons sales sont difficiles à retirer ces résidus serrés dans les rayures.

Vous travaillez contre ce mélange collant de poudre et de cire. C'est l'une des raisons pour lesquelles vous ne voulez pas de patch bien ajusté sur la baguette de nettoyage pour les deux premiers passages.

Les munitions de qualité inférieure ont tendance à produire plus de ce gâchis collant que les munitions de qualité supérieure, ce qui fait que les canons s'encrassent plus rapidement.

Poudre CCI après combustion. A l'intérieur d'un canon, ce processus de combustion est plus complet.

### Résidu de poudre





Après avoir essuyé la poudre avec un chiffon doux et utilisé une carte de visite pour gratter les résidus, vous pouvez toujours voir la tache de la poudre qui brûle sur l'acier.

J'ai pu l'enlever avec un simple vernis métallique lors de tests précédents, mais pour ce test, la photographie fait un bon travail en démontrant que la combustion de la poudre ne se traduit pas simplement par des cendres sèches.

Après de nombreux coups dans une arme à feu, cet encrassement commencera à s'accumuler dans les rayures.



Après la poudre brûlée a été éliminée avec un solvant.

### **Matériau d'amorçage et encrassement**

Les carabines à percussion annulaire ont également l'encrassement unique du composé d'amorçage brûlé. Le matériau d'amorçage reçoit le plus d'attention lors de l'examen des pièces de munitions à percussion annulaire, et cela est principalement dû à la complexité de la préparation et du placement du composé à l'intérieur de l'étui.

Ce processus est considéré comme l'un des secrets les mieux gardés de l'industrie des munitions, et Internet regorge de spéculations folles présentées comme des faits à propos de ce processus que la plaisanterie de l'industrie est que Bigfoot travaille à l'intérieur du bâtiment où il est fabriqué.

Étant moi-même là-bas, j'ai pu voir le monstre du Loch Ness à l'extérieur de la fenêtre de la salle à manger de l'établissement.

À moins que vous ne fassiez partie de l'entreprise ou que vous y soyez pour une raison impérieuse, vous ne verrez jamais comment cela se fait ou n'en serez jamais informé avec précision. Le partage d'informations sur le processus réel d'amorçage d'un étui à percussion annulaire sur Internet peut être considéré comme une erreur "très limitante pour la carrière".

En toute honnêteté, il s'agit d'un processus complexe qui nécessite beaucoup de technologie, de compétence et de grand soin en raison de la nature explosive du matériau. Gardez à l'esprit que le matériau d'amorçage ne brûle pas; ça explose, violemment.

Sautant au-delà du processus de fabrication de l'amorçage (pour des raisons légales), la partie qui préoccupe les tireurs en termes de nettoyage est les résidus du matériau d'amorçage qui contient l'un de ses ingrédients clés ; la silice. Outre cette silice, il existe d'autres produits chimiques dans ce composé d'amorçage, notamment le nitrate de baryum, le sulfure d'antimoine, le styphnate de plomb (des choses désagréables) et la silice susmentionnée - souvent juste du verre finement broyé.

Ce minéral, la silice, est ajouté pour créer une friction dans le matériau d'amorce pour le faire exploser lorsqu'il est frappé par le percuteur. Cela rend également le matériau très dangereux à manipuler lorsqu'il est complètement sec. Tout type d'impact violent

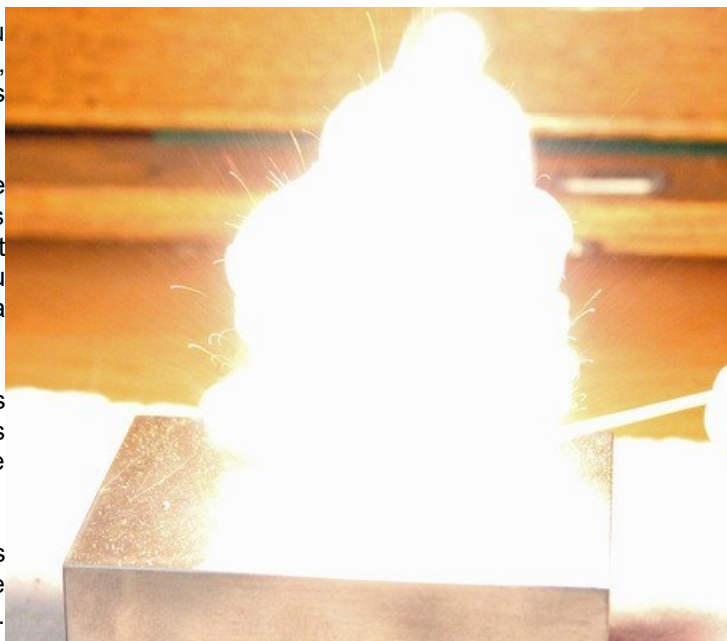
sur le matériau peut le faire exploser, ce qui est l'une des raisons pour lesquelles il n'existe aucune source commerciale pour l'achat d'étuis à percussion annulaire amorcés pour le rechargement.

À l'intérieur de l'étui se trouve une couche uniforme de matériau d'amorçage autour du bord de l'étui qui explose lors de l'impact, déclenchant le processus de combustion de la poudre sans fumée.

Au cours de ce processus de combustion, le matériau d'amorce suit la balle dans les rayures, mais tous les résidus ne sortent pas complètement du canon. Une bonne partie de l'encrassement reste dans le canon et certains des composants du matériau d'amorçage, tels que cette silice, se mélangent à la poudre et à l'encrassement de lubrification des balles.

Étant donné que la silice est abrasive, certaines précautions doivent être prises lors de l'élimination de l'encrassement des rayures du canon. Ce n'est pas difficile à faire et je discuterai de cette étape plus tard.

Alors que le matériau d'amorçage peut être dans différentes couleurs; CCI a tendance à privilégier un vert clair alors que le matériau d'amorçage de Lapua est rose vif; tout fonctionne pareil.



Sur cette photo, deux étuis CCI Green Tag ont été démontés et le matériau d'amorçage soigneusement retiré. Je l'ai placé sur un bloc d'acier pour montrer à quel point l'explosion est violente et brillante.



Le résultat final est un bloc brûlé, ce qui n'est pas très surprenant et pas trop représentatif de ce qui se passe à l'intérieur du canon. En raison de l'environnement ouvert, l'encrassement de l'amorçage a été complètement expulsé du bloc d'acier.

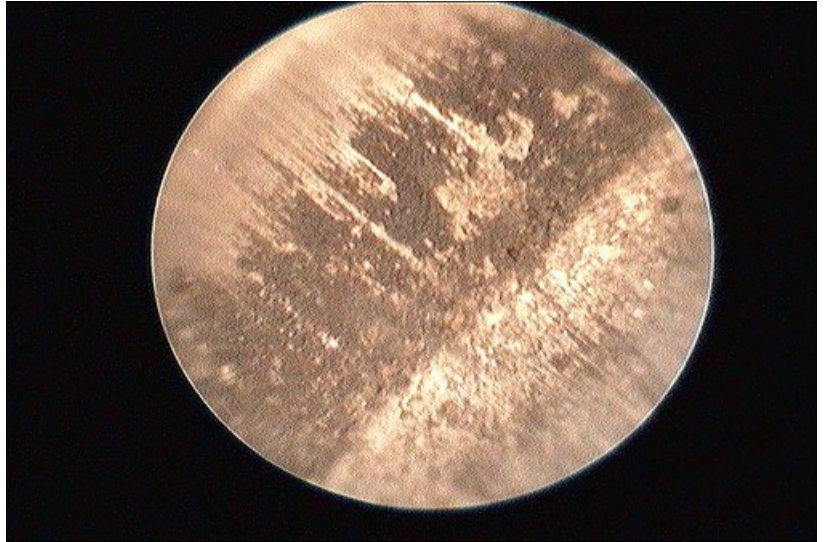
Sur la photo suivante, j'ai pu capturer un encrassement de poudre qui contient un matériau d'amorçage.



### Le redoutable "anneau noir"

La zone suivante d'accumulation d'encrassement se trouve dans la partie avant de la chambre, connue sous le nom d'angle de gorge et d'avance. Certains tireurs me demandent quelle est la différence entre les deux termes, et la meilleure façon de l'expliquer est que l'angle d'attaque est la pente qui commence à la paroi plate de la chambre et s'incline dans les méplats et les rainures.

Cet angle varie selon les spécifications de l'alésoir et à quelle profondeur cette transition commence. Lorsqu'il est mesuré à partir de la face de la culasse, cela aura un impact sur la sensation de serrage que le tireur remarquera sur la poignée du verrou lorsqu'il ferme le verrou sur une balle réelle.



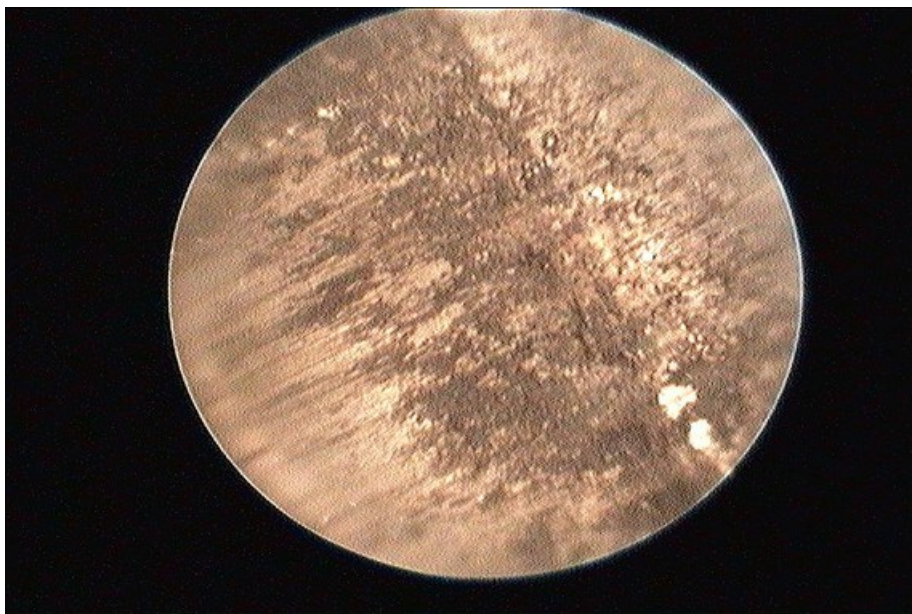
Cet angle d'attaque se trouve dans la zone de la chambre appelé la "gorge". La gorge peut être considérée comme la partie de la chambre où se trouve l'angle d'attaque.

Savoir ce que les termes signifient aidera un tireur à comprendre où ce méchant petit peu d'encrassement aime s'accumuler; le redoutable anneau noir.

Lors de la combustion initiale de la cartouche, des gaz brûlants chargés de divers encrassements sortent de l'étui juste au moment où la balle quitte l'étui. Au point où la balle vient de se séparer de la bouche du boîtier, des gaz chauds constitués de poudre brûlante (carbone), d'une infime quantité de plomb vaporisé de la base de la balle et d'un matériau d'amorce brûlé soufflent dans la gorge de la chambre.

À ce stade, les gaz sont à leur température maximale et atteignent leur pression maximale. Au fur et à mesure que ce mélange est propulsé dans la gorge de la chambre, il refroidit rapidement et une partie de cet encrassement commence à coller.

Sur la photo ci-dessus, la direction de déplacement de la balle va de la partie inférieure droite de la photo à la partie supérieure gauche de la photo. Vous remarquerez également une ligne noire distincte. Le côté le plus sombre est l'endroit où se trouve la balle et le côté le plus clair est ce qui est recouvert par l'étui en laiton. Cette photo provient d'un semi-automatique qui utilise la pression du gaz pour faire cyclo la culasse. Comme vous pouvez le voir, l'encrassement s'accumule également dans la chambre, mais dans une moindre mesure.



Étant donné que la balle se déplace en fait devant ces gaz chauds (elle a déjà commencé dans le canon), l'encrassement continue de s'accumuler dans cette zone plus rapidement que partout ailleurs dans le canon.

La balle en plomb ne repousse pas l'encrassement dans cette zone.

Les tirs suivants continuent de développer cet anneau jusqu'à ce qu'il commence à toucher la balle elle-même, ce qui peut soit pousser la balle hors du centre dans la chambre, soit agir comme un ralentisseur géant pour que la balle passe devant elle avant qu'elle ne descende dans le canon.

Accumulation d'encrassement dans la gorge et l'angle d'attaque.

C'est pourquoi tant de tireurs dans la compétition Benchrest à percussion annulaire se concentrent sur la chambre et les premiers centimètres du canon lorsqu'ils nettoient.

Ils essaient de supprimer cet anneau noir car il provoque une diminution progressive de la précision, ce qui entraîne la dérive de groupes plus importants et de balles à partir du point d'impact souhaité.

Vous avez peut-être entendu parler du terme de « fenêtre » de précision. Cette fenêtre représente une plage d'encrassement dans le canon où la carabine tire le mieux. Généralement à la fin de cette plage, l'anneau noir commence à empiéter sur la balle en appuyant sur le côté de la balle, ou l'encrassement s'est transformé en un long désordre collant qui saisit la balle lorsqu'elle passe.

Dans les carabines de sport à grandes chambres, cela peut prendre beaucoup de temps pour que cet anneau d'encrassement soit construit au point où il commence à entrer en contact avec la balle lorsqu'il est chambré. Dans les carabines de précision, cela peut être remarqué au cours d'une seule séance de tir.

Dans une carabine semi-automatique, cet anneau noir se construit encore plus rapidement car les gaz sales persistent plus longtemps en raison de l'aspect de retour de la culasse. Au fur et à mesure que les culasses vont et viennent, les résidus se refroidissent davantage dans la chambre, laissant des dépôts sur les parois et la gorge de la chambre.

Au fur et à mesure que cet anneau s'accumule, il peut empêcher la cartouche suivante de s'asseoir complètement dans la chambre. Cela conduit alors à plus de problèmes tels que; l'échec du tir, l'échec de la chambre complète et le pire ; tirs hors chambre.

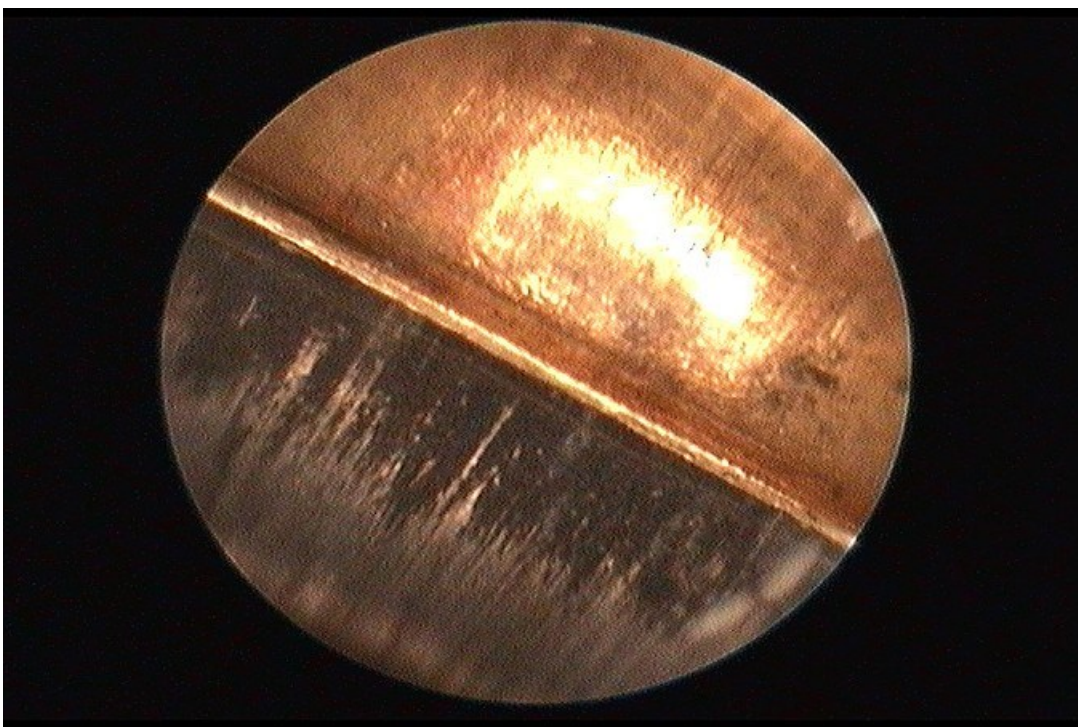
Lorsqu'une cartouche est tirée mal chambrée, cela signifie que le verrou n'est pas complètement fermé, laissant une petite partie de l'étui sans support près du bord. Dans cette situation, l'étui en laiton se gonfle souvent, voire se rompt, envoyant des gaz chauds à travers l'action. Cela peut endommager les chargeurs et effrayer le tireur lorsque ces gaz chauds font exploser la carabine, soit par le bas, soit par le port d'éjection, soit même par l'arrière de l'action.

Sur cette photo, j'ai pu faire glisser l'endoscope dans un canon de carabine à travers le museau et capturer une image d'un étui vide à l'intérieur de la chambre.

Vous pouvez voir comment l'anneau noir d'encrassement se forme autour du bord de l'étui et serait en contact avec les côtés de la balle.

Garder cette zone propre est primordial pour la précision, et plus tard, je décrirai exactement comment l'enlever.

La direction de déplacement de la balle sur cette photo est du haut à droite vers le bas à gauche. Je sais que pour certains qui ne sont pas habitués à regarder des images d'endoscope, cela peut être un peu déroutant quant à ce que montre exactement la photo.



Non seulement l'anneau noir d'encrassement s'épaissira, mais il s'allongera également, en descendant dans le canon. Même avec un tir au ralenti, cette zone d'encrassement se développera.

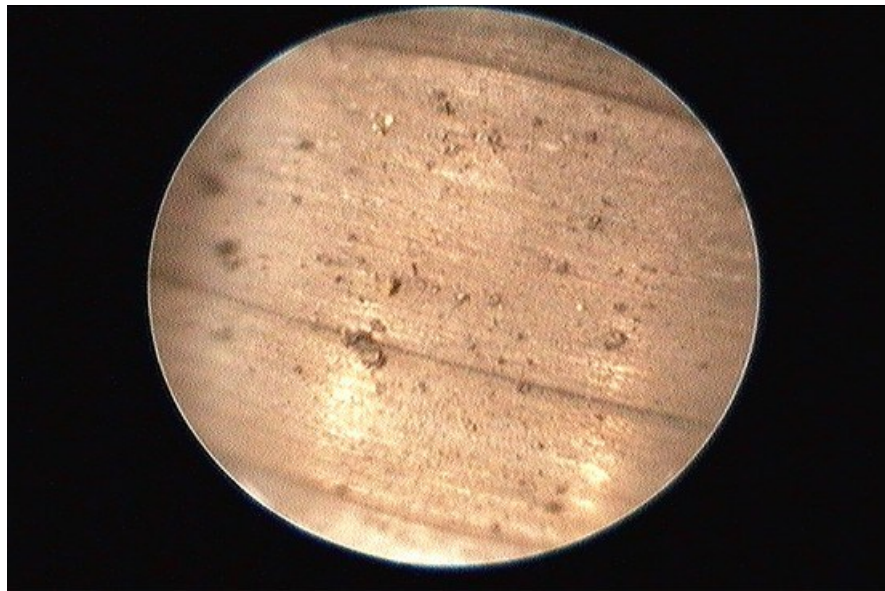
### **Emplacement de l'encrassement, gravité et usure du canon**

Dans cette partie de la section de nettoyage, nous allons nous écarter un peu dans une direction différente de ce que la plupart des tireurs ont l'habitude de lire.



C'est un peu une discussion secondaire, mais elle est directement liée à ce qui se passe à l'intérieur du canon, et elle se concentre sur l'emplacement réel de l'encrassement.

Pendant des années, j'ai étudié le processus d'encrassement dans une carabine à percussion annulaire en cherchant à comprendre exactement ce qui se passe à l'intérieur du canon, et finalement comment il se rapporte éventuellement à la cause de l'usure du canon. Comme de nombreux tireurs, j'ai pensé pendant des années que l'usure du canon était un processus basé sur la friction où les composants abrasifs du matériau d'amorçage agissent comme un agent de rodage lorsqu'ils sont couplés à la balle de plomb de la balle 22. Il est facile de penser que ces deux composants, c'est-à-dire le matériau abrasif et la balle en plomb a agi exactement de la même manière qu'une baguette en plomb utilisée par un fabricant de canons personnalisés.



Chaque fois qu'elle est tirée, la balle en plomb est incrustée d'une partie de cette silice abrasive et, lorsqu'elle se déplace dans les rayures sous pression, elle abrase très légèrement une partie de la surface des rayures. Lorsque cela est fait des dizaines de milliers de fois, il est facile de voir ou de conclure que c'est ce qui fait qu'un canon s'use.

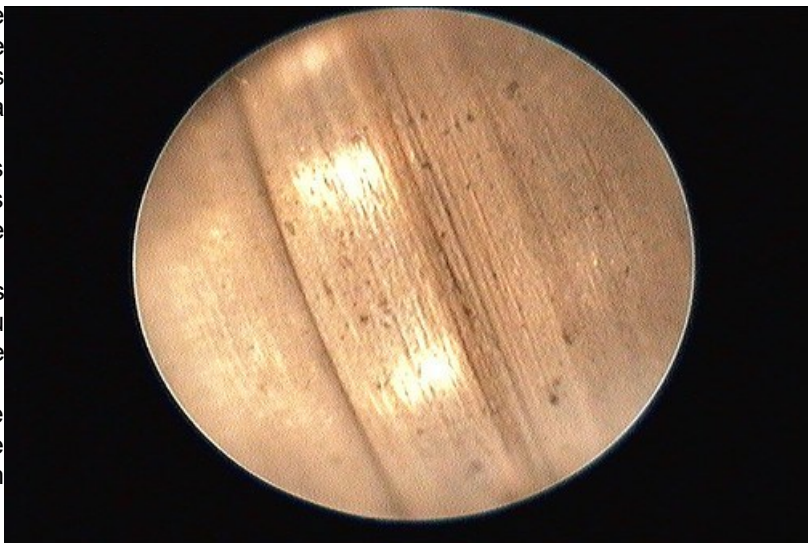
Maintenant, certains interviendront et diront que le nettoyage est ce qui use un canon; Ça n'a pas de sens. Ne pas savoir comment utiliser correctement les outils peut endommager un canon, mais c'est l'élément humain qui gâche le processus, pas le processus lui-même.

Pour en revenir à l'idée d'abrasion d'user un canon, je ne vais pas dire que c'est faux, c'est effectivement une grande partie de ce qui use un canon, mais je suis convaincu que ce n'est pas la seule chose qui va à l'intérieur des rayures.

Mais avant d'aborder d'autres facteurs susceptibles d'affecter la durée de vie d'un canon, nous devons examiner exactement où l'encrassement se retrouve dans le canon après le tir de la cartouche.

Quelque chose qui peut sembler logique, mais pas pour des raisons évidentes, est l'endroit où l'encrassement s'accumule dans la longueur principale du canon.

Outre la formation d'anneaux noirs dans la gorge, le reste du canon capte également une quantité générale d'encrassement du processus de combustion en cours.



En regardant la position 12 heures, à 4 pouces de profondeur de la chambre

Comme beaucoup d'entre vous l'ont remarqué en regardant un canon encrassé, tout le matériau en vrac semble s'accumuler au fond du canon. Ce matériau en vrac, composé principalement de gros morceaux d'encrassement de poudre et de résidus d'amorçage, se trouve dans ce que l'on appelle souvent la position 6 heures du canon.

J'évoque cette observation pour plusieurs raisons, mais examinons d'abord pourquoi cet encrassement s'accumule dans le fond ou dans les rayures. Dans le sens le plus élémentaire, la raison en est la gravité. C'est plutôt facile à observer, et aussi assez simple à photographier.

J'ai commencé par prendre un de mes carabines et tirer quelques centaines de coups lors d'une séance d'entraînement. La carabine est restée de niveau le tout le temps et je n'ai pas nettoyé les rayures.

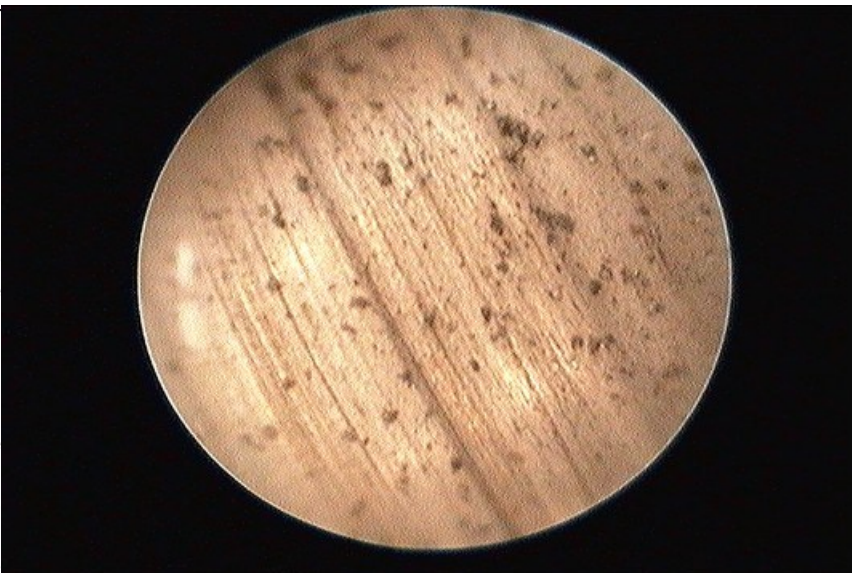
À la fin de la séance, j'ai soigneusement placé le fusil dans un berceau et j'ai nivelé le bas de la crosse. En installant l'endoscope vidéo, j'ai soigneusement inséré le tube en acier et l'ai fait tourner jusqu'à ce qu'il prenne une image du haut intérieur du canon, appelée position 12 heures.

Après avoir pris ces photos, j'ai fait pivoter le miroir d'environ 180 degrés et j'ai pris quelques photos de la position 6 heures.

Ce n'était pas vraiment une surprise que la majeure partie de l'encrassement se situe à 6 heures. Je n'ai pas changé la profondeur de l'endoscope, mais juste là où il était focalisé.

Maintenant, vous pouvez demander pourquoi toutes les salissures lâches ne suivent-elles pas la balle hors du canon, compte tenu de la quantité de souffle de bouche associée même à une balle à vitesse standard de 22lr, et ma réponse est que certaines d'entre elles suivent en fait la balle hors du canon, mais pas tout.

Il y a encore de l'encrassement qui ralentit et reste dans les rayures. On le voit facilement. Il semble. Même profondeur, mais en regardant la position 6 heures. On voit les morceaux les plus lourds de matériau solide plutôt que les gaz légers à grande vitesse.



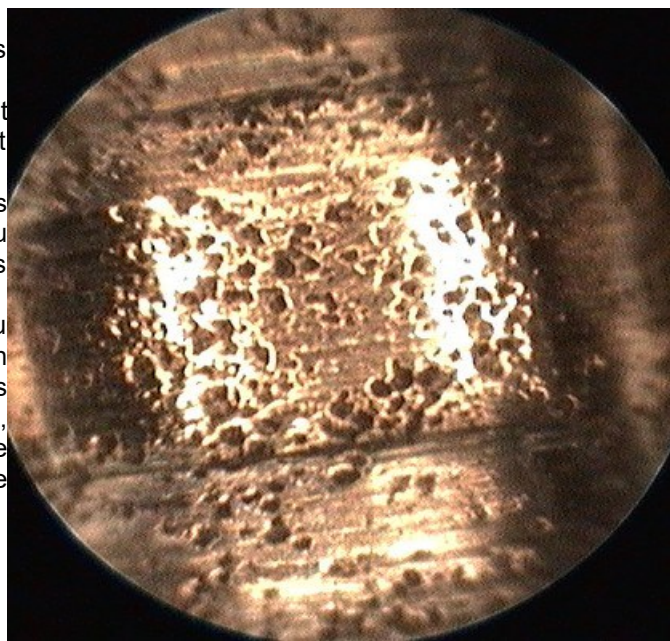
Je crois que la nature collante de la lubrification à la cire et des autres agents d'encrassement présents dans le canon est suffisante pour saisir une partie de l'encrassement qui se déplace encore dans le nuage de gaz de combustion et ralentir efficacement ce mélange avant qu'il n'ait le temps d'atteindre le museau.

### Le grand saut

Je pense que c'est le meilleur point pour ajouter quelques réflexions différentes sur la cause de l'usure du canon.

Nous avons examiné le processus du matériau d'amorçage en tant qu'agent responsable de l'usure du canon, mais il y a un autre aspect qui, je crois, fait également partie de l'équation, et c'est l'*oxydation*. Quelque chose que j'ai remarqué au fil des ans sur de nombreux canons à percussion annulaire, que ce soit lors de leur remplacement ou simplement d'une mise au point, était différentes étapes de piqûres dans les premiers centimètres de l'alésage.

Ces piqûres ne semblaient pas être causées par un matériau d'amorçage; ils semblaient trop ronds et profonds, presque comme un nid de poule dans une rue asphaltée. Sur les canons plus anciens, les fosses étaient beaucoup plus profondes, et sur le canon plus récent, elles semblaient moins nombreuses, mais je pouvais quand même les voir commencer à se former à la position 6 heures dans la zone "givrée" ou "voilée" du canon.



Les fosses...

Si vous n'êtes pas familier avec les deux termes "glaçage" ou "hazing", il faut se référer à l'apparence des rayures où il a perdu la finition réfléchissante lisse et ressemble maintenant à du verre dépoli lorsqu'il est observé à travers un endoscope. Fait intéressant, cela semble être directement causé par le matériau d'amorçage, étant donné que le glaçage ressemble à de nombreuses petites rayures et divots. En règle générale, vous pouvez le voir dans les premiers centimètres d'un canon en 1 000 coups.

En revenant aux stands, j'ai l'impression qu'il y a une réaction chimique qui se produit dans ces petits divots dans les rayures, qui est séparé de l'effet abrasif du matériau d'amorçage. De plus, je pense que c'est la zone floue qui permet à divers produits chimiques de s'installer, un peu comme une carie dans une dent.

La question est; Les produits chimiques de nettoyage coupables étaient-ils restés dans les rayures qui les rongent lentement et causent ces fosses, ou était-ce de l'humidité?

S'il ne s'agissait que de produits chimiques de nettoyage et d'humidité, alors tout le canon devrait être uniformément piqué, mais ce n'est certainement pas le cas. En fait, dans un canon cible de 24 pouces, je n'ai jamais vu de trous au-delà de dix pouces de



profondeur dans les rayures, il doit donc y avoir un lien avec le chauffage du métal ainsi qu'avec le processus chimique qui est en jeu ici.

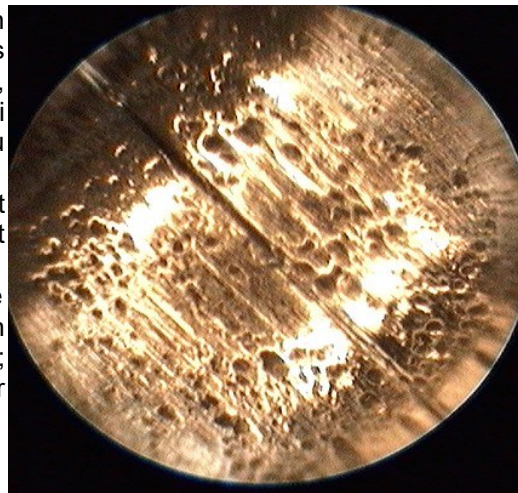
Certains diront que les piqûres dans l'alésage ne sont que des endroits spécifiques où le matériau d'amorçage s'enfonce le plus dans la surface de l'acier, mais cela semble trop aléatoire. Ce n'est pas que la balle s'écrase sur la silice et l'entraîne dans un 90° d'angle dans le canon. Ce n'est pas du tout ce qui se passe, plutôt lorsqu'une balle descend dans le canon, elle se dilate initialement pour sceller les rayures et elle pousse le long de son chemin jusqu'à ce qu'elle sorte du canon.

L'encrassement le plus important, tel que l'accumulation de plomb dans les rayures, adhère si étroitement aux plages et aux rainures que la balle passe au-delà de ce dépôt, mais tous les éléments lâches du canon sont en grande partie expulsés par la balle. Il y a une accumulation continue de lubrification à la cire, mais la balle roule au-dessus de cette surface, donc en général, l'encrassement lâche ne peut s'accumuler que jusqu'à un certain point.

Encore une fois, d'où viennent ces fosses ? J'ai été perplexe à ce sujet pendant un moment, notant les fosses lors de l'inspection et remarquant en outre qu'elles semblaient être concentrées dans la position 6 heures sur les canons plus récents, mais ont finalement encerclé les rayures des canons plus anciens que j'ai inspectés. Et tout cela se passait toujours dans les premiers centimètres du canon.

À un moment donné, je parlais à Ed Shilen, fondateur de Shilen Rifle Barrels Inc., et nous discutons de divers sujets, et cette piqûre observée dans les rayures est apparue.

Ed avait commenté qu'il pensait que les piqûres étaient en fait une combinaison de deux facteurs. Le premier facteur étant celui des impuretés dans l'acier du canon lui-même. Comme nous le savons, l'inox et le chromoly sont vraiment un alliage ; ce n'est pas un métal pur. Divers éléments sont ajoutés, tels que le soufre, pour rendre le métal plus convivial et plus facile à travailler.



Parfois, lors du processus de fabrication de l'acier, ce mélange n'est pas parfaitement homogène et il peut y avoir des petits morceaux de piqûres à la position 6 heures. Ces substances, telles que le soufre, qui sont exposées à la surface après que le canon a été percé, alésé, puis rayé.

Initialement, l'alésage a toujours l'apparence d'une surface lisse lorsqu'il est neuf, mais les imperfections auxquelles Ed fait référence sont microscopiques, pratiquement invisibles à l'œil humain, même avec l'endoscope.

Pendant le processus de cuisson, alors que la chaleur des gaz en combustion provoque une légère dilatation de la surface du métal, ces impuretés exposées commencent à se décomposer et à s'éroder beaucoup plus rapidement que le métal environnant. C'est la première partie du concept; la chaleur et les impuretés exposées dans le métal.

La deuxième partie qui a été mentionnée précédemment mais qui n'a pas été discutée en détail est l'humidité. L'humidité pénètre dans un canon par deux méthodes générales. Le premier est à travers l'environnement, comme les conditions humides sur une région côtière, ou les régions pluvieuses ont un niveau d'humidité plus élevé dans l'air ambiant.

Une autre voie pour l'humidité est le processus de combustion lui-même. Un sous-produit de la combustion est l'eau. Presque tous les processus de combustion entraînent une certaine quantité d'eau, et cela peut être vu lorsque vous tirez une balle à percussion annulaire avec une carabine et que vous retirez la culasse; vous ne pouvez pas voir dans les rayures.

Il est plein de fumée provenant des gaz de combustion avec une petite quantité de vapeur d'eau, et si vous restez assis là et laissez-le refroidir assez longtemps, la fumée finira par se disperser, mais à mesure que la température baisse, devinez ce qui ressort de la vapeur ? Eau liquide.

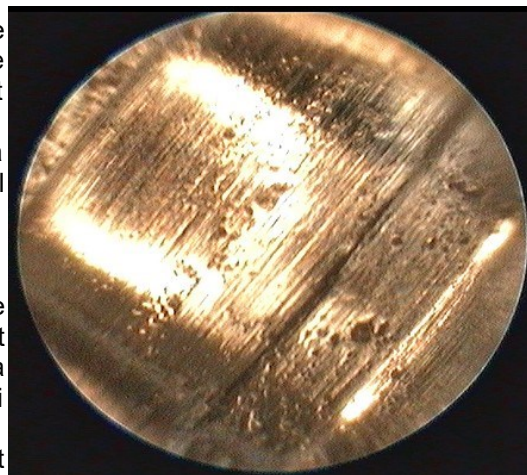
Lorsque l'eau revient sous forme de vapeur, elle veut coller à quelque chose et une petite quantité s'accumule à la surface du métal en refroidissant. Il va de soi que lorsque le métal se contracte, une partie de l'eau pénètre dans les pores du métal et entre en contact avec des impuretés à la surface du métal.

Ces impuretés, lorsqu'elles sont chauffées et combinées à l'humidité, commencent à s'oxyder. L'impureté se décompose et est dissoute en laissant un petit vide qui, lorsqu'il est répété des milliers de fois, se traduit par une fosse.

### **Retour à la gravité**

Nous avons passé en revue l'essence de l'encrassement, et cette gravité l'amène à s'accumuler au fond de l'alésage. L'encrassement est ce que nous avons décrit comme étant principalement de la poudre non brûlée, du carbone, de la lubrification à la cire fondue, une petite quantité de plomb. Ce mélange est hygroscopique, ce qui signifie qu'il absorbe l'eau.

Donc, cet encrassement légèrement humide se trouve au fond du canon, et c'est



également là que se trouvent la majorité des fosses.

Je pense qu'il y a un lien entre l'emplacement de l'encrassement et la concentration plus élevée de fosses.

Lorsque la surface métallique est chaude et que les pores sont ouverts, l'encrassement fournit une source d'humidité pour la formation de piqûres dans le canon.

C'est pourquoi je pense que l'usure du canon est un mélange de nombreux problèmes, et pas seulement lié à un seul coupable. L'usure par abrasion du matériau d'amorçage, les impuretés dans l'alliage métallique défailant plus rapidement que le matériau environnant et l'ajout d'humidité dans le canon pour accélérer davantage l'oxydation des impuretés contribuent tous à la mort éventuelle du canon en termes de précision.

Alors que faut-il faire à ce sujet ?

Eh bien, à moins que vous ne vouliez nettoyer le canon après chaque tir, ce que je ne suggère pas, nous allons devoir nous occuper du matériau d'amorçage qui abrase lentement le métal. Il n'y a pas grand-chose à faire à ce sujet.

Mais étant donné le choix de nettoyer les rayures après une séance de tir, ou simplement de laisser le canon reposer dans le coffre-fort, chargé de cet encrassement qui accumule l'humidité, le choix pour moi est facile ; Je vais nettoyer le canon et essayer de ralentir le processus de piqûres. Je le vois comme se brosser les dents; cela semble assez logique quand on y pense, et j'aime avoir une haleine fraîche mentholée.

## Outils, solvants et accessoires

Dans cette partie de l'article, nous aborderons tous les outils et équipements nécessaires à un nettoyage correct. Être prêt à nettoyer un canon de carabine est vraiment la moitié de la bataille.

En utilisant le bon équipement, vous réduisez considérablement le risque d'endommager votre carabine dans le processus.



Il existe une large gamme de produits, et beaucoup d'entre eux font exactement la même tâche. Choisir celui qui vous convient peut-être aussi simple que la couleur ou le style, ou même simplement la reconnaissance de la marque.

Tout au long de cette section, j'identifierai certaines marques plus fréquemment que d'autres, et c'est simplement parce que je les utilise le plus, et qu'elles sont pratiques sur mon établi. Cela ne veut pas dire qu'ils sont les meilleurs, mais j'ai aussi un penchant pour le bel équipement, donc le plus souvent j'essaie d'obtenir le meilleur que je peux me permettre.

Pour moi, le nettoyage est à moitié un art et à moitié une science, avec autant d'importance accordée à ce que vous faites qu'à la façon dont vous le faites. Nettoyer une carabine à percussion annulaire demande un peu de finesse et une certaine attention aux détails. Si vous faites preuve de négligence avec votre équipement ou si vous tirez sur la baguette de nettoyage comme si vous essayiez de démarrer une vieille tondeuse à gazon, il y a de fortes chances que vous causiez plus de mal que de bien. Prenez votre temps, utilisez le bon équipement et tout fonctionnera pour améliorer vos performances globales au champ de tir ou sur le terrain.

Vous trouverez ci-dessous une liste d'articles que je considère comme essentiels pour tout type de nettoyage de carabine, pas seulement pour les carabines à percussion annulaire. J'ai ensuite décomposé en catégories générales pour plus de simplicité.

### Baguettes de nettoyage

L'outil le plus important de votre kit de nettoyage est la baguette de nettoyage. La qualité de cet outil fera la plus grande différence pour la santé globale de votre carabine.

De nombreuses baguettes de nettoyage de haute qualité présentent des caractéristiques spécifiques, telles que : des poignées rotatives équipées de





roulements à billes, des tiges monobloc en acier à ressort trempé ou en fibre de carbone, des revêtements de protection ou des surfaces hautement polies, et des formes de filetage bien usinées pour l'outil attachement.

Les roulements à billes dans la poignée permettent à la baguette de tourner le long de la torsion des rayures, poussant l'encrassement hors des rainures, plutôt que de faire sauter le patch ou la brosse sur le dessus des plages.

La baguette de nettoyage doit être parfaitement droite, exempte de plis ou d'arcs, et elle doit également être suffisamment flexible pour se plier légèrement puis se redresser.

Il devrait également s'agir d'une construction monobloc; les baguettes sectionnelles ont tendance à gratter l'alésage au niveau des joints et à collecter l'encrassement entre les sections. Il n'y a aucune raison d'utiliser une baguette de nettoyage sectionnée à moins que cela ne soit absolument nécessaire, par exemple si vous êtes coincé dans la jungle et que vous venez de laisser tomber votre arme dans une zone de sables mouvants, et qu'une baguette sectionnée est le seul outil que vous avez à portée de main. C'est peut-être alors raisonnable, mais si vous avez la possibilité d'utiliser une baguette monobloc, faites-le.

Le revêtement en caoutchouc dur sur certaines baguettes de nettoyage, telles que Dewey, protégera les arêtes vives des plages du canon lorsque la baguette entre en contact avec les rayures. Au fil du temps, ce revêtement commencera à s'user, et ce n'est pas une mauvaise chose, cela signifie simplement qu'il est temps pour une nouvelle baguette. Une partie de l'usure provient du contact avec l'alésage et d'autres fois des solvants agressifs utilisés pour le nettoyage. Mais ce que j'ai remarqué, c'est que l'éjecteur est l'un des principaux responsables des dommages causés par la baguette de nettoyage dans les armes à feu annulaires !

L'éjecteur est la petite languette de métal qui fait souvent partie de la rampe d'alimentation de la plaque de sol d'une arme à feu qui colle jusqu'à la ligne centrale proche des rayures. Son travail consiste à faire tomber l'étui tiré de la poignée de l'extracteur et à l'envoyer voler par l'orifice d'éjection. Certaines carabines, comme le Ruger 10/22, ont cette pièce attachée au groupe de détente, donc ce n'est pas gênant une fois le boîtier du groupe de détente retiré, mais d'autres armes à feu, telles que la série de pistolets Ruger MK, l'ont installée dans le récepteur.

Cette petite languette de métal est souvent carrée à la fin et décollera le revêtement d'une baguette de nettoyage juste comme un éplucheur de carottes. Une passe avant décentrée peut ruiner une baguette si vous la faites passer contre l'éjecteur. Tirer la baguette à n'importe quel angle vers le bas laissera également une vilaine égratignure sur une baguette en acier ou enduite. Sur certaines carabines, cet éjecteur est biseauté à l'arrière, ce qui évite la plupart des dégâts, mais sur de nombreuses carabines d'usine, il est tranchant des deux côtés.

L'astuce ici consiste à limer un biseau à l'arrière et à casser doucement le bord à l'avant. Si vous retirez trop de métal de l'avant, votre fusil n'éjectera pas les cartouches. La plupart des dégâts sont en fait causés lorsque vous faites passer la baguette dans le canon car il n'y a pas de support derrière le guide d'alésage, donc l'arrière de l'éjecteur est le plus important.

Pendant longtemps, j'ai utilisé les baguettes Dewey enduites, et elles m'ont bien servi. Comme j'avais besoin de les remplacer, je suis passé aux baguettes monobloc en acier inoxydable Pro Shot et Ivy.

Ces deux marques sont très bien faites et j'aime les surfaces durcies et hautement polies. Ils sont faciles à essuyer et sont presque imperméables aux solvants ou aux amorçages abrasifs.

Étant donné qu'elles sont très polies et très dures, l'encrassement ne s'enfonce pas dans la baguette et ne se couche pas. C'est un problème avec certaines baguettes revêtues de mauvaise qualité.

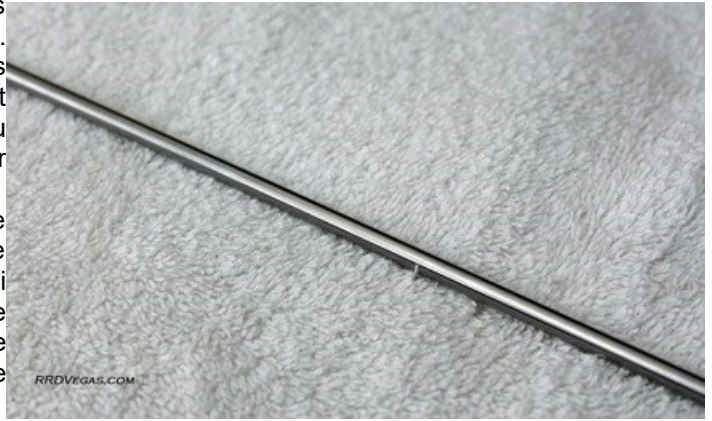
Les retours sur les baguettes en fibre de carbone et en graphite ont été minimes mais bons, mais je ne les ai utilisés que de manière limitée et je n'en ai pas chez moi.



Un aspect clé lors de l'utilisation de baguettes de nettoyage est que vous devez essuyer la baguette après chaque passage dans le canon, qu'elle soit enduite ou polie. Cela empêche l'accumulation de débris sur la baguette et son frottement contre l'intérieur du canon. Ces débris peuvent agir comme un composé de rodage et entraîner de fines rayures ou des points d'usure dans l'alésage. De plus, en frottant la baguette après chaque passage, cela vous pourrez sentir les bavures ou les dommages qui se sont produits sur une baguette avant de faire un autre passage dans l'alésage et éventuellement de ruiner votre canon.

Les baguettes de nettoyage sont proposées en différentes longueurs, et déterminer la longueur requise est assez simple. Pour ce faire, prenez le fusil, installez le guide de baguette (nous discuterons de cette pièce d'équipement dans une minute) et mesurez de l'arrière du guide de baguette à l'extrémité du museau. Ajoutez environ quatre pouces, et c'est votre longueur minimale pour une baguette de nettoyage.

Vous pouvez acheter une baguette plus longue, mais plus une baguette est longue, plus elle est susceptible de se plier. Si votre carabine a un peigne haut, achetez une baguette de nettoyage qui ne soit pas plus courte que toute la longueur de la carabine, de la plaque de couche au canon. Le peigne haut peut gêner le manche de la canne et vous obliger à plier légèrement la canne vers le haut pour effectuer un passage complet.



acier inoxydable

Les baguettes de nettoyage sont filetées mâles ou femelles à l'extrémité, selon le fabricant et le calibre, mais le type le plus courant est une baguette filetée femelle avec des attaches mâles. Il existe quelques variations sur le modèle de fil, alors assurez-vous que vos baguettes et accessoires sont du même modèle. De plus, les baguettes plus fines de calibre 0,17" sont le plus souvent équipées d'une extrémité mâle et les attaches sont femelles.

Un autre aspect de la baguette de nettoyage est d'utiliser la bonne taille. Puisque nous nous concentrons sur la percussion annulaire, la meilleure baguette à utiliser pour les carabines de calibre 0,22" est une baguette spécifiée pour les alésages à percussion annulaire .22lr. Bien sûr, les baguettes de calibre 0,17" fonctionneront mieux dans le .17 HMR et le .17 Mach 2.

Ne soyez pas tenté d'économiser de l'argent en achetant une baguette de calibre 0,17" et en l'utilisant pour les alésages de calibre 0,17" et 0,22". Il y a de fortes chances que vous pliez une baguette de calibre 0,17" dans l'alésage de calibre 0,22" lorsque vous utilisez une brosse dure. Si la baguette a un diamètre trop petit, elle aura plus de place pour fléchir et appuyer contre un côté du canon, appelé « ventre ». Une baguette de taille appropriée réduira considérablement cela.

Maintenant, ne pas faire demi-tour et contrer cette suggestion, mais certains tireurs très performants utilisent une baguette de calibre 0,20" pour nettoyer un fusil à percussion annulaire 22lr.

C'est un moyen de diviser la différence et de permettre l'utilisation d'un peu plus de patch dans le canon. En utilisant un patch carré de 1" sur un jag et une baguette de calibre 0,20", le tireur obtient plus de surface de patch contre le canon par passe qu'avec une baguette de calibre 0,22" et  $\frac{3}{4}$ " correctif.

Cette technique fonctionne bien pour les tireurs expérimentés qui ont une idée de la bonne pression à exercer contre le patch et la baguette.

J'utilise également une baguette de calibre 0,20" pour appliquer les produits au fond des rayures, mais lorsque j'utilise une brosse en nylon, j'utilise une baguette de calibre 0,22". La brosse nécessite plus de force pour enfoncer l'alésage, Les baguettes Bore Tech ont des roulements à billes de précision à l'intérieur des poignées, rendant la baguette sujette à la flexion.



J'utilise également une baguette de calibre 0,20" pour appliquer les produits dans le canon, mais lorsque j'utilise une brosse en nylon, j'utilise une baguette de calibre 0,22". La brosse nécessite plus de force pour forcer les rayures.

Lorsque vous endommagez une baguette en la pliant ou lorsque le revêtement commence à s'écailler et à s'user, il est temps de la jeter et de la remplacer par une nouvelle. Garder une baguette de rechange à portée de main est un investissement judicieux. Lorsque je pars pour une semaine de chasse aux nuisibles, j'ai généralement deux à trois baguettes avec moi, au cas où.

Une astuce qui vous fera gagner du temps consiste à utiliser deux baguettes pour nettoyer votre canon, et je ne veux pas dire faire passer deux baguettes dans le canon en même temps. Avoir une baguette filetée avec un jag de perçage et avoir l'autre baguette filetée avec une brosse en nylon. De cette façon, vous n'avez pas besoin de passer du temps à faire des allers-retours.

Le stockage et le transport de vos baguettes de nettoyage est une autre question qui mérite d'être discutée.

Tout d'abord, rangez-les pointe vers le bas ou vers le haut, assurez-vous simplement





qu'ils sont verticaux. Ne les stockez pas couchés ; ils peuvent développer une déformation et sont vraiment faciles à marcher dessus de cette façon.

Certains tireurs les stockent dans de grands tubes en carton à côté de leur établi tandis que d'autres les conservent dans de jolis tubes en PVC avec des embouts.

Il existe des supports de baguettes de nettoyage qui peuvent être achetés, mais essayez d'éviter ceux en aluminium minces, ils se plient facilement. Dans mon atelier, j'accroche les baguettes sur le côté du support de fusil avec un support de baguette de nettoyage Brownells.

Je les garde à portée de main et à l'écart. Prenez le temps de trouver un bon endroit pour les baguettes dans votre zone de travail.

### Accessoires de baguette de nettoyage (Jags)

Les accessoires de baguette, également appelées "Jags", sont des pièces filetés en laiton, ou parfois en aluminium, qui se vissent dans l'extrémité de la baguette.

La fonction d'un jag est de fixer une pastille de nettoyage à la baguette et de maintenir sa position pendant que la pastille est poussée à travers le canon.

Certains des différents types d'outils sont; percer les jags, les boucles, les enveloppes et les vadrouilles.

Au fil des ans, j'ai vu divers jags proposés, utilisant une gamme de matériaux allant du laiton, de l'aluminium et du plastique. Ce qui m'a impressionné, c'est l'amélioration continue du processus de fabrication et de la conception des jags modernes. Des caractéristiques telles que des bords biseautés, des reliefs de dégagement sur les côtés, et les pointes acérées ont facilité le nettoyage du tireur et du canon.



Dans les sections suivantes, nous aborderons chaque type général d'accessoire, ainsi que certains de leurs mérites et de leurs défauts.

### Jags style percer

Un jag percé a une pointe acérée à l'extrémité qui traverse le patch de nettoyage pour le fixer; d'où le nom "Pierce".

Ils varient en style, certains ayant une série d'anneaux pour presser le patch contre les rayures, tandis que d'autres ont une surface moletée. Certains ont de longues lances pointues à la fin tandis que d'autres sont courtes et trapues.

Pour la plupart, ils sont usinés en laiton massif, mais il existe quelques types en aluminium, avec l'idée que si vous utilisez un solvant de cuivre fort, ils ne vous donneront pas une fausse lecture sur le patch. Je peux voir l'idée derrière cela, mais je préfère les jags en laiton standard.



Ce qui est important sur un jag de style pierce, c'est une pointe très pointue et une coupe en relief sur le côté. La pointe acérée permet au patch d'être facilement pénétré sans tirer certaines fibres de coton hors de leur place. Sur un jag terne, cela peut vraiment gâcher un patch.

La coupe en relief sur le côté d'une dent est une partie de diamètre plus étroite, qui permet à l'excès de matériau de patch de se replier derrière la tête de la dent. Cela évite de créer trop de pression induite par le frottement sur la baguette lorsque vous essayez de pousser un patch dans le canon. Étant donné que la plupart des patches sont carrés, ils ont besoin de ce dégagement pour plier l'excédent de matériau autour de la dent.

Étant donné que le matériau en bronze ou en aluminium est relativement mou, je retouche souvent la pointe de mes pointes en quelques passages sur une lime. Je prends également un moment de temps en temps pour m'assurer qu'il n'y a pas de bosses ou de défauts sur les côtés ou la tête du jag.

### Boucles

Les boucles ont, eh bien, une boucle à la fin et permettent au patch de passer à travers, un peu comme un fil à travers le chas d'une aiguille. C'est une idée assez simple dans la conception.

Ceux-ci étaient populaires il y a de nombreuses années, mais vous les voyez rarement maintenant pour une utilisation dans des armes à percussion annulaire.

Je pense que c'est un mélange d'idées changeantes sur le nettoyage des percussions annulaires et du fait qu'elles nécessitent un petit patch pour s'adapter au canon.

J'ai celui-ci dans ma collection juste pour les photos maintenant. Certains des systèmes de nettoyage à tirage comme Otis utilisent



une boucle, mais ils sont beaucoup plus petits et nécessaires pour que ce type de système fonctionne.

### Wrap Jags (Parker Hale)

Ceux-ci étaient populaires il y a de nombreuses années, mais vous les voyez rarement maintenant pour une utilisation dans des armes à percussion annulaire.

Je pense que c'est un mélange d'idées changeantes sur le nettoyage des percussions annulaires et du fait qu'elles nécessitent un petit patch pour s'adapter au canon.

Les enveloppements, souvent appelés jags Parker Hale, sont similaires aux jags perçants, mais au lieu d'une pointe acérée, l'enveloppe a des dents entourant la baguette qui sont utilisées pour maintenir un patch de nettoyage qui a été enroulé autour du jag.

Certains tireurs les utilisent en combinaison avec de la pâte à aléser, comme les JB, pour frotter l'alésage. Sur les gros calibres, ils fonctionnent bien, mais la plupart des tireurs utilisent maintenant une brosse usée pour enrouler un patch autour de ce type de frottement dans une percussion annulaire.

J'ai celui-ci dans ma collection juste pour les photos maintenant. Certains des systèmes de nettoyage à tirage comme Otis utilisent une boucle, mais ils sont beaucoup plus petits et nécessaires pour que ce type de système fonctionne.



### Vadrouilles à alésage

Un autre type d'accessoire que l'on rencontre de temps à autre est un balai à franges. Ceux-ci fonctionnent comme leur description l'indique, en ce que les fibres denses absorbent les huiles de l'alésage. Certains tireurs les trempent dans du solvant et les nettoient d'avant en arrière, mais ce n'est vraiment pas l'idéal.

Tout d'abord, vous utilisez beaucoup de solvant pour faire tremper une vadrouille au point de placer une quantité importante de solvant dans l'alésage et pas seulement de le retenir dans les fibres.

De plus, une fois que vous les salissez, ils sont pénibles et ne valent pas vraiment la peine d'être nettoyés.

Les vadrouilles sont également d'excellents collecteurs d'encrassement d'amorçage, ce que vous voulez éviter de faire des allers-retours dans votre canon. Mon conseil est de sauter complètement les vadrouilles ennuyeuses.

### Pastilles de nettoyage VFG

Ce type de dispositif de nettoyage est la pastille de feutre.

Bien qu'ils aient pris diverses formes au fil des ans, une société appelée VFG a un système très astucieux que j'utilise fréquemment.

Ils offrent une fixation fileté pour votre baguette de nettoyage, qui utilise ensuite une forme de filetage pour contenir leurs différents types de pastilles de nettoyage.

Vous pouvez les tremper dans du solvant ou les enrober d'une pâte, et ceux-ci font un excellent travail pour éliminer l'encrassement tenace par le carbone dans la chambre.



Pastilles de nettoyage VFG

Les pastilles les plus "super intensives" ont des fibres de bronze tissées dans les pastilles de feutre, et elles sont idéales pour éliminer le plomb d'un canon sans causer d'usure inutile.

Lorsqu'il s'agit de retirer l'anneau de carbone d'une chambre, c'est l'un des meilleurs outils. J'utilise une baguette de pistolet Pro-Shot courte et une pastille VFG agressive roulée dans de la pâte d'alésage JB et une course courte de la chambre environ dix fois.

Ceci, avec un peu de solvant dans le canon, enlèvera rapidement l'anneau noir redouté.

J'entrerai plus dans le processus détaillé plus tard, mais la ligne VFG se trouve dans le catalogue de Brownells.

### Les brosses

En ce qui concerne les brosses « douces », je n'utilise que du nylon. J'aime les brosses en nylon et j'utilise des brosses de marque Bore Tech et Dewey pour mon nettoyage. Ils ont de bons poils épais et durent assez longtemps.

Les brosses en nylon transportent également bien le solvant et peuvent être utilisées pour faire pénétrer le solvant dans les pores du canon pour le trempage. Contrairement aux brosses en bronze, les poils en nylon ne réagissent pas aux solvants du cuivre.





Certains tireurs aiment utiliser des brosses en bronze, pensant que la rigidité et l'abrasivité supplémentaires d'une brosse en bronze sont utiles.

Je ne pense pas que le tireur profite beaucoup des forces mécaniques de l'utilisation d'une brosse en bronze, mais si vous en ressentez le besoin, faites-le par tous les moyens.

Je dirai que pour mes carabines de compétition avec un canon de qualité supérieure, je n'ai jamais trouvé le besoin de faire passer une brosse en bronze dans l'alésage. Ils se nettoient facilement avec une brosse en nylon, et je trouve que la brosse en nylon n'a pas besoin d'autant de force pour enfoncer un canon. N'oubliez pas que lorsque vous devez pousser très fort pour rentrer une nouvelle brosse en bronze dans votre canon, il y a de fortes chances que vous pliez la baguette à l'intérieur du canon et que vous touchiez éventuellement les angles avec la baguette, même avec un guide de baguette.

Ce qui m'a surpris à propos des brosses en bronze, c'est tout le tumulte émotionnel que ces appareils de base provoquent sur divers sites Internet. Il y a un groupe qui déclare que les brosses en bronze détruiront votre canon en peu de temps, et l'autre qui prétend que le bronze est plus doux que l'acier et qu'il ne pourrait donc jamais blesser le canon.

Eh bien, il y a quelques éléments à considérer en premier. La première est que oui, le bronze est beaucoup plus doux que l'acier à canon et il est probable que vous n'enlèverez pas suffisamment de métal à l'intérieur de ce canon pour le rendre plus large. Mais, penser que travailler la brosse d'avant en arrière n'émoussera jamais le tranchant des rayures, c'est un peu trop supposer. Sur certains canons, le bord supérieur délicat est très étroit, et travailler cette brosse d'avant en arrière émoussera lentement ce bord tranchant. Cela nuira-t-il à la précision ? C'est une question non testée, et je ne connais pas de test à long terme qui se concentre sur ce sujet.

Une meilleure question aurait à voir avec une configuration de carabine particulière et une compétence de tireur capable de résoudre la différence. Certains tireurs le font, tandis que la plupart ne le font pas. Je connais de très bons tireurs qui utilisent une brosse en bronze après chaque séance de tir, et j'en connais autant qui ne le font pas. Cela dépend vraiment de vos préférences personnelles. Je ne les utilise pas, et après avoir passé tant de temps avec un endoscope, je n'ai pas encore vu le besoin de le faire. Un bon entretien réduira plus que probablement le besoin d'utiliser la force mécanique d'une brosse en bronze.

### Guides de baguette

Un guide-baguette est une pièce cylindrique en plastique ou en aluminium, avec un trou dans le sens de la longueur au centre.

Pendant des années, comme beaucoup d'autres, j'ai utilisé à tort le terme "guide d'alésage" pour cette pièce d'équipement.

C'est vraiment un guide de baguette, parce que c'est ce qu'il fait ; il guide la baguette, pas l'alésage.

Est-ce que ça importe ? Probablement pas, mais à partir de maintenant, je ferai référence à cet équipement en tant que guide de baguette.



Divers guides de baguette

Installé là où réside la culasse, un guide de baguette est aligné avec l'alésage du canon. En regardant de l'arrière, vous devriez pouvoir voir un chemin parfaitement droit à travers le guide-baguette dans l'alésage.

Le guide de baguette fournit un chemin guidé pour la baguette de nettoyage à suivre, en la maintenant alignée avec l'alésage du canon, vous aidant à empêcher la baguette de se cogner à l'intérieur du récepteur ou de la face de culasse tout en la faisant aller et venir.

Un bon guide de baguette prolongera également la durée de vie de votre baguette en l'empêchant de frotter sur l'ouverture de la culasse de la chambre ou sur les angles exposés dans la gorge du canon.

Ces bords en acier dur peuvent rapidement décoller tout revêtement en plastique sur une baguette ou rayer une surface en acier poli.

De nombreux guides de baguette à percussion centrale s'étendent dans la chambre et ont des joints toriques en caoutchouc situés à l'avant pour empêcher le solvant de refluer dans le groupe d'action et de déclenchement.



Les guides de baguette Rimfire s'arrêtent juste à la face de la culasse et n'ont pas de joints toriques. Des précautions particulières doivent être prises lorsque vous travaillez avec des guides de baguette à percussion annulaire pour éviter qu'un solvant de nettoyage excessif ne revienne dans l'action, le groupe de déclenchement ou literie.

Garder la carabine pointé légèrement vers le bas pendant le nettoyage aidera. Il est également pratique de bien fourrer un petit

morceau de tissu dans le magazine si le fusil est à répétition ; cela aidera à bien attraper les gouttes qui coulent dans le chargeur. Vérifiez également que le guide de la baguette s'étend suffisamment loin pour couvrir le bloc détente exposé. S'il ne couvre pas le bloc détente, recherchez-en un autre - ne faites pas de compromis sur ce point. Déverser du solvant dans votre bloc détente entraînera une horreur inimaginable.

Un guide de baguette de qualité coûtera environ 30,00 \$, selon sa composition et la qualité de la construction. Des entreprises comme Sinclair International proposent une large sélection de guides de baguettes, adaptés à des actions spécifiques et fabriqués à partir de polymères ou d'aluminium résistants aux solvants.

Comme l'un des outils les plus importants pour le nettoyage, il est sage d'investir de l'argent et d'acheter un guide de baguette de haute qualité et spécifique à l'action pour chaque carabine à percussion annulaire. Les guides de baguette de qualité durent des années et peuvent ne jamais avoir besoin d'être remplacés. Comme la plupart sont en plastique ou en aluminium, ils peuvent être essuyés et ne nécessitent aucune huile pour leur protection.

Avant d'insérer le guide-baguette dans l'action, assurez-vous qu'il est propre à l'extérieur et qu'aucun grain n'y est collé.

## Solvants et nettoyeurs

Avec autant de nettoyeurs différents sur le marché, il peut être difficile de choisir le bon. Kroil, Butch's Bore Shine, Montana Extreme, Break Free, Bore Tech et JB Bore paste fonctionnent tous bien, Kroil, Bore Tech et JB étant les standards de mon kit de nettoyage.

Le nettoyage des solvants est un domaine où vous devrez expérimenter et voir ce qui fonctionne le mieux dans votre carabine.



J'essaierai généralement quelque chose de nouveau si je me sens mes solvants actuels ne font pas du bon travail, et au cours des dernières années, la seule gamme de produits que j'ai ajoutée à mon inventaire vient de Bore Tech. Leur truc fonctionne sacrément bien.

J'utilise toujours mes produits standards, comme le Kroil, mais un changement de temps en temps rend les choses intéressantes. Je passe un peu plus de temps avec le solvant #9 de la classe Hoppe. Il semble fonctionner aussi bien que les autres solvants.

N'achetez pas de grandes quantités de produits chimiques, sauf si vous en avez vraiment besoin. 16 onces de Montana Extreme (un solvant de cuivre fort) me dureront plus d'un an, mais je passe assez rapidement par Kroil parce que c'est génial pour beaucoup de choses.

J'utilise également la gamme de pâtes nettoyantes JB. Comme beaucoup d'entre vous, j'ai lu diverses histoires sur la pâte d'alésage JB usant un canon, et sur la façon dont elle grincera sur les plages et les rainures du canon.

*C'est complètement absurde.* En règle générale, ce n'est pas la pâte qui pose problème, mais la personne lourde qui enfonce sa baguette de nettoyage d'avant en arrière dans le canon comme si elle sciait du bois.

J'utilise JB depuis des années, et je n'ai jamais attribué une perte de précision dans aucun de mes fusils à son utilisation. Une pastille VFG roulée dans de la pâte d'alésage JB est excellente pour enlever l'anneau de carbone dans une chambre et fait un excellent travail pour enlever doucement le plomb d'un canon.

La plupart des nouveaux produits ne sont que de légers changements par rapport à ce qui existe déjà, et certaines de leurs publicités sont des mensonges éhontés. Si cela semble trop beau pour être vrai, c'est généralement le cas.

Comme pour tous les produits de nettoyage, rangez ces produits chimiques dans un endroit sûr et faites de votre mieux pour les garder hors de vos mains pendant le nettoyage de la carabine. Ces derniers temps, j'ai vu une tendance où les tireurs mélangent des produits chimiques de nettoyage pour développer un "super" solvant. Ne fais pas ça. À moins que vous ne soyez chimiste de métier, vous avez plus de chances de fabriquer un solvant capable de graver l'acier dans votre canon ou de créer une vapeur qui vous étendra sur le sol de votre salle de rechargement. Laissez le mélange chimique aux professionnels.



## Berceaux de nettoyage



Il est préférable de nettoyer une carabine dans un berceau de nettoyage approprié. Il empêche le fusil de sauter et vous donne beaucoup plus de contrôle sur la baguette de nettoyage.

J'utilise le berceau MTM pour le nettoyage de mon arme parce qu'il est léger, a des endroits pour tenir les dents et les pièces, et les pieds caoutchoutés et les bras du berceau maintiennent la carabine en place.

Il existe de nombreux berceaux différents sur le marché, alors prenez le temps de trouver celui qui correspond à vos besoins.

Une chose que je change à propos du berceau est que j'ajoute du poids au bas de l'appareil. Comme je n'utilise pas les plateaux de stockage principaux en dessous, je l'ai rempli de petits sacs de grenaille de plomb.

Cela permet d'exercer une certaine pression vers le bas sur le plateau et d'augmenter la résistance des pieds en caoutchouc.



Berceau de nettoyage MTM

Brownell's et Sinclair International vendent tous deux de jolis berceaux de nettoyage qui s'adaptent à une variété de carabine et valent le détour.

### Patchs de nettoyage

Les patchs de nettoyage sont à peu près les mêmes, quelle que soit la marque que vous achetez, assurez-vous simplement d'en acheter suffisamment.

Les découper à la main est une perte de temps et vous trouverez rarement un matériau meilleur que le patch en coton standard. Il y a quelques options de forme, mais j'utilise principalement des patchs ronds ou carrés. Pour la plupart des armes à percussion annulaire, je garde des patchs de 0,75" sous la main pour mes canons de 0,17" et de 1,0" à 1,25" pour les canons de calibre 0,22". Parce que chaque fabricant varie légèrement en taille, je sépare mes petits patchs du reste. C'est parce qu'il est assez facile de coincer un patch dans un petit canon de calibre 0,17" et qu'il est très pénible de l'enlever.



### Bores snake

Au fil des ans, j'ai examiné ces divers appareils, souvent appelés "Bore Snakes", avec un certain scepticisme, mais ils semblent être populaires auprès de suffisamment de tireurs pour les maintenir en production.

Il existe deux types de base utilisés aujourd'hui; l'un étant un cordon ou une corde en tissu épais qui est tirée à travers le canon depuis la bouche, et l'autre un câble en acier recouvert de plastique beaucoup plus mince ou une ligne en plastique utilisée de la même manière.

La version plus épaisse qui comporte un cordon ou une corde en fibre, a un diamètre plus grand que l'alésage et utilise sa taille pour appuyer contre l'intérieur du canon, essuyant l'encrassement. Le matériau du cordon plus doux se comprime lorsqu'il est tiré à travers le canon.



Les fabricants de la conception de cordon en tissu déclarent qu'on passe avec une sorte de serpent alésé, c'est comme faire des centaines de passes avec un patch et une baguette conventionnels. Dans un sens, ils ont raison lorsqu'on regarde le volume de tissu entre les deux, mais cela ne veut pas dire que c'est des centaines de fois mieux.

Ces cordons en tissu sont également trouvés avec des poils en bronze tissés dans le corps du cordon à divers intervalles pour aider à éliminer le plomb et d'autres résidus d'encrassement tenaces.

Le seul inconvénient de ce système de traction est que plus vous l'utilisez, plus il devient sale et, avec le temps, vous finissez par ramener les débris dans le canon. Le cordon s'incrute avec le même matériau que vous essayez d'enlever. Si vous utilisez l'un de ces systèmes, prenez le temps de le frotter avec une brosse et de l'eau savonneuse. Cela devrait aider à éliminer les plus grosses particules d'encrassement de poudre et de matériau d'amorçage.

L'autre type est basé sur un câble fin ou une ligne en plastique, qui tire un patch ou une brosse vers le bas du canon. Ceux-ci sont souvent fabriqués à partir de câbles en acier recouverts de plastique, ou même simplement d'une simple ligne en plastique épaisse, comme un cordon de coupe de mauvaises herbes. Ces systèmes sont beaucoup plus faciles à nettoyer que la corde en tissu.



Faites passer le câble par le port d'éjection.

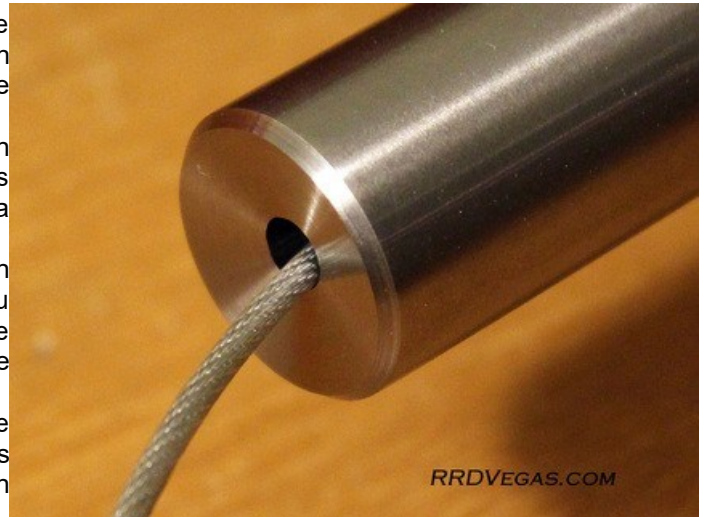
L'autre type est basé sur un câble fin ou une ligne en plastique, qui tire un patch ou une brosse vers le bas du canon. Ceux-ci sont souvent fabriqués à partir de câbles en acier recouverts de plastique, ou même simplement d'une simple ligne en plastique épaisse, comme un cordon de coupe de mauvaises herbes. Ces systèmes Les nettoyeurs à tirer sont devenus populaires avec le Ruger 10/22 semi-automatique ou d'autres chargeurs automatiques où vous ne pouvez pas facilement accéder à l'arrière du récepteur pour faire passer la baguette à travers le canon. Le nettoyeur à tirer permet à l'utilisateur de faire passer l'avant du câble à travers l'orifice d'éjection et dans la culasse, et de le tirer par la bouche du canon. C'est une bien meilleure option que de faire passer le système vers l'arrière à travers le canon, en commençant par le museau du fusil.

Après avoir effectué plusieurs passages avec un nettoyeur à tirage sur un canon sale, j'ai vérifié l'intérieur du canon avec un endoscope pour voir dans quelle mesure la chambre et l'alésage étaient bien nettoyés.

Comme je m'y attendais, il ne faisait pas un très bon travail. Bien qu'il ait éliminé la majeure partie de l'encrassement d'un canon, les deux systèmes ont très peu fait pour retirer l'anneau noir de la chambre.

J'ai continué avec des passes supplémentaires, et après un certain temps, la chambre a commencé à avoir l'air quelque peu décente. Je pense que si vous êtes prêt à faire suffisamment de passes avec le système, il éliminera environ 80% de l'encrassement qu'une baguette de nettoyage éliminerait.

Je trouve que l'utilisation d'un système de traction est en fait plus de travail que la simple utilisation d'une baguette et d'un patch, mais il a sa place dans votre équipement de nettoyage si vous avez un semi-automatique qui ne permet pas l'utilisation d'une baguette.



Le câble peut endommager la bouche du canon s'il est tiré de biais

Lorsque vous utilisez l'un de ces systèmes, il est très important de vous assurer que vous tirez le câble parfaitement droit de la bouche. Si vous le laissez frotter contre le côté de la couronne, il peut agir comme un agent abrasif et couper rapidement l'angle délicat de la bouche du canon.

Sur le terrain, je pense qu'ils fonctionnent bien dans les cas où vous avez peut-être de la saleté, de l'eau ou quelque chose dans le canon. Mais comparés à une baguette de nettoyage et à des patches, ils ne font pas un aussi bon travail. Je garde le nettoyant Otis dans mon kit de terrain pour de tels cas, et quelques fois j'ai ressenti le besoin de l'utiliser.

## Endoscopes

Pour vraiment savoir ce qui se passe à l'intérieur d'un canon, il est essentiel d'avoir un endoscope.

Le simple fait de regarder dans le canon d'une carabine à l'œil nu vous en dit très peu sur le niveau d'encrassement et la présence de marques d'usinage, de dommages ou même d'une chambre brûlée.

L'unité que j'utilise est fabriquée par Gradient Lens Corporation, appelée Hawkeye Pro Borescope.

Cet endoscope particulier est une optique de précision.

Instrument qui permet au tireur d'inspecter l'intérieur d'un canon et de voir les marques d'outillage, l'érosion et l'encrassement à un angle de 90 degrés.

Plutôt que de regarder vers le bas du canon, parallèlement à la direction des méplats et des rainures, l'endoscope vous permet de regarder directement l'alésage lui-même.



Le composant principal de l'endoscope est un tube en acier inoxydable avec une série de baguettes de verre spéciales montées



à des intervalles spécifiques à l'intérieur du tube.

Ces baguettes de verre sont façonnées avec précision avec leurs extrémités meulées et polies, un peu comme la lentille de votre lunettes de lecture et conçues pour transporter des images lumineuses dans le tube.

À l'extrémité de l'endoscope, il y a la lentille d'objectif du sujet et un miroir réfléchissant.

Le miroir réfléchissant est monté à un angle de 45 degrés, permettant au tireur d'avoir une vue perpendiculaire de l'alésage. Du côté de l'utilisateur se trouve l'oculaire, qui contient une lentille réglable pour que l'utilisateur puisse faire la mise au point.

Juste en face de l'oculaire, une source lumineuse est située, composée d'une petite lampe de poche et d'un connecteur.

boîtier en aluminium, et sert également de poignée à l'endoscope. La lumière émise par la lampe de poche est transportée dans le tube en acier à travers un petit manchon de fibre optique filaments qui entourent les baguettes de verre et projetant la lumière hors de l'objectif du sujet et contre le miroir réfléchissant.

Lorsque la lumière frappe le miroir réfléchissant, elle est projetée contre l'intérieur de l'alésage. Lorsque la lumière frappe l'alésage, elle est réfléchi dans le miroir, qui l'incline de 90 degrés vers l'objectif du sujet et vers l'oculaire via les tubes de verre. Cette image est ce que l'utilisateur voit lorsqu'il regarde à travers l'endoscope.



Avec un endoscope, vous pourrez voir des détails à l'intérieur du canon que vous n'auriez jamais imaginés. Un canon qui a l'air propre lorsqu'il est inspecté à l'œil nu avec désinvolture peut révéler toutes sortes d'encrassements lorsqu'il est examiné avec un endoscope.

L'astuce consiste à ne pas utiliser l'endoscope comme source unique d'informations, mais plutôt à utiliser les données recueillies à partir de celui-ci comme validation d'autres idées.

Lorsque je pense qu'une carabine tire de manière erratique, la prise de vue en gros plan aidera à résoudre le problème, mais ne donnera peut-être pas de réponse définitive. Il montrera certainement de tels attributs de précision tels que les anneaux de chambre noirs et l'encrassement du cuivre. Le coût d'un endoscope peut interdire à certains tireurs d'en acheter un, mais souvent votre armurier local en aura un que vous pourrez peut-être utiliser dans son magasin.



Caméra Sony connectée à l'endoscope

Les endoscopes éliminent une grande partie des conjectures concernant le nettoyage, l'état et la qualité du canon. Ils sont également très utiles pour l'inspection de l'alésage lors de l'achat d'une carabine d'occasion.

Les ensembles d'endoscopes actuels de Gradient Lens ont également la possibilité de connecter une caméra vidéo numérique à l'appareil et un logiciel spécialisé pour votre ordinateur. C'est ce que j'utilise pour capturer les images que vous voyez sur le site Web. Au fur et à mesure que vous ajoutez des fonctionnalités au pack endoscope, le prix grimpe rapidement. Cela dit, un modèle de base coûtera environ 800,00 \$.

L'endoscope standard vous permettra de regarder sans problème un canon de calibre 0,22" et plus. Ils ont un nouvel endoscope plus fin qui vous permet d'inspecter des canons de 0,17", mais c'est un instrument très délicat et environ le double du prix.

### **Le processus**

Plutôt que d'essayer de regrouper tous les différents calibres et types de rimfire dans un processus spécifique, j'ai décidé de séparer le processus de nettoyage par type de balle, puis par calibre, et même par type de fusil dans certains cas.

Je pense qu'il y a suffisamment de différences entre ceux-ci pour qu'ils méritent leur propre discussion.

J'aborderai également certains domaines particuliers du nettoyage, tels que le retrait de l'anneau noir de la chambre et le nettoyage de divers accessoires de muselière.



Commencer

Mais avant de commencer, j'ai ajouté quelques commentaires supplémentaires qu'il me semble important de couvrir avant de commencer à exécuter des correctifs dans le canon.

### Configuration de la baguette de nettoyage

J'ai ajouté cette section au début pour ne pas avoir à la répéter sous chaque rubrique. Je sais que certains lecteurs peuvent passer à une section qui s'applique à leurs besoins particuliers et ne pas saisir cette information.

Vous trouverez ci-dessous le processus que j'utilise pour configurer toutes mes baguettes de nettoyage, quel que soit leur fabricant ou leur calibre spécifique.

Je ne tourne pas entre les jags et les brosses sur une baguette de nettoyage, j'utilise plutôt plusieurs baguettes. Je trouve qu'il est bien préférable d'avoir deux baguettes, l'une équipée du jag et l'autre équipée d'une brosse, plutôt que d'échanger les jags et les brosses entre une seule baguette de nettoyage.



Jag monté sur baguette

J'ai vu des brosses se dévisser sur des baguettes même lorsque les baguettes sont autorisées à tourner, et souvent c'est parce que du solvant s'est imbibé entre les filets du jag et de la baguette, leur permettant de se détacher.

Lors du montage d'un nouveau jag sur une baguette, j'enfile soigneusement le jag pour m'assurer qu'il atteindra sa pleine profondeur et que l'épaulement s'arrêtera à l'extrémité de la baguette. Une fois que je sais que le jag s'adapte correctement, je le retire et nettoie les filets du jag dans les filets intérieurs de la baguette. Ensuite, j'ajoute une goutte de Loctite bleue sur les filets de la pointe et je la revisse dans la baguette. Une fois assis sur l'épaule, je donne au jag un bon serrage ferme puis je le laisse sécher.

Après environ 15 minutes, j'inspecte la couture entre le jag et la baguette. S'il y a une partie de l'angle qui dépasse au-dessus de la baguette en raison d'un léger désalignement ou d'un problème de dimensionnement, je la polit à l'aide d'un outil rotatif et d'une roue en caoutchouc. Prendre 5 minutes pour résoudre ce problème en vaut la peine.

Sur ma deuxième baguette, j'ai installé une brosse en nylon, en fonction du calibre que j'utiliserai. Contrairement aux jags et aux baguettes qui peuvent être utilisés légèrement sous-dimensionnés, j'utilise toujours la bonne taille de brosse en nylon pour l'alésage avec lequel je travaille.

Lorsqu'il s'agit d'un alésage de calibre 0,22", j'utilise la brosse en nylon appropriée de calibre 0,22". Vous perdez essentiellement du temps en utilisant une brosse en nylon trop petite.

Certaines personnes préfèrent les brosses en bronze légèrement usées, mais je les utilise rarement, je laisse donc ce choix au lecteur.



Une fois que j'ai sélectionné la bonne brosse, je répète le même processus que j'ai fait avant, en vérifiant d'abord l'ajustement, puis en nettoyant les deux formes de filetage et appliquer une petite quantité de Loctite et remonter.

Sur à peu près toutes les baguettes avec lesquelles j'ai travaillé, il devait y avoir un léger polissage entre la jonction du jag ou de la brosse et la baguette de nettoyage. À ce stade, les baguettes sont prêtes à l'emploi.



### Retirer la brosse avant de revenir en arrière

J'ai vu ce petit détail de nettoyage discuté bien trop de fois pour le laisser passer sans commentaire, et je prévois d'ébouffier quelques plumes avec cette diatribe suivante.

J'ai vu quelques tireurs faire cela; c'est-à-dire qu'après avoir passé leur brosse à travers le canon, ils arrêtent tout, laissent la brosse pendre du museau, puis se promènent et retirent la brosse. Après avoir dévissé la brosse, ils tirent la baguette de nettoyage à travers le canon, puis rattachent la brosse. Le processus est ensuite répété.

*L'idée est que cela empêche le noyau de la brosse de claquer dans le bord du museau et de reculer avant que la brosse ne se centre dans le canon.*

Ce processus est une perte de temps absolue, totale et complète.

avez également une liasse de mousse espagnole dans votre poche gauche pour améliorer votre précision et protéger la couronne. Si vous ne pouvez pas inverser la direction de votre baguette de nettoyage sans avoir l'air d'essayer de démarrer une tondeuse à gazon Briggs and Stratton négligée de 1983, la brosse qui rebondit contre le museau est le cadet de vos soucis.



Tout d'abord, toutes les couronnes doivent avoir une certaine cassure dans le bord, aussi petite soit-elle, entre le plat de la couronne et les méplats et les rainures. Certains de ces chanfreins sont très petits, mais la plupart des canons d'usine ont une transition très généreuse. Cette transition est suffisamment large pour permettre à la baguette d'être doucement tirée contre l'angle et de ne pas endommager le museau en soulevant une bavure.

Je veux dire que c'est le problème, n'est-ce pas, soulever une bavure par le mouvement vers l'arrière de frapper le noyau de la brosse contre le museau ? Si vous tirez assez fort pour faire bosseler un noyau de fil de bronze enroulé et soulever une bavure sur le canon en acier inoxydable ou en chrome moly, vous devez vraiment vous arrêter et réévaluer ce que vous faites.

Deuxièmement, en retirant la brosse, l'extrémité de la baguette sautera sur le dessus des angles lorsque vous retirerez la baguette car rien ne la fait tourner dans le même sens que la torsion des rayures. Quelque chose doit être assis au fond du canon lorsque la baguette est retirée, et c'est l'extrémité de la baguette. Il n'est pas suspendu dans les airs pendant la majeure partie de son voyage hors du canon, même avec un guide de baguette. Il rebondit simplement sur les sommets des angles. Cela se produit déjà lorsque vous utilisez un jag en bronze (matériau beaucoup plus doux que l'extrémité d'une baguette d'acier), alors pourquoi en faire plus quand vous pouvez l'éviter.

Il me semble assez logique qu'une simple inversion douce de la baguette, en la faisant remonter dans le museau et en la faisant redescendre dans le canon est la meilleure approche. Si vous manipulez l'équipement avec soin, quelques précautions de base et peut-être même une touche de grâce, vous pouvez éviter ces absurdités.

### Profondeur de course

Le terme "Profondeur de trait" est quelque chose que j'utilise pour indiquer jusqu'où votre baguette doit être poussée au-delà de l'extrémité du canon.

Je ne sais pas s'il existe une approche de sagesse conventionnelle à cela, mais pour moi, je le laisse sortir de la distance minimale absolue possible. Il ne sert à rien de coincer un jag 10" au-delà de la sortie du museau, en laissant le côté de la baguette courir le long du bord de la couronne.



Collier d'arrêt de la baguette de nettoyage Arrêtez ici!! Pousser plus loin est un gâchis



Eh bien, il existe plusieurs façons de réduire la surcourse de votre baguette de nettoyage, la première est que vous devez arrêter de pousser si fort.

Lorsque vous exercez une telle force sur la baguette qu'une fois que la dent ou la brosse dégage le museau, elle ressort comme un bouchon de liège, vous inclinez plus que probablement la baguette à l'intérieur de l'alésage, ce qui la fait frotter contre les angles du canon.

Essayez d'utiliser une brosse plus petite, un patch plus petit ou plus de solvant sur le patch.

La même chose vaut pour les brosses; vous n'avez pas besoin de pousser jusqu'à ce que la base de votre poignée heurte le bloc culasse ou le guide de baguette.

Maintenant, certains se demanderont comment ils vont savoir quand s'arrêter, ou qu'ils poussent avec tellement de force qu'une fois que la brosse ou le patch sort du museau, la baguette saute vers l'avant à une certaine distance ou jusqu'à ce que quelque chose l'arrête (culasse, guide de baguette, enfoncement des jointures contre l'oculaire de la lunette).

Est-ce nécessaire ?

La deuxième option consiste à utiliser un collier d'arrêt de baguette de nettoyage. Ce sont des appareils assez astucieux qui peuvent être trouvés dans le catalogue de Sinclair International, et s'adaptent autour de la baguette de nettoyage pour indiquer où vous pouvez arrêter de pousser.

En fait, je ne les utilise pas souvent pour une brosse ou un jag, mais je les utilise quand je suis en train de nettoyer la chambre avec un composé de nettoyage JB.

Les colliers d'arrêt sont en plastique avec une vis en nylon sur le côté. Vous pouvez définir la profondeur à laquelle vous voulez que la baguette aille, que ce soit juste pour nettoyer brièvement la chambre, ou si vous voulez que le patch dégage simplement le museau.

Placez simplement la butée contre le guide de baguette et une fois que vous atteignez la profondeur désirée avec la baguette de nettoyage, serrez la vis en nylon et vous saurez exactement où vous arrêter.

La vis en nylon maintient le collier en place sur la baguette sans marquer la surface, mais cela ne lui donnera pas assez d'adhérence sur la baguette pour vous empêcher d'enfoncer la baguette plus profondément. Avec la pression, le collier glissera simplement le long de la baguette. C'est plus un petit rappel visuel pour vous montrer quand arrêter de pousser. J'ai un certain nombre de ces appareils sur différentes baguettes et je les utilise de temps en temps.



### Carabine de sport à verrou - .22lr

En commençant par la carabine de sport à verrou, le processus de nettoyage commence par décharger l'arme à feu pour s'assurer qu'elle est en bon état de fonctionnement. De là, la culasse est mise de côté sur un chiffon et la carabine est placée dans un berceau de nettoyage.

Pour commencer, je prends une baguette de nettoyage courte munie d'une grosse brosse en nylon de calibre 0,40", enveloppée d'un petit chiffon en coton. En travaillant de l'arrière de la culasse vers la bouche, j'insère doucement la baguette courte et la fais pivoter, en collectant autant que possible l'encrassement lâche dans le boîtier de culasse.

Lorsqu'il y a une quantité considérable d'encrassement, quelques gouttes d'huile telle que Break Free aidera l'encrassement à coller au tissu. Ne pas trop saturer le chiffon car la pression exercée par le serrage du chiffon dans le boîtier de culasse peut faire couler une partie de l'huile dans le bloc détente.

En travaillant de l'arrière vers la culasse, vous évitez tout encrassement du bloc détente. Certains fonctionnements internes, tels que les éjecteurs fixes, peuvent nécessiter une brosse de plus petit diamètre ou même l'utilisation d'une brosse à dents enveloppée dans un coton.

Une fois que j'ai enlevé tout l'encrassement, je prends quelques cotons-tiges imbibés d'un solvant général et j'essuie la rampe d'alimentation et une surface plane de la face de culasse.

Si vous ne nettoyez pas la face de culasse avant de commencer à appliquer des patches dans l'alésage, le patch recueillera l'encrassement de la face de culasse et le fera glisser à travers le canon.

Souvent, la face de culasse d'une percussion annulaire présente une épaisse couche d'encrassement, ce processus peut donc prendre un peu de temps. Résistez à la tentation de gratter l'encrassement avec un outil dur car il est facile de gratter la face ou la bouche de la culasse jusqu'à la chambre.



Si nécessaire, utilisez un outil à pointe en plastique ou un cure-dent pour déloger les dépôts plus lourds. Pour les couches d'encrassement tenaces, un coton-tige enroulé un peu de pâte d'alésage JB accélérera le processus. En alternant entre la pâte d'alésage JB et un solvant comme le Kroil, vous finirez par vous attaquer au métal nu.



Une fois cette opération terminée, passez à nouveau un chiffon sec dans le récepteur jusqu'à la face de la culasse, en vous assurant qu'il n'y a pas d'encrassement ou de solvants provenant du processus de nettoyage. Je saute le nettoyage des fentes de l'extracteur à ce stade, le gardant pour la fin du processus. La raison en est que lorsque vous utilisez de la pâte à aléser ou un autre agent chimique épais pour nettoyer votre canon, une partie de celle-ci finira inévitablement dans la fente de l'extracteur. Économisez l'effort jusqu'à la fin de la séance de nettoyage.

Avec le récepteur propre, il est temps d'insérer le guide de baguette et de passer aux choses sérieuses. Pour le premier passage, j'utilise un patch lâche qui a été imbibé de solvant de nettoyage. La pièce humide saisit l'encrassement à l'intérieur sans le presser contre les côtés de l'alésage avec une force excessive.

L'idée est que vous voulez soulever et enlever doucement le matériau d'amorçage et tout encrassement. Je répète le processus plusieurs fois pour enduire davantage l'alésage de solvant de nettoyage.

Une couverture en cuir pour protéger la finition de la crosse.

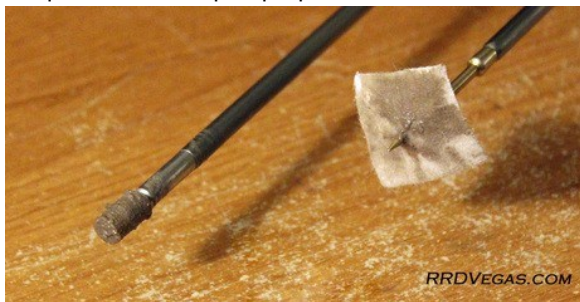


Au fur et à mesure que le solvant agit sur toute la longueur du canon, il commencera à détacher l'encrassement des angles et des rainures.

L'étape suivante consiste à passer plusieurs fois une brosse en nylon imbibée de solvant dans l'alésage. J'ai tendance à faire au moins dix passes; parfois plus si je sens la baguette coller à certains endroits. Vous pouvez sentir la brosse saisir les zones où il y a une accumulation de plomb ou un encrassement important. Je continue à frotter en longs coups lisses et j'ajoute plus de solvant lorsque le canon en a besoin. C'est une bonne idée d'essuyer la baguette après chaque passage, en s'assurant qu'aucun encrassement n'a collé à la baguette de nettoyage.

Une fois que l'action de solvant et de récurage de la brosse a relâché une grande partie de l'encrassement, il est temps d'appliquer quelques patchs dans le canon. Plutôt que de commencer avec un patch sec, vous devriez d'abord appliquer quelques patchs imbibés de solvant dans le canon. Cela aidera à faire un passage en douceur, mais cela continuera également l'action de nettoyage du solvant.

Après environ trois patchs humides, je passe à un patch sec et je les exécute jusqu'à ce qu'ils ressortent secs. Il y a de fortes chances qu'ils ne soient pas propres, mais ils doivent être secs. Cela aidera à s'assurer que tout encrassement libre et solvant sale a été éliminé de l'alésage.



À ce stade, je passe deux autres patchs humides dans le canon, puis je me concentre sur la chambre et l'angle d'attaque. Comme beaucoup de tireurs sportifs à la carabine, j'ai tendance à tirer un nombre considérable de cartouches (des centaines) à chaque fois que je sors au terrain.

Cela laissera un certain niveau d'encrassement dans la chambre, et je n'aime pas qu'une accumulation s'incruste au fil du temps dans cette zone, créant le redoutable "anneau noir". Je ne range pas non plus mes armes sales.

Vous pouvez l'enlever avec une pastille VFG roulée dans de la pâte d'alésage JB, ou un petit patch recouvert du même produit de nettoyage.

Avec la butée de baguette réglée pour limiter la course à seulement un pouce de profondeur dans les rayures, je fais quelques courtes passes d'avant en arrière. Dans certains cas, je n'utilise pas de guide-baguette et je laisse simplement mes mains guider la baguette. Puisque vous ne voyagez que quelques centimètres à l'intérieur de l'alésage, vous pouvez observer cette partie.

Si vous n'êtes pas à l'aise avec cela, utilisez un guide-baguette. Sachez simplement que la majeure partie de votre pâte de nettoyage va se retrouver à l'intérieur du guide-baguette et ne pas atteindre le canon. Vous n'aurez plus qu'à faire plus de passes avec des patchs enduits pour éventuellement amener la pâte jusqu'aux rayures.

Il semble que peu importe à quel point vous pensez que votre carabine est propre, les premiers coups de pâte d'alésage dans une chambre vont rendre le patch noir. Ne travaillez pas à ce sujet et continuez à frotter doucement d'avant en arrière. Après quelques passages, je passe un nouveau patch et j'applique plus de pâte d'alésage et je continue, en laissant l'ancienne pâte dans la chambre. Ce processus ne devrait prendre que quelques minutes de nettoyage et vous aurez terminé.

Une fois que vous pensez avoir suffisamment frotté, essuyez la pâte sur la surface de la face de culasse et nettoyez le guide de

baguette si vous l'avez utilisé.

Passez ensuite quelques patches humides dans le canon pour recueillir la pâte et l'encrassement que vous avez nettoyé. Cela peut vous surprendre à quel point les patches sont noirs, alors continuez à appliquer plus de patches imbibés de solvant jusqu'à ce qu'ils soient propres.

Vous ne devez pas laisser de pâte d'alésage dans le canon. Celles-ci peuvent être retirées avec un certain nombre de passages humides. Terminer avec environ cinq patches secs.

C'est à ce stade que je prends un petit tournevis et que je retire toute pâte d'alésage des fentes de l'extracteur. Un coton-tige ou un cure-dent fonctionnera également. Assurez-vous de ne pas en mettre dans la chambre.

À ce stade, votre carabine sera terminée ou nécessitera peut-être un peu plus de travail avec la brosse et les patches. Cela dépend simplement de l'apparence de vos derniers patches de nettoyage. S'ils sont encore striés de noir, continuez à tourner entre le pinceau et les patches. Certains canons nécessitent simplement plus de nettoyage que d'autres. S'il s'agissait d'une carabine très encrassée, j'ai tendance à passer un peu plus de temps à travailler sur la chambre. Bien sûr, si vous avez un endoscope à portée de main, vous pouvez inspecter visuellement vos progrès.



Si vous sentez que vous avez terminé, exécutez quelques patches secs supplémentaires dans le canon et continuez avec un patch humide, non trempé, d'huile légère. C'est juste pour obtenir une couche protectrice dans le canon. Je fais suivre cela de quelques patches secs pour enlever l'excès d'huile et appeler le canon « terminé ».

Sur les carabines Anschutz, il est facile de retirer la culasse et de nettoyer l'intérieur, donc je le fais aussi. Pour les culasses plus compliquées, vous pouvez juger quand elle semble vraiment avoir besoin d'un nettoyage. Assurez-vous simplement d'essuyer l'extérieur de la culasse, de brosser la face côté percuteur et de nettoyer les extracteurs. Appliquez ensuite de la graisse neuve sur les ergots.

J'essuie également l'extérieur de la carabine et applique un peu d'huile sur toutes les surfaces métalliques exposées. Les optiques sont vérifiées pour détecter les taches de poussière ou d'eau sur les lentilles, et les magasins sont essuyés et inspectés.



### **Carabines à verrou - .22lr**

Pour cette section, je vais regrouper différents types de carabines car elles regroupent toutes un rôle similaire en matière de nettoyage.

Cette section comprendra deux parties : Benchrest et Position Shooters (Prone, 3-Position, Silhouette), et cette discussion couvrira également toute autre plate-forme à verrou conçue pour un tir précis et lent. C'est un peu difficile, mais je pense qu'une fois que vous aurez lu cette section, cela aura du sens.

Contrairement aux carabines de sport en général, les carabines à cible ont tendance à être dotées de canons lisses et bien faits, exempts de marques d'outillage. La plupart des canons personnalisés sont rodés à la main pour Carabine Anschutz 2013 Unlimited.

Ces attributs ont tendance à encrasser les canons beaucoup moins qu'un canon de sport ordinaire et les rendent beaucoup plus faciles à nettoyer. Cela ne signifie pas qu'ils n'ont pas besoin d'être nettoyés, même si c'était la sagesse conventionnelle des années passées.

Souvent, le tireur sur cible nettoiera son arme en fonction de tout changement perçu dans la précision. Nous appelons souvent cela le dépassement de la « fenêtre de précision », qui est un nombre approximatif de tirs où un canon est le plus précis. La fenêtre de précision commence après que le canon a été correctement encrassé avec un nombre minimum de coups nécessaires pour atteindre son potentiel de précision. Certains canons n'ont besoin que de quelques tirs après le nettoyage tandis que d'autres peuvent en avoir besoin de quelques dizaines.

Dans une carabine cible, l'encrassement est une combinaison de la lubrification à la cire uniformément répartie sur toute la longueur du canon, mélangée à des résidus de carbone. Dans ces fûts, le plomb ne semble pas s'accumuler sur la surface lisse, il n'intervient donc pas dans ce type d'encrassement bénéfique.

Une fois qu'un niveau de précision optimal est atteint, le tireur pourra tirer les coups suivants avec une grande confiance dans la capacité de la carabine à placer les balles à l'endroit souhaité sur la cible. Pour certaines armes, cette fenêtre de précision est étroite, consistant en quelques centaines de coups avant qu'une perte de précision ne soit remarquée, tandis que d'autres armes ont



une fenêtre étonnamment grande composée de centaines de coups avant qu'il y ait un changement.

L'astuce ici est de prendre le temps et de tester votre carabine pour savoir combien de coups dictent sa fenêtre de précision, puis de nettoyer le canon aux intervalles corrects pour rester dans cette fenêtre de précision pendant la compétition.

### **Benchrest**

En ce qui concerne le nettoyage, la foule Benchrest doit être le groupe le plus vexant du groupe. Avec d'innombrables méthodes et formules parmi lesquelles choisir, chaque méthode a été attribuée à une victoire de match, *quelque part*, donc sûrement ils doivent tous travailler.

Il est plus probable que ce ne soit pas le cas, mais nettoyer correctement une carabine de benchrest est essentiel pour réussir dans ce sport.

Une chose est sûre, c'est qu'à chaque événement majeur sur banc à percussion annulaire auquel j'ai participé, j'ai remarqué que chaque tireur nettoyait sa carabine à un moment donné pendant le match. Certains plus fréquemment que d'autres, mais à peu près tout le monde nettoie son canon à un moment donné.



Salle illimitée BR

Il y a l'étrange tireur qui attendra jusqu'à la fin d'un match pour nettoyer son canon, mais ils sont rares et souvent la carabine est sur une "série chaude" accumulant de bons scores, donc ils hésitent à changer quoi que ce soit. Ces personnes se font également brûler de temps en temps par le « flyer » aléatoire qui les repousse bien dans le peloton. Ensuite, la question se pose de savoir s'ils auraient dû pousser leur fenêtre de précision aussi loin qu'ils l'ont fait. Le flyer a-t-il été causé par l'accumulation excessive d'encrassement dans le canon, ou était-ce un mauvais tour ? C'est une question difficile à répondre.

Cette situation mise à part, je nettoierai ma carabine plusieurs fois pendant un match, souvent pendant une pause après avoir tiré deux cartes, ce qui représente environ 75 à 100 coups tirés sur deux cibles à 25 points (je les appelle des cartes) comme RBA ou ARA. Un relais dans un match consistera en une seule carte, et la plupart des matchs sont marqués sur la base de plusieurs cartes. Certains événements sont courts avec seulement quelques cartes tirées au total, tandis que d'autres événements peuvent compter jusqu'à huit cartes.

En passant, lorsque Joe Friedrich a tiré 2 462 agg pour 4 cartes ARA, il nettoyait son fusil sur une autre carte. Lorsque nous en avons discuté plus en détail, il a déclaré que le nettoyage de toutes les autres cartes était sa pratique courante depuis des années, et avec plusieurs scores de 9 850/10 000 consécutifs, cela vaut la peine d'être noté.

Je constate qu'après avoir commis une faute sur un canon avec 10 coups (parfois jusqu'à 20 selon le canon), je suis dans la partie avant de la fenêtre de précision. Au fur et à mesure que je tire plus de coups sur la cible, je commencerai à remarquer une légère baisse de précision entre 100 et 150 coups dans le canon. Avec la plupart des événements de benchrest basés sur plusieurs cibles, je n'aime pas jouer et voir ma précision commencer à chuter au milieu d'une carte. Donc, à la fin de la deuxième carte, je sais que c'est le bon moment pour nettoyer.

Ce léger changement de précision est perceptible dans une carabine de benchrest, mais dans la plupart des autres disciplines où le fusil est tenu ou influencé par d'autres variables, cette légère perte initiale de précision passera inaperçue. Mais ne vous trompez pas en pensant que ce n'est pas le cas simplement parce que vous ne voyez pas votre précision s'estomper. vous êtes plus que probablement dans une situation où votre fusil ou les conditions ne peuvent pas le résoudre.

Lorsque j'assiste à un événement majeur comme les championnats nationaux ARA, et que je vois les plus de 100 concurrents nettoyer leurs fusils tout au long de la journée ; ce n'est pas parce qu'ils sont idiots. C'est parce que les carabines propres sont des armes précises. Voici une autre note latérale; personne n'utilise un bore snake d'aucune sorte.

Au début d'un match, j'encrasse généralement le canon avec 10 à 20 coups en utilisant les cibles de réglage lors de mon premier relais pour établir le niveau correct d'encrassement dans le canon.

Au cours de ces observations, je fais également des ajustements pour les conditions de vent. Une fois que je commence à obtenir de petits groupes et un placement de tir prévisible, je passe aux cibles de notation et me mets au travail. Dans des conditions douces, je tire généralement un peu moins de 50 coups pour compléter les 25 cibles de notation.

Si le vent est difficile ou pour une raison quelconque, je ressens le besoin de tirer des réglages supplémentaires, le nombre de cartouches peut atteindre 75 avant que j'aie fini avec la carte.



ARA vous punira pour avoir un canon sale

Quand il est temps de nettoyer, je ne nettoie pas le canon dans le même mode comme carabine de sport. Ce que je fais, c'est suivre le même processus de nettoyage du récepteur et d'installation du guide baguette, mais ensuite je fais couler quelques patchs humides de solvant dans le canon suivis de quelques patchs secs, et c'est tout.

La clé ici n'est pas de retirer toute la lubrification à la cire du canon; juste la forte accumulation dans les premiers centimètres du canon et tout autre débris sur toute la longueur du tube. Avec un peu d'encrassement restant dans l'alésage, je n'ai besoin que de prendre 5 à 10 coups d'encrassement sur la carte suivante et de revenir directement dans ma fenêtre de précision. Au fur et à mesure que la journée avance et que je tire plusieurs cartes, je répète ce processus.

Si la carabine semble faire des siennes en donnant des résultats aléatoires, surtout lorsqu'ils ne sont pas en rapport avec les conditions de vent, je prendrai un instant un petit coup sur la chambre avec une brosse en nylon imbibée de solvant. Je ferai ensuite un ou deux passages sur toute la longueur du canon avec la brosse en nylon. Ensuite, je passe une série de patchs humides et secs et je retourne aux cibles de réglage et refoule le canon. La dernière chose que vous voulez faire est de nettoyer le canon, puis de tirer pour marquer. En règle générale, le tir sera d'environ un pouce à 50 mètres.

À la fin de ce match, je nettoie complètement le canon avec des patchs et une brosse en nylon, et j'utilise un peu de pâte d'alésage JB dans la chambre juste pour m'assurer qu'un anneau noir n'a pas la chance de se développer. Il est très important pour la précision de ne jamais permettre à cet anneau noir de commencer en premier lieu.

Ce processus a bien fonctionné pour la plupart de mes carabines benchrest, et c'est toujours ce que je fais aujourd'hui en compétition. Certains canons semblent avoir une fenêtre de précision plus grande que d'autres, mais j'ai tendance à m'en tenir à la même routine de nettoyage juste pour être du bon côté.

### Tireurs de position

Les tireurs de position ont une situation un peu délicate à gérer. Dans certaines épreuves, le compétiteur tire des centaines de coups avant d'avoir la chance de nettoyer son canon, et comme d'autres vieilles habitudes qui ont la vie dure, de nombreux tireurs couchés traditionnels hésitent à nettoyer leur canon.

Cela a peut-être été une tendance ces dernières années, mais à peu près tous les meilleurs tireurs couchés nettoient leur fusil. A l'AMU, c'est environ 100% qui nettoient souvent leur carabine couchée. Ce qui est intéressant, c'est que si l'olympien Eric Uptagrafft nettoie son fusil avec des brosses en bronze, des baguettes de nettoyage et du solvant, cela ne semble pas l'empêcher de tirer un 628.1 et un 632.2. Eric Uptagrafft, 2x olympien, nettoie après chaque séance d'entraînement.



(nouveau record de qualification finale). J'ai demandé à Eric s'il y avait des tireurs à son niveau qui ne nettoyaient pas, et sa réponse était simple ; *"Non." "Eh bien, ceux qui se classent parmi les trois premiers et gagnent avec constance nettoient leurs armes. Je ne sais pas ce que fait la dernière place, et pour des raisons évidentes qui ne m'intéressent pas particulièrement."*

Désormais, le nettoyage au milieu d'un événement pose des problèmes, et cela est dû au fait que lors du prochain relais, le nettoyage



de leur canon aura suffisamment modifié la précision et le point d'impact initial de la carabine pour ruiner leur score d'un seul coup. , et courir 10 ou 20 cartouches dans le canon pour refaire une fenêtre de précision peut ne pas être possible ou autorisé par les règles.

C'est là que la connaissance de la taille de votre fenêtre de précision joue un rôle essentiel. D'après les tests et la pratique, vous devriez avoir assez bien défini cette plage de précision, et si votre événement ne couvre pas cette plage en termes de nombre de coups, alors mon meilleur conseil est de ne pas nettoyer le canon pendant l'événement. Le risque de faire un mauvais tir sur une cible ou de rater complètement un animal Silhouette ne vaut pas le léger gain de précision. Une erreur d'un pouce dans le placement du tir à 50 mètres ne vaut pas le risque.

S'il y a une chance de nettoyer et de ré-encrasser le canon lors de l'un de ces événements, suivez le processus décrit dans la section Benchrest de l'essai. Ne nettoyez pas complètement le canon jusqu'au métal nu. J'ai tiré dans certaines épreuves couchées qui permettaient de tirer sur une cible de réglage au début de chaque relais, ce qui rend possible le nettoyage du canon et le refoulement.

Il en va de même pour les tireurs à 3 positions. S'il y a une opportunité de nettoyer votre canon entre les positions, si vous vous attendez à ce que votre nombre de coups dépasse votre fenêtre de précision et si vous avez la possibilité de tirer quelques coups sur une cible de réglage, alors vous devriez le faire. Les meilleurs tireurs couchés sont assez habiles pour tirer la différence de précision entre les canons propres et sales, et il semble que la première place soit décidée par une marge très mince. Ne laissez pas des choses comme la précision au hasard si vous avez la possibilité de la maintenir.

Quant aux tireurs qui ne nettoient jamais leurs carabines de match, à moins que vous ne viviez un quota olympique avec des victoires en Coupe du monde, vous voudrez peut-être reconsidérer cela.



Pour mes fusils à silhouette, j'ai tendance à ne pas nettoyer avant la fin de la journée, quel que soit le nombre de coups tirés lors d'un événement. Considérez que vous n'avez que 40 à 80 coups pour marquer pendant un match (bien dans la plupart des fenêtres de précision), et qu'il n'y a aucune possibilité d'établir une nouvelle couche d'encrassement dans l'alésage, pourquoi s'en soucier ? Encore une fois, il n'y a pas d'observateurs une fois le match commencé.

Avec la taille des cibles en silhouette, un léger gain de précision d'un canon propre par rapport à un canon sale avec 80 cartouches tirées ne fera probablement jamais la différence si je manque une cible ou non. Pointer le canon au mauvais endroit lorsque j'appuie sur la détente est ce qui me fait manquer une cible en silhouette.

Si vous suivez le même processus que moi, où vous ne rangez pas les armes sales à la fin de la journée et vous ne laissez pas un anneau noir pour développer la chambre, vous pourrez très probablement tirer correctement quelques centaines de coups avant de commencer à souffrir de problèmes de précision dans une carabine de match.

### **Carabines semi-automatiques .22lr**

Contrairement aux fusils à verrou, la carabine semi-automatique nécessite une attention à la fois au canon et à l'action pour un fonctionnement et une précision appropriés.

En bref, le processus de fonctionnement des carabines semi-automatiques à percussion annulaire utilise un système de cycle connu sous le nom de "blow-back". C'est là qu'une petite quantité d'énergie provenant du processus de combustion de la poudre brûlante, qui propulse la balle, pour pousser la culasse vers l'arrière et éjecter l'étui tiré, puis en charger un nouveau.



Il existe un équilibre entre le poids de la culasse, la force du ressort de rappel et l'énergie des gaz en expansion dans la chambre et le canon. Quand tout est beau et propre, le système fonctionne très bien. Une fois que l'encrassement commence à s'accumuler dans le canon et l'action, des problèmes surgissent.

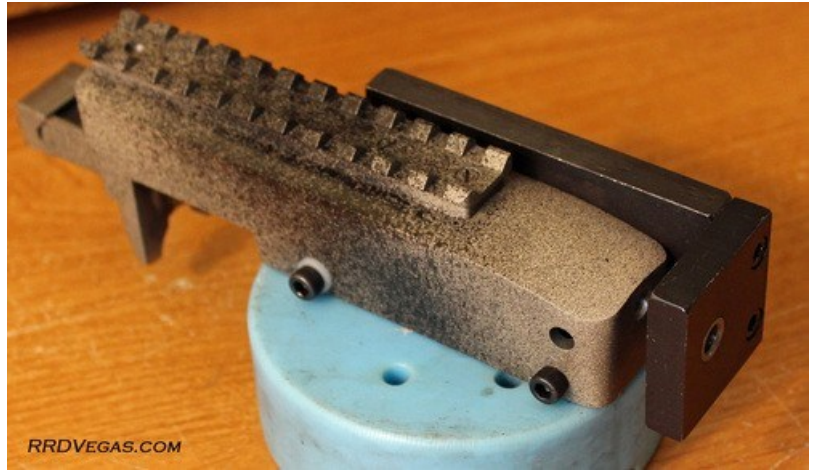
Ces problèmes de précision peuvent être une accumulation d'encrassement dans la chambre et le canon, car nous avons déjà discuté, ainsi que l'encrassement qui s'accumule dans l'action et le verrou. Nous commencerons d'abord par aborder le processus

de nettoyage du canon et du récepteur, puis porterons notre attention sur l'assemblage de la culasse.

Ce que je trouve frustrant avec de nombreuses plates-formes semi-automatiques, c'est qu'il n'y a pas de moyen facile d'accéder au canon depuis l'arrière de l'action. Les carabines comme le Ruger 10/22 et d'autres utilisent une grosse culasse qui nécessite que la carabine soit démontée pour être retirée.

De plus, l'arrière du récepteur est solide sans aucun moyen d'accéder au canon même lorsque le groupe de verrou et de gâchette soit retiré. C'est pourquoi le « bore snake » est si populaire pour ces armes.

Pour ceux d'entre vous qui souhaitent utiliser une baguette de nettoyage sur votre semi-auto, vous devez percer un trou à l'arrière du récepteur pour y accéder.



Gabarit de perçage du récepteur

Il existe plusieurs façons de procéder, mais la meilleure consiste à utiliser le gabarit de perçage récepteur de Brownells. C'est un outil simple à utiliser, qui se visse dans l'action à travers les trous du groupe de déclenchement existant et aligne votre perceuse au bon endroit pour créer un trou d'accès.

Une fois le trou d'accès percé, vous pouvez maintenant laisser le canon attaché à la carcasse et nettoyer la culasse par l'arrière comme vous le feriez avec une carabine traditionnelle.

Certaines actions personnalisées comme le X-Ring de Tactical Solutions sont en fait livrées avec ce trou déjà usiné en standard. Ils utilisent un bouchon décoratif pour empêcher la saleté et la poussière de pénétrer dans le récepteur et pour donner à l'action un aspect plus fini.

Comme la conception originale de Ruger, ces actions personnalisées incorporent toujours une goupille de tampon de recul qui empêche la culasse d'avoir un impact sur l'arrière de l'action. La plupart des tampons modernes sont fabriqués à partir d'un polymère plus souple plutôt que de la goupille en acier utilisée par Ruger. Cela protège non seulement le récepteur de la force de pointage de la culasse frappant la goupille transversale en acier, mais rend également le fusil nettement plus silencieux.



La procédure de nettoyage du canon semi-automatique est en fait similaire à celle du fusil de sport, avec un peu plus de travail nécessaire pour nettoyer l'action. En fait, il faut beaucoup plus de travail pour nettoyer l'action.

Les munitions à percussion annulaire encrassent terriblement dans les semi-autos, et cela est dû aux gaz de combustion chauds qui suivent les étuis vides hors de la chambre lorsque la carabine cycle.

Ces gaz chauds sont chargés de carbone, de lubrification à la cire et de petits morceaux de plomb, et font un excellent travail pour recouvrir l'intérieur de l'action avec une sorte d'encrassement collant et granuleux qui s'accumule étonnamment vite.

Une fois que vous avez retiré la culasse, la première chose que vous devez faire est de nettoyer tout l'encrassement de ce récepteur, sinon vous finirez par le faire glisser dans le canon lorsque vous appliquerez des produits dans le canon.

J'utilise une grande pince à épiler avec des patches imbibés de solvant et nettoie le fond et les côtés du récepteur. Cela prend un certain nombre de patches et un peu de brossage avec une brosse à dents.

N'oubliez pas de nettoyer complètement la face de culasse également. Elle a martelé l'encrassement contre la face et il faudra un certain temps pour l'enlever. J'utilise également un petit tournevis à tête plate pour extraire tout encrassement important de la rainure de l'extracteur. L'encrassement s'y accumule et il peut falloir un peu de force pour détacher tous les débris.



Parce que vous faites passer une baguette de l'arrière du récepteur à travers un petit trou, puis enjambant l'espace entre l'extrémité du récepteur et la face de la culasse, il serait bien d'avoir un guide de baguette pour aider à garder les choses droites.

Malheureusement, comme il n'y a vraiment pas de guide de baguette disponible à ce stade, vous devez être prudent et ne pas appuyer fortement la baguette de nettoyage contre le trou d'accès arrière du récepteur. Cela peut rayer le revêtement de la baguette.



Le trou d'accès fait un travail équitable en maintenant la baguette de nettoyage dans l'alignement du canon, ce n'est pas le même effet qu'un guide de baguette approprié.

Contrairement à la carabine à verrou où vous placez le patch sur le jag puis imbiblez le patch de solvant, vous devez en fait faire passer la baguette de nettoyage à travers le port d'accès, puis appliquer le patch et le solvant. La raison en est que lorsque vous coincez le patch imbibé à travers le petit trou d'accès du récepteur arrière, vous perdez la majeure partie du solvant ou de la pâte de nettoyage lorsque vous passez à travers ce trou.

J'utilise un ensemble de pincettes à fermeture automatique pour maintenir le patch en place près de la face de la culasse et je guide la baguette à travers le trou, perce le patch et retire la pince à épiler. Ensuite, je passe soigneusement la baguette sur toute la longueur du canon. C'est un peu une corvée, mais cela empêche la surface de travail de devenir un désordre complet.

Je suis également le même processus lorsque j'utilise une brosse en nylon. J'applique le solvant sur la brosse une fois que la brosse est à l'intérieur du récepteur après le trou d'accès. Si vous appliquez d'abord du solvant sur votre brosse, puis que vous la faites passer par le trou d'accès, la majeure partie de votre solvant finira par éclabousser le récepteur arrière et il ne restera pas grand-chose sur la brosse.

Pour faire face à la piscine de solvant qui commencera à se développer à l'intérieur du récepteur, je garde un petit morceau de tissu ou quelques patches cachés sous la face de culasse où il pénètre dans le récepteur. Si vous n'empêchez pas cette piscine de solvant de rester dans le récepteur, elle peut se glisser dans les trous de vis de votre base de lunette ou même travailler autour de la baguette du canon en desserrant l'ajustement à l'action.

Étant donné que les semi-automatiques ont tendance à consommer plus de munitions par session de tir qu'une carabine à commande manuelle, l'anneau noir dans la chambre se développe également à un rythme beaucoup plus rapide. Sans aucun doute, j'ai nettoyé toutes les chambres de mes carabines semi-auto avec de la pâte à canon JB. Comme décrit dans la section Sporting Rifle, la pâte d'alésage JB est un excellent moyen de nettoyer la chambre et d'éliminer toute accumulation dans la chambre ou l'angle d'avance.

Une fois la chambre nettoyée, je termine la carabine avec quelques patches humides et secs. Avec le récepteur et le canon prêts à l'emploi, je prends un peu de temps pour nettoyer la culasse de la carabine, y compris le percuteur et le canal, ainsi que la face de la culasse et la fente d'extraction. La carabine peut ensuite être remontée avec quelques gouttes d'huile légère si nécessaire, en fonction de la conception de l'action.

## Fusils à verrou de calibre .17



S'il y a une percussion annulaire qui nécessite une touche délicate lors du nettoyage, ce sont les carabines de calibre 0,17". Plus de gens ont plié des baguettes de nettoyage et se sont fait coincer des dents dans un canon avec ce calibre que tout autre calibre que je connaisse.

Le diamètre d'alésage plus petit peut être difficile à gérer pour certains tireurs, mais avec un peu plus d'attention portée aux détails, il ne devrait pas être plus difficile à nettoyer et à entretenir que tout autre calibre à percussion annulaire.

En ce qui concerne les canons de calibre 0,17", j'ai passé pas mal de temps à les tirer sur le terrain au cours des dernières années. Actuellement, j'ai cinq carabines et peut-être trois canons supplémentaires chambrés entre le 17 HMR et le 17 Mach 2, et quand je pars sur le terrain pour un voyage de chasse aux nuisibles, j'en ai toujours au moins un avec moi.

L'année dernière, j'ai tiré un peu plus de 3 000 coups de 17 HMR et près de 7000 coups de 17 Mach 2, et après chaque voyage au champ de tir ou dans le fusil, j'ai nettoyé la carabine.

La discussion suivante est basée sur mon expérience de nettoyage de ces canons, pas Les 17 uniquement du point de vue de la précision et de l'exactitude, mais

également du point de vue d'un tireur à haut volume.

Bien que je ne sois pas un partisan des 'bore snake », il peut s'agir d'une application où un tireur lourd ferait mieux d'utiliser un système de tirage par rapport à une baguette.

Puisque nous avons déjà discuté des différents types de systèmes de nettoyage par traction et de leur fonctionnement, je n'entrerai pas dans les détails des avantages et des inconvénients, donc si vous êtes plus à l'aise avec l'un de ceux-ci dans cette situation, alors par tous les moyens utilisez- le.

Sachez simplement qu'il y a des tireurs qui ont cassé divers bore snake à l'intérieur du canon d'un fusil de calibre 0,17" et se sont retrouvés avec un vrai problème sérieux sur les mains. Même avec un serpentín d'alésage ou un système de câble, vous devez toujours faire un peu plus attention avec les alésages de calibre 0,17".



La taille du patch est un détail critique avec ces armes, et d'une manière générale, les patches surdimensionnés sont la cause la plus fréquente des baguettes pliées et patches coincés.

Il est important de ne pas utiliser les mêmes patches pour nettoyer votre carabine de calibre 0,22" ; ceux-ci sont trop grands. Vous devez utiliser les patches de 0,75" à 1,0" et rien de plus grand. Je trouve que les patches de 0,75" sont les meilleurs.

Un patch plus grand fera courber la baguette de nettoyage et la fera frotter contre les angles lorsque vous la pousserez dans le canon. Cela se produira même avec un guide-baguette en place, la bonne taille de patch est donc indispensable.

En raison de la section transversale plus fine de la baguette, elle est beaucoup plus sujette à la flexion qu'une baguette plus épaisse de même longueur.

Comme avant, je commence par nettoyer le récepteur et en m'assurant que je ne traîne plus de sable du récepteur dans le canon. Une fois cela fait, j'installe le guide baguette et je prends ma baguette de calibre 0,17" correctement dimensionnée et jag assorti, trempez complètement un 3/4" patch de nettoyage d'un pouce et passez-le soigneusement dans le canon.

Vous pouvez même planter légèrement ce patch décentré si votre canon est extrêmement sale. Cela aidera à le soulager dans le passage. Pour les armes avec lesquelles j'ai chassé toute la journée, je fais couler un peu de solvant dans le canon lui-même. Je le fais en tenant la carabine pointée vers le bas avec le museau posé sur un chiffon en coton doux et avec un petit goutteur d'huile,



je dépose un peu de Kroil dans la chambre, en le laissant couler à l'intérieur du canon. Cela aidera à lubrifier le patch humide lorsqu'il passe à travers le canon.

Avec ce premier passage humide, il aura tendance à s'accrocher beaucoup en passant à travers le canon. Il n'y a pas beaucoup de place pour que le patch coince. Si vous trouvez que le patch s'accroche au point où vous avez l'impression qu'il va rester coincé, ou si vous devez utiliser plus de force pour pousser la baguette que vous n'en avez l'habitude, arrêtez ce que vous faites, laissez tout en place.

Basculez délicatement la bouche du fusil vers le haut et déposez un peu de solvant par la bouche dans le canon. Cela peut aider à desserrer tout encrassement autour du patch et ajouter une lubrification supplémentaire. Soyez libéral avec la quantité de solvant que vous mettez dans le canon car une partie sera absorbée par l'encrassement du canon. Le but est d'aider à desserrer l'encrassement autour du patch et de vous permettre de continuer.

Quoi qu'il en soit, ne frappez pas sur la baguette de nettoyage pour la faire descendre dans le canon. J'ai vu cela fait à la gamme et ça me rend fou. Prenez votre temps et imbibe vraiment le patch ; il se détachera à un moment donné. Prendre le temps de le faire est à la fois moins cher et plus rapide que de remplacer le canon.

À ce stade, vous devriez pouvoir continuer à pousser le patch hors du canon. Une fois le premier patch terminé, le reste est beaucoup plus facile ; c'est le premier patch qui a tendance à vous poser le plus de problèmes. Je passe ce premier patch avec environ dix autres patches imbibés, travaillant à recouvrir complètement le canon de solvant et à éliminer autant que possible les salissures des rayures.

Une fois que je sens que le canon est bien imbibé de solvant et que les patches commencent à sortir propres, je passe à une baguette différente équipée d'une brosse en nylon de calibre 0,17".

Je plonge la brosse dans un solvant en pot, en trempant tous les poils, et je le passe doucement à travers le guide de la baguette et dans le canon. J'ai l'impression que la plupart des brosses en nylon pour carabines sont un peu trop longues ; Je préfère les brosses plus courtes de la longueur adéquate.

Avec la brosse chargée de solvant, je la fais aller et venir un certain nombre de fois, en ajoutant plus de solvant à chaque passage. Les poils sont courts et il n'y a pas beaucoup de place pour retenir le solvant, donc pour continuer le processus de nettoyage, je continue à réappliquer du solvant.

Après dix passages, je reviens à la première baguette et passe un certain nombre de patches trempés dans le canon. Une fois que ces patches commencent à sortir propres, je passe soigneusement quelques patches secs dans l'alésage. S'ils commencent à coller sur l'encrassement restant dans le tube, je reviens à la brosse en nylon et lui donne dix passes supplémentaires. Vous devez arriver à passer un patch sec dans un canon propre de calibre 0,17" sans qu'il ne se coince ou ne s'accroche aux côtés de l'alésage.

De temps en temps, j'entends une question à savoir si des charges à percussion annulaire de calibre 0,17 "encrassent le canon avec du cuivre comme une percussion centrale. J'ai vérifié cela sur quelques canons différents, et de temps en temps j'ai une petite coloration bleue sur un patch lors du passage d'un patch avec un solvant de cuivre fort. Cela n'a rien à voir avec la quantité de coloration lors du nettoyage d'une arme à percussion centrale, alors ne vous attendez pas à ça.

Je teste tous les nouveaux canons de calibre 0,17" lorsque je les achète pour la première fois, et environ un sur cinq aura cette caractéristique. Si j'en trouve un qui a un peu d'encrassement de cuivre, je suis un processus de base pour enlever le cuivre.

Pour ce faire, je prends quelques patches et je les trempe dans un solvant de cuivre fort et je les passe dans le canon et je les laisse reposer pendant environ 10 minutes. Je fais cela avec quelques patches humides supplémentaires du même solvant de cuivre, en regardant pour voir si j'obtiens des traces sur le patch (ce sont des taches bleues sur le patch).

Si je trouve du cuivre, il a tendance à être très léger et quelques patches de solvant supplémentaires semblent en éliminer la majeure partie. Si j'obtiens toujours une coloration bleue sur le patch après plusieurs passages, je passe à la brosse en nylon imbibé de solvant de cuivre et fais une dizaine de passages. Ensuite, je répète le processus avec des patches humides du solvant de cuivre suivis des patches secs pour voir où vous en êtes maintenant, vous ne devriez pas avoir de stries bleues sur vos patches. Au fur et à mesure que le fût vieillit et se casse, ces traces de cuivre ne devraient plus s'accumuler.





### Maintenant, que faire de la chambre .. ?

Parce que les cartouches à percussion annulaire de calibre 0,17" utilisent toutes des balles à gaine de cuivre, vous n'obtenez pas d'anneau de plomb autour de la chambre, mais vous obtenez toujours un anneau de carbone construit dans la gorge.

L'avantage est que ce n'est pas un gâchis collant comme l'anneau noir, et il est beaucoup plus facile à enlever.

Parce que nous avons toujours affaire à un petit alésage de calibre 0,17", il n'est pas vraiment facile de réduire l'angle d'attaque et il n'y a pas de plombs VFG aussi petits.

Vous pouvez essayer d'enrouler un patch autour d'une brosse usée ou d'un jag trop petit, mais le problème est qu'à moins que vous enveloppez le patch très serré, vous ne pourrez pas le faire passer au-delà de l'épaule dans la chambre.

J'ai beaucoup réfléchi à ce problème et j'ai trouvé une solution très simple et peu technique pour le résoudre parfaitement. J'ai trouvé ces cotons-baguettes parmi les pages de Brownell dans la section de nettoyage, et ils sont équipés d'un manche en bois de six pouces de long.

Ils sont un peu pénibles à tenir du bout des doigts, alors j'insère l'extrémité du manche en bois dans un étau Starrett 240-C. Cela offre une bonne prise sur la petite poignée en bois et me donne la portée nécessaire pour passer à travers le récepteur et tout dans la chambre. Vous pouvez utiliser n'importe quel type de petit dispositif de maintien de goupille ou d'aiguille, mais je suis un bricoleur, donc j'utilise un étau à goupille Starrett.

Avec le coton-tige fermement maintenu dans l'étau à broches, je roule la tête en coton doux dans de la pâte d'alésage JB et je les utilise pour nettoyer ma chambre, ma gorge et l'angle d'attaque du canon.

Vous pouvez facilement atteindre le récepteur et disposer de suffisamment d'espace pour réduire la chambre et l'angle d'avance avec la pâte d'alésage JB. Cela fait un excellent travail pour éliminer l'encrassement du carbone dans la gorge et le premier pouce du canon. Il faut environ deux ou trois de ces longs cotons-tiges pour éliminer l'encrassement par le carbone, puis je poursuis avec un dernier coton-tige imbibé de solvant. À ce stade, j'installe le guide-baguettes et je passe quelques patches humides suivis de quelques patches secs dans le canon. Je continue à travailler jusqu'à ce que les patches ressortent propres.

Le nettoyage du calibre 0,17" implique beaucoup, du moins si vous voulez le faire correctement, et cela demande un peu plus de patience, mais je ne considère pas utile de raccourcir ce processus compte tenu de tout le temps passé à pratiquer nos lieux de chasse et le coût des munitions.

Une fois que je sens que le canon est propre, je termine le nettoyage en passant quelques patches légèrement huilés dans l'alésage suivis de quelques patches secs. Il est très important de ne rien laisser d'autre qu'une très, très légère couche d'huile dans le canon.

### Tubes d'extension de visée et tuners

Les tubes d'extension de visée et les tuners doivent également être nettoyés à l'occasion. Bien qu'ils collectent beaucoup d'encrassement par le carbone, il y a très peu ou pas de plomb présent à l'intérieur de ces appareils.

Cela ne signifie pas qu'ils sont plus faciles à nettoyer, mais ils utilisent plutôt un solvant au carbone puissant pour dissoudre les couches d'encrassement cuites.



Pour des raisons évidentes, si vous essayez l'intérieur du tube après chaque séance de tir, ils sont assez faciles à nettoyer. Mais la plupart d'entre nous, y compris moi-même, prenons rarement le temps de les nettoyer régulièrement.

Étant donné que la balle (idéalement) n'entre jamais en contact avec le tube, il n'y a vraiment aucun changement dans la précision de la carabine entre un tube sale et propre.

Maintenant, si le diamètre intérieur du tube est étroit, l'encrassement peut en fait s'accumuler au point où la balle frappera l'encrassement dans le tube lors de son passage. J'ai effectivement vu cela il y a des années sur un vieux tuner Time Precision. Le propriétaire n'avait jamais nettoyé l'intérieur de l'accordeur depuis qu'il avait acheté la carabine, et tout d'un coup, la précision a vraiment chuté. Après inspection, j'ai trouvé le tuner presque complètement plein d'encrassement. Je n'avais jamais rien vu de tel avant ou depuis.



Il est également possible que si suffisamment d'encrassement s'accumule dans l'accordeur, cela puisse commencer à ajouter du poids à l'unité et à modifier la mélodie harmonique du canon. Cela prendrait beaucoup de temps pour que cela se produise, mais je suppose que c'est possible ;

L'un des défis du nettoyage de certains de ces appareils est qu'ils sont étonnamment longs, certains mesurant 14 pouces de longueur totale. Pour les accordeurs et les tubes plus longs, vous avez besoin d'une sorte d'appareil pour vous aider à atteindre l'intérieur avec du solvant et un patch.

Vous pouvez utiliser une courte baguette de nettoyage avec une grande brosse à pistolet et un petit chiffon enroulé autour, ou un appareil spécialisé comme cette baguette en aluminium sur la photo. Les extrémités moletées maintiennent le patch étonnamment bien.



Quel que soit l'outil que vous choisissiez d'utiliser, la clé est d'obtenir suffisamment de solvant sur le patch pour vraiment s'imprégner de l'encrassement du carbone dans le tube. L'encrassement absorbera un peu de solvant avant qu'il ne puisse pénétrer jusqu'au fond et le détacher des parois du tube. Mon conseil est de nettoyer ces tubes aussi souvent que vous pourrez, et cela vous fera gagner du temps à long terme.

En guise de remarque, Eric Uptagrafft utilise une baguette de chasse de calibre 12 pour nettoyer son extension / accordeur de visée. Il l'utilise après chaque événement et il empêche le syntoniseur de s'accumuler de débris. Je vais essayer moi-même cette saison.

### Réflexions finales...

À ce stade, je pense que j'ai assez bien battu ce sujet à mort. Il y a quelques petits éléments qui peuvent être ajoutés de temps en temps, mais à ce stade, je ne suis pas sûr qu'il y ait beaucoup plus à dire sur le nettoyage.

Je remercie tous ceux qui ont pris le temps de lire toutes les informations. Merci beaucoup.  
Maintenant, je vais nettoyer un fût de bière.

