

RECHARGEMENT CHAPITRE 1 : Devriez-vous recharger?



L'activité de rechargement des cartouches de carabines fascine plusieurs tireurs. Dans cette série d'articles, les auteurs apportent des réponses précises aux trois grandes interrogations :

- 1- Le rechargement est-il pour moi?
- 2- Quelles sont les procédures de base?
- 3- Comment atteindre la précision maximale? En débutant, voici donc une revue des équipements et accessoires nécessaires, doublé d'un questionnement réaliste sur la pertinence de vous lancer dans cette activité.

Jusque dans la dernière partie du 19e siècle, le rechargement représentait une nécessité puisque les cartouches commercialement préparées n'étaient pas disponibles. Souvent, le tireur devait même mouler ses propres balles à l'aide de plomb fondu. Plus tard, lorsque les munitions commerciales sont devenues largement disponibles sur le marché, ceux qui continuaient à recharger leurs propres cartouches ont plutôt été considérés comme les parents pauvres du domaine du tir. D'ailleurs, dans la première moitié du 20e siècle, les encartoucheurs commerciaux ne voyaient pas d'un très bon œil cette forme de compétition à l'achat de leurs produits manufacturés.

Une élite de tireurs adeptes du rechargement a pourtant continué de persister et, petit à petit, les manufacturiers ont changé leur vision et ont commencé à considérer ces «maniaques» comme de bons clients potentiels pour l'achat d'armes et de composants de fabrication de cartouches, plutôt que comme des compétiteurs déloyaux. En même temps, la qualité de précision atteinte par ces maniaques du rechargement, notamment les compétiteurs de Bench Rest, a pour ainsi dire forcé les manufacturiers de munitions commerciales à améliorer leurs produits.

Tout cela a contribué à une production de munitions commerciales de carabines de plus grande qualité, cette dernière ayant atteint un niveau remarquable au cours des dernières décennies. Aujourd'hui, cette qualité est telle que même les adeptes sérieux de rechargement ont fort à faire pour la surpasser; il est même improbable qu'elle puisse être égalée par un simple choix au hasard d'une recette contenue dans un manuel de rechargement. Le seul moyen de la surpasser, c'est de procéder à une recherche de recette «personnalisée» à sa propre carabine, et la plupart du temps, ce n'est qu'après un certain nombre d'essais et erreurs que cette recherche aboutit aux résultats escomptés.

Motifs économiques?

Au départ, cela veut donc dire qu'il faudra tirer beaucoup pour espérer améliorer les performances de sa carabine grâce au rechargement. Dans ce contexte, la simple motivation d'économie n'est donc pas valable à notre avis pour envisager la possibilité de rechargement, surtout si on considère l'équipement sophistiqué nécessaire (de 300 à 600 \$) et le nombre de cartouches que vous devrez «brûler». Cet article ne se veut donc pas un simple incitatif à pratiquer le rechargement, mais plutôt un questionnement réaliste sur la pertinence de le faire. À partir de vos propres réponses à ce questionnement, vous serez mieux en mesure de décider si vous désirez aller plus loin.

Si vous choisissiez de ménager sur l'équipement ou les composantes, vous atteindriez peut-être l'objectif d'économie, mais probablement au détriment de la qualité, même par rapport aux munitions commerciales. Donc, si vous considérez que la précision de votre combinaison actuelle carabine/munitions commerciales est satisfaisante et que vous n'avez pas l'intention de tirer habituellement plus d'une ou deux boîtes de cartouches par année, il serait probablement plus économique et plus indiqué pour vous d'oublier le rechargement. Nous vous invitons quand même à persister dans la lecture de cet article et des suivants de cette série, car vous serez très content de l'avoir fait si jamais votre optique changeait dans un proche avenir.

D'un autre côté, si la qualité plutôt que l'économie représente l'objectif principal, le rechargement vous coûtera probablement plus cher, mais vous pourrez tirer beaucoup plus pour le même prix. Tout ce tir fera de vous un meilleur tireur, et vous arriverez certainement à une recette plus personnalisée pour votre carabine.

Plutôt que de parler de simples notions abstraites, nous terminerons ce petit exposé par des données concrètes que notre expérience nous permet de juger réalistes. La plupart des combinaisons carabines/munitions commerciales modernes sont capables de groupements moyens de moins de 38 mm à 91 m (vous pourriez cependant avoir quelques essais à faire pour déterminer cette combinaison). Avec une carabine de chasse, une procédure sérieuse de rechargement et un certain nombre d'essais et erreurs, vous pouvez probablement espérer réduire de moitié la précision des groupements obtenus. Quant aux performances balistiques, il ne faut pas trop espérer dépasser de façon marquée celles des munitions commerciales tout en demeurant à l'intérieur de normes sécuritaires.

En définitive, le rechargement de munitions de carabines s'adresse donc surtout aux «maniaques» de précision. Mais quelle satisfaction d'arriver à un tel résultat et ultimement d'effectuer une récolte décisive d'un gibier grâce à la précision chirurgicale d'une munition fabriquée de vos propres mains.

Site de travail adéquat

La première nécessité consiste à disposer d'un coin de la résidence où on pourra installer l'équipement sur un établi ou une table très solide, avec espace de rangement adéquat pour le matériel. En deuxième lieu, il faut se procurer au moins deux bons manuels de rechargement, ceux-ci pouvant habituellement être commandés dans une boutique spécialisée en armes et tir, ou encore via Internet. On peut mentionner les manuels des compagnies Hodgdon, Hornady, Nosler, Lyman, Sierra et Speer, pour ne nommer que ceux-là.

N'espérez pas trop trouver de manuels en français; cependant, il n'est pas très compliqué de comprendre les recommandations de charges dans les tableaux de ces manuels, même si vous n'êtes pas très familier avec la langue de Shakespeare. Ces manuels listent différentes charges avec divers types de poudre et de balles. On y retrouve habituellement une suggestion de charge de départ et une charge maximale à ne pas dépasser. Parfois, on y retrouve aussi la désignation de la charge qui a permis la meilleure précision lors des tests avec les poudres particulières.

Équipement nécessaire

Une presse (Reloading Press), idéalement en forme de O pour plus de solidité, est essentielle, celle-ci devant être fixée solidement sur l'établi. Sur le dessus du O se trouve un orifice pour visser les matrices, le levier permettant de monter et descendre le pilon central sur lequel sera installé l'éperon de retenue des douilles. Un petit bras rabattable est prévu pour l'installation des amorces. Les compagnies Lee, Lyman, RCBS et Redding offrent les modèles de presses les plus connues et les plus populaires. Coût approximatif : de 50 à 350 €.



Un support de douille (Shell Holder) sera possiblement fourni avec votre presse, mais cet item est aussi disponible séparément. Un seul support peut convenir à plusieurs douilles de calibres différents, en autant que les dimensions de base de la jante, de la rainure d'extraction et de l'orifice d'amorce soient similaires. Coût approximatif : 10 €.



Un ensemble spécifique de matrices (Jeu d'outils ou Die Set en anglais) est nécessaire pour chaque calibre que vous désirez recharger. À la base, celui-ci comprend deux matrices, la première pour décapsuler la vieille amorce et recalibrer la douille sur toute sa longueur (Full-Length Sizing Die), la deuxième pour asseoir la balle (Seating Die). Certains ensembles comportent une troisième matrice pour recalibrer seulement au niveau du col (Neck-Sizing Die) les douilles destinées à être tirées dans la même carabine ayant servi au premier tir. Il existe aussi un outil permettant de sertir ses cartouches ("factory crimp"). La plupart des adeptes de rechargement utilisent un ensemble de deux matrices. Ces ensembles sont disponibles en différentes marques comme Lyman, RCBS, Redding, etc. Coût approximatif : 40 à 100 €.

Ensemble de matrices de rechargement de cartouches de carabine



Instrument à balancier pour mesurer les charges de poudre

Une balance (Powder Scale) précise à 1/10 grain est essentielle. Il existe des modèles électroniques coûtant plus de 300 €, mais le modèle à balancier moins coûteux fait très bien l'affaire. Coût approximatif : 40 à 200 €.



Balance électronique

Mini-tour pour le raccourcissement du col des douilles



Un raccourcisseur de douille (Case Trimmer) est essentiel pour ramener les douilles à leur longueur nominale et s'assurer que leur embouchure soit parfaitement droite. À une extrémité, cet outil comporte un socle de retenue de la douille, à l'autre extrémité une tige à manivelle à tête tranchante. Coût approximatif : 125 \$.

Pied à coulisse Vernier pour effectuer des mesures précises



Le Vernier (Dial Caliper) est un autre outil essentiel pour mesurer précisément la longueur des douilles, ainsi que celle des cartouches complétées, et s'assurer ainsi qu'elles demeurent dans les dimensions recommandées. Coût approximatif : 75 \$.

Utilisation de l'outil à chanfreiner le col des douilles



Un petit outil à chanfreiner l'embouchure des douilles (Deburring Tool) est également essentiel pour enlever les aspérités après l'opération de raccourcissement, et ce autant sur les rebords intérieurs qu'extérieurs de l'embouchure. Coût approximatif : 25 \$.

Un plateau-tampon et un lubrifiant (Case Lubricant) sont essentiels pour appliquer une mince couche lubrifiante sur la paroi extérieure des douilles avant l'opération recalibrage dans la matrice. Sans lubrifiant, la douille resterait coincée dans la matrice, à moins d'utiliser des matrices au carbure beaucoup plus coûteuses. Coût approximatif : 25 \$

Un petit entonnoir à poudre (Powder Funnel) est nécessaire pour déverser

sans problèmes la charge mesurée de poudre dans la douille. Il vous faudra aussi des plateaux de retenue des douilles (Loading Blocks) lors des différentes opérations de rechargement; un bricoleur peut se fabriquer ses propres plateaux en creusant des concavités de dimensions adéquates dans un bloc de bois, toutefois ces deux derniers items de plastique sont très peu coûteux. Vous voudrez probablement y ajouter une ou deux boîtes de rangement des cartouches en plastique, très pratiques pour protéger vos munitions finies et pour tenir compte de vos lots de charges. Ce dernier item coûte une quinzaine de dollars.

Accessoires utiles

Mesure à poudre à ajustement micrométrique



Une mesure à poudre (Powder Measure) est un item facultatif mais bien utile si vous faites du rechargement sérieux. Celle-ci comporte un bras à ajustement micrométrique qui, avec l'habitude, permet de déverser une charge de poudre relativement précise, mais qu'il demeure souhaitable de peser ensuite précisément sur la balance pour obtenir toute la constance voulue. Coût approximatif : 100 à 250 €.

Si vous ne voulez pas acheter une mesure à poudre, vous pourriez toujours à la rigueur vous arranger avec un ensemble de cuillères en plastique de différentes grandeurs. Il faudrait alors prendre une cuillerée approximative de poudre dans le contenant et la verser progressivement dans le plateau de la balance en finalisant la charge exacte grain par grain. L'opération serait cependant beaucoup plus fastidieuse.

Le distributeur de poudre grain à grain sert à compléter précisément les charges



Un distributeur grain à grain (Powder Trickler) est un petit réservoir de poudre muni d'un tube-déversoir rotatif qui laisse tomber la poudre grain à grain. Cet accessoire permet de compléter précisément et rapidement la charge voulue sur le plateau de la balance. Sans cet accessoire, il est beaucoup plus laborieux de finaliser la pesée exacte de la charge de poudre. Coût approximatif : 25 €.



Beaucoup plus évolué au niveau automatisme (pas en précision) les systèmes automatiques de dosage proposés par divers constructeurs combinent une balance électronique de précision, une doseuse et égreneuse électronique.

Le coût de ces appareils est bien supérieur au matériel classique et est à réserver à ceux qui tirent régulièrement un grand nombre de cartouches.

Le prix varie entre 250 et plus de 500 €

Un petit outil de nettoyage de logement d'amorce des douilles (Primer Pocket Cleaner) est très utile pour enlever les résidus de carbone et assurer une assise précise de la nouvelle amorce. Coût : 30 \$. On devrait aussi disposer d'une petite brosse ronde à fibres de nylon pour nettoyer l'intérieur du col des douilles avant l'opération de rechargement.

Des ensembles comportant tous les principaux accessoires essentiels sont offerts par les principaux fabricants Lee, Lyman, RCBS et d'autres. Ces ensembles complets sont disponibles ou peuvent être commandés chez un marchand spécialisé en matériel de rechargement. Coût approximatif : de 200 à 600 \$.

Bien que non essentiels, quelques accessoires supplémentaires peuvent rendre de fiers services. Un brasseur à douilles (Case Tumbler) rempli de féculs spéciales brassera votre réserve de douilles pour les nettoyer sans effort. Cet accessoire est surtout utilisé par les adeptes qui font du rechargement à assez grande échelle. Coût approximatif : 100 \$.

Plutôt que d'utiliser le bras d'amorçage de la presse, les adeptes minutieux préfèrent souvent se procurer un amorceur manuel (Priming Tool) avec butoir ajustable pour assurer l'assise de l'amorce à profondeur précise. Coût approximatif : 50 \$. Un manchon de mesure (Measuring Sleeve) à l'ogive de la balle est un outil spécifique pour chaque calibre. Celui-ci s'adapte au vernier pour mesurer la longueur de la base de la douille jusqu'au début de l'ogive de la balle. Coût approximatif : 40 \$.

Un extracteur de balle (Bullet Puller) sert à défaire une cartouche fautive ou dont vous ne voulez plus, tout en sauvant la douille et parfois aussi la balle. Coût approximatif : 50 \$. Des tiges de désamorçage de rechange peuvent aussi être très utiles si celle de votre matrice venait à se briser.

Les composantes

Le moyen le plus économique et le plus fiable d'aborder le rechargement est de débiter avec des douilles de cartouches commerciales que vous avez tirées dans votre propre carabine. N'utilisez que des douilles de mêmes marques, car les douilles de compagnies diverses peuvent avoir une contenance quelque peu différente et donner des résultats de précision aléatoire. N'utilisez pas de vieilles douilles dont vous ne connaissez pas la provenance. Vous pouvez aussi vous procurer des douilles neuves. Coût approximatif pour 100 douilles neuves : 60 \$.

Les amorces utilisées dans les munitions de fabrication américaine sont toutes de type Boxer et sont disponibles en deux formats pour cartouches de carabines : Large Rifle et Small Rifle; assurez-vous de vous procurer le format qui

convient à vos douilles. Les amorces sont aussi disponibles en catégories régulière, ou Match. Des amorces Magnum sont disponibles pour le rechargement de gros calibres magnum. N'utilisez pas d'amorces Magnum dans des calibres réguliers. Coût de revient aux 500 : environ 5 \$.

Différentes sortes de poudre peuvent être efficaces et sécuritaires pour un même calibre, et les manuels de rechargement listent les plus adéquates pour chacun. Il est cependant primordial de suivre exactement les indications autant pour la charge que pour la sorte de poudre, et il ne faut surtout pas intervertir, même si les numéros peuvent se ressembler quelque peu. Par exemple, la poudre H4831 n'est pas exactement similaire à la IMR 4831. Coût approximatif à la livre : 35 \$.

Les balles sont offertes par plusieurs fabricants et peuvent être choisies selon des critères de précision ou de performances terminales, selon que l'on fait du tir à la cible ou du tir de chasse. Du strict point de vue du rechargement, c'est le poids de la balle et non son type de construction qui est le plus important. Les manuels listent plusieurs suggestions de charges avec différents types de poudre pour chaque poids de balle disponible dans le calibre concerné. Il faut toujours s'en tenir à ces formules éprouvées. Le prix des balles varie passablement selon le type de construction, pouvant aller de 25 à 75 \$ pour chaque boîte de 100.

RECHARGEMENT CHAPITRE 2: Procédures de base



Après avoir passé en revue les principales pièces d'équipement et les composantes nécessaires (voir «Rechargement 1 – Devriez-vous recharger?»), les auteurs s'attachent dans ce volet à expliquer chacune des étapes permettant d'assembler artisanalement des cartouches de carabines qui n'auront rien à envier aux munitions commerciales.

Le rechargement peut être à la fois une activité très sécuritaire et potentiellement dangereuse, tout dépendant du sérieux du pratiquant. Les explications fournies à titre pratique dans cette série d'articles prennent pour acquis que ceux ou celles qui s'adonneront à cette activité apprendront à connaître et à observer toutes les consignes de sécurité qui s'imposent, celles-ci étant d'ailleurs mentionnées dans les manuels de rechargement qu'il est essentiel de posséder et de consulter. Les explications de procédures de cette série d'articles ne sont donc pas conçues pour remplacer les instructions des manuels, mais plutôt pour servir de guide complémentaire dans la démarche de familiarisation. En ce sens, les auteurs et l'éditeur se dégagent de toute responsabilité pouvant découler de la pratique de cette activité.

La toute première mesure de sécurité consiste à suivre scrupuleusement les directives et à se conformer aux données fournies dans des manuels officiels. Parmi les autres principales précautions, il faut aussi mentionner la nécessité de disposer d'espaces de rangement adéquats et séparés pour les contenants de poudre et d'amorces, de garder les contenants de poudre bien fermés entre les déversements nécessaires, et de prendre bien garde de ne pas mélanger les poudres.

Préparation des douilles

Il faudra d'abord commencer par départager par marques de commerce (imprimées sur le culot) les douilles vides à votre disposition. À l'intérieur d'un même calibre, les douilles des différentes marques n'ont pas nécessairement les mêmes épaisseurs de parois ou dimensions internes, ce qui représente une possibilité de variation de capacité de contenance pouvant affecter la pression, la vitesse et la précision. Vous ne devriez donc recharger qu'une seule marque de douilles dans un même lot de charges.

Si vous disposez d'un brasseur à douilles, la tâche de nettoyage sera aisée, sinon vous devriez nettoyer chaque douille séparément à l'aide d'un chiffon et d'un produit nettoyant pour laiton ou argenterie. À ce stade, effectuez un examen minutieux de vos douilles pour vous assurer qu'elles ne présentent pas de fissures, de marques d'étirement

des parois près de la base ou autres marques de dommage important; jetez les douilles endommagées. À l'aide d'une brosse de nylon de calibre adéquat, nettoyez également l'intérieur du col de chacune des douilles.

Humectez votre tampon de lubrification en y répandant de minces lignes en zig-zags de lubrifiant spécial et répartissez le produit sur toute la surface du tampon avec vos doigts. La lubrification ne doit être ni trop généreuse, ni trop avare pour permettre à vos douilles de bien glisser à l'intérieur de la matrice; un surplus de lubrifiant risquerait de causer des bosselages sur la douille et un manque de lubrifiant pourrait provoquer un coincement inextirpable de la douille dans la matrice. Déposez deux ou trois douilles nettoyées sur le tampon et roulez-les d'avant en arrière à deux ou trois reprises; ceci ne devrait laisser qu'une très légère couche de lubrifiant sur le corps des douilles. Portez attention à ne pas déposer de lubrifiant sur l'épaule des douilles.

Vous pourrez passer trois par trois les douilles lubrifiées au recalibrage, ou les placer toutes dans un deuxième plateau en prévision d'un recalibrage de masse. Cette utilisation de deux plateaux séparés vous permettra de savoir exactement où vous en êtes rendu à chaque étape de rechargement.

Recalibrage des douilles

La première étape consiste à nettoyer minutieusement l'intérieur de la matrice de recalibrage à l'aide d'un produit dégraissant pour en éliminer toute saleté, ainsi que pour retirer la pellicule huileuse protectrice mise en place par le fabricant sur une matrice neuve. Vissez de façon lâche la matrice de calibre approprié sur le dessus de la presse, puis abaissez le levier pour monter le pilon au bout de sa course. Continuez ensuite de visser la matrice jusqu'à ce que sa base soit en contact avec le porte-douille du pilon. Rabaissez le pilon pour pouvoir visser la matrice d'environ 1/8 de tour supplémentaire, avant d'ajuster la bague de blocage contre le corps de la presse et de resserrer sa petite vis de verrouillage. Quand vous aurez terminé votre séance de rechargement, vous n'aurez qu'à dévisser la matrice, et la position de la bague de blocage servira de référence d'ajustement de position de la matrice pour votre prochaine session.

La tige de désamorçage comprise dans la matrice a habituellement été ajustée à l'usine. Cette tige comporte un bouton d'expansion intégral (Expander Ball) qui a pour tâche d'assurer la bonne dimension intérieure du col de la douille lors de son passage dans la matrice. Lors de l'opération recalibrage, ce bouton ne doit surtout pas venir s'appuyer au fond de la douille, et pour cela, la tige de désamorçage ne doit pas être ajustée trop profondément dans la matrice. À la tête de la matrice, cette tige comporte aussi une bague de blocage que vous devrez relâcher pour pouvoir dévisser la tête de la tige et ajuster celle-ci pour que sa pointe inférieure dépasse tout juste suffisamment pour décapsuler la vieille amorce de la douille. Après ajustement, resserrez la bague de blocage en place.

Vous pouvez utiliser un cure-oreilles pour appliquer une très légère couche de lubrifiant à l'intérieur du col de la première douille, opération que vous répéterez ensuite dans une douille sur cinq environ; ce film de lubrifiant se communiquera au bouton d'expansion pour faciliter le passage dans le col des douilles intermédiaires. Insérez la première douille lubrifiée dans le porte-douille et abaissez le levier dans un mouvement lent et délibéré pour faire pénétrer à fond la douille dans la matrice.

Insertion d'une douille dans la matrice de recalibrage.



Vous devriez sentir une friction modérée lors des opérations de décapsulage de la vieille amorce par la tige et de resserrement des parois de la douille dans la matrice de recalibrage, et finalement d'expansion du col par le bouton lors de la sortie de la douille. Si vous sentez une tension induite lors de l'entrée ou de la sortie de la douille de la matrice, la lubrification n'est probablement pas suffisante.

Placez chaque douille recalibrée dans un deuxième plateau, ce qui permettra de bien départager les unes des autres. Après recalibrage de toutes les douilles de votre lot, utilisez un chiffon propre légèrement humecté d'un produit dégraissant pour enlever tout résidu de lubrifiant sur vos douilles et sur vos mains.

Taille et préparation finale

Avec un Vernier, mesurez la longueur totale de vos douilles et comparez avec les données de longueur maximale relative au calibre dans votre manuel de rechargement. Si les douilles sont plus longues que les spécifications, il faudra avoir recours à un raccourcisseur de douilles ayant un ajustement micrométrique de longueur de coupe.

Utilisation d'un outil d'uniformisation de longueur des douilles.



Commencez par un premier essai de coupe légère, vérifiez la longueur au Vernier et procédez à l'ajustement fin de l'outil pour obtenir la longueur désirée sur une première douille, puis passez toutes les autres douilles de la même façon dans l'outil. Remplacez les douilles coupées dans votre deuxième plateau, encore une fois pour départager les unes des autres.

Après l'opération de raccourcissement des douilles, il sera nécessaire d'utiliser l'outil à chanfreiner pour enlever les aspérités sur les rebords intérieurs et extérieurs du col de la douille. Chacune des deux extrémités du petit outil est prévue pour ce léger rognage; quelques tours de main avec une légère pression sont suffisants. Un petit outil de nettoyage de logement

d'amorce est également bien utile pour enlever les résidus de carbone et pour uniformiser cette concavité de la douille. Quand ces deux opérations de rognage sont terminées sur une douille, remplacez-la dans l'autre plateau.

Amorçage et charge de poudre

Si ce n'est déjà fait, retirez la matrice de recalibrage de la presse. Placez une amorce (la base vers le bas) dans le godet du bras d'amorçage de votre presse, insérez une de vos douilles préparées dans le porte-douilles du pilon et faites monter celui-ci assez haut pour pouvoir pousser le bras rabattable dans le logement du pilon.

Amorçage d'une douille à l'aide du petit levier spécial de la presse.



En maintenant le bras en position, redescendez doucement le pilon avec pression ferme et constante pour insérer l'amorce dans le logement de la douille. Vous devriez sentir la légère résistance d'insertion et la butée d'enfoncement complet de l'amorce; la sensibilité s'acquiert avec l'expérience. Si l'amorce s'insère de façon trop lâche, c'est une indication que le logement de la douille est usé ou que celle-ci a été soumise à une trop forte pression. Jetez une telle douille, car le tir avec une cartouche dont l'amorce est insérée de façon trop lâche peut s'avérer dangereux.

Vérifiez visuellement si l'amorce est bien enfoncée. La surface inférieure de l'amorce devrait être

enfoncée un peu plus profondément qu'à fleurement du culot (0,004 à 0,005 po de renfoncement). Remettez toutes les douilles amorcées (prêtes à recevoir la poudre) dans le plateau séparé.

Le choix de la sorte de poudre et de sa charge, ainsi que celui du projectile, auront été faits selon les recommandations de vos manuels. On ne devrait jamais commencer avec une charge listée comme maximale, mais plutôt avec la charge désignée «de départ» (Starting Load) dans la combinaison choisie. À partir du contenant, on déverse la poudre choisie dans la mesure, en remplissant cette dernière au moins jusqu'aux trois-quarts. On ajuste le bras micrométrique de la mesure à la charge désirée, on place le plateau de la balance sous le déversoir et on actionne la manivelle de la mesure sur toute sa course et sans arrêt. Même si on sent un peu de résistance à cause d'un grain de poudre coincé, il ne faut pas ramener la manivelle en arrière sous peine de fausser la mesure.

On vérifie la pesée de la charge de poudre sur la balance. Si celle-ci n'est pas exacte, on transvide le contenu du plateau dans le réserve de la mesure, on réajuste le bras micrométrique et on fait des essais de déversement et de pesée jusqu'à obtenir la charge exacte désirée.

Pesée d'une charge de poudre sur la balance.



À ce stade, avant de déverser la poudre dans une douille, on devrait effectuer cinq autres essais consécutifs de déversement et de pesée de charge pour s'assurer de la constance de la mesure. Les adeptes de précision ultime préfèrent souvent peser précisément chaque charge, même si une bonne mesure peut donner une constance satisfaisante avec des poudres à grain fin.

À ce stade, il serait possible de déverser directement chaque charge de la mesure dans chacune des douilles contenues dans le plateau en utilisant un petit entonnoir spécial. Nous préférons plutôt déverser la charge de la mesure dans un contenant transvideur, comme le plateau de la balance, pour verser séparément le contenu dans chaque douille. Quand une douille est chargée de poudre, nous la plaçons dans un plateau séparé et nous insérons

dans le col de cette douille une balle avec la pointe dirigée vers le bas. De cette façon, on s'assure que chaque douille du plateau a reçu sa charge, et il n'y a aucune méprise possible à savoir quelles douilles ont été chargées et lesquelles ne l'ont pas été.

Assise de la balle

Il y a plusieurs façons de déterminer la profondeur d'enfoncement de la balle dans le col de la douille, établissant ainsi la longueur totale de la cartouche. Le premier critère est que cette longueur ne devrait pas être telle que l'ogive de la balle s'appuie directement contre les rainures du canon; de plus, cette longueur totale ne devrait pas excéder les capacités de logement du magasin de la carabine.

La manière la plus facile consiste à vérifier d'abord la longueur hors-tout (OAL pour over-all length) dans un de vos manuels de rechargement. On place ensuite dans le porte-douilles une douille recalibrée mais vide de poudre et on fait remonter le pilon vers le haut jusqu'à sa position maximale. On visse alors doucement la matrice d'assise de la balle (Seating Die) jusqu'à ce que l'on sente son appui sur le col de la douille, puis on dévisse d'environ 3/4 de tour avant de bloquer la bague de verrouillage. Cette étape est primordiale pour éviter de sertir (crimper, dans le jargon des adeptes) l'embouchure de la douille sur le boulet par l'appui direct du col contre les rebords supérieurs internes en biseau de la matrice; cette sertissage n'est pas souhaitable pour le rechargement de la plupart des balles de carabines chemisées.

On dévisse ensuite la tige d'enfoncement de la balle à la partie supérieure de la matrice, on fait un premier essai d'enfoncement très léger de la balle dans la douille vide et on mesure la longueur hors-tout au Vernier. On effectue les corrections nécessaires d'enfoncement progressif en revissant légèrement la tige d'enfoncement et en mesurant chaque fois jusqu'à obtenir la longueur désirée, puis on verrouille la bague de blocage de la tige.

Mesure de longueur hors-tout d'une cartouche à l'aide du Vernier.



Il y a également possibilité de personnaliser la profondeur d'assise de la balle selon la longueur de la «gorge» de votre propre carabine; nous parlerons de cette procédure spécialisée dans un prochain article.

En étape finale de rechargement, placez une douille chargée de poudre dans le porte-douilles et assurez-vous que la jante y soit bien insérée pour assurer le bon alignement avec la matrice. Avec les doigts de la main gauche, maintenez la balle sur la gueule de la douille pour guider le tout pendant que vous montez lentement le pilon jusqu'à l'entrée de la matrice.

Insertion de la balle dans le col de douille en prévision de l'assise finale.



Continuez alors doucement l'abaissement du levier pour compléter la montée du pilon et l'assise de la balle dans le col de la douille. Au rabaissement du pilon, il ne vous reste plus qu'à retirer du porte-douilles votre cartouche rechargée.

Vous vous assurerez de mesurer la longueur totale de votre première cartouche et de quelques-unes à l'occasion par la suite. Comme la tige d'enfoncement de la matrice s'appuie sur l'ogive et non sur la pointe de la balle pour la poussée d'entrée dans le col de la douille, la mesure de longueur hors-tout pourrait varier quelque peu en raison de la fabrication inégale de la pointe du projectile. Cependant, une fois la matrice d'assise ajustée, vous obtiendrez une constance de longueur de cartouche, du culot jusqu'à l'ogive de la balle, et c'est ainsi que vous obtiendrez des munitions à pression de mise à feu plus uniforme.

RECHARGEMENT CHAPITRE 3: Pour une précision maximale



Après avoir passé en revue les considérations et les procédures de base du rechargement des cartouches de carabines dans deux articles précédents, les auteurs livrent ici leurs petits secrets pour l'obtention de la meilleure précision possible.

La plupart des adeptes de rechargement chercheront à soutirer la performance maximale de leurs munitions artisanales; après tout, n'est-ce pas là le but premier de la pratique de cette activité? Vous pourriez être chanceux et tomber dès le départ sur une combinaison de charge très précise dans votre carabine, mais n'y comptez pas trop. La plupart du temps, ce résultat n'est obtenu qu'après un bon nombre d'essais, erreurs et corrections. Pour tenir compte de la progression, vous devrez compiler minutieusement tous les résultats dans un bloc-notes.

Apprendre des manuels

Ce n'est pas par simple caprice que nous vous avons recommandé au départ de vous procurer au moins deux ou trois manuels officiels de rechargement. Dans la plupart des cas, on y mentionne pour un calibre et un poids de balle donnés, la sorte de poudre et la charge qui ont donné les meilleurs résultats de précision, ce qui constitue un bon point de départ pour vous. En consultant dans l'un et l'autre les charges pour une sorte de poudre et de projectile donnés, vous pourrez faire des comparaisons instructives.

Si la charge la plus précise est listée comme maximale, ne commencez surtout pas avec cette charge et réduisez-la d'au moins 7-8 % au départ. Vous pourriez commencer par charger 10 cartouches avec une charge de départ ainsi réduite, 10 autres avec charge augmentée de 1/2 grain de poudre et 10 autres avec charge augmentée de 1/2 grain supplémentaire. Placez soigneusement chaque dizaine de cartouches de façon ordonnée et identifiée dans votre boîte de rangement de cartouches. Remplissez une feuille de votre bloc-notes pour tenir compte des détails de chargement de chaque lot de vos cartouches.

Lors des essais au champ de tir, notez chaque cible correspondant à chaque lot de cartouches. Comme vous disposez de 10 cartouches de chaque lot, tirez le premier coup après nettoyage sans trop tenir compte de son placement et faites ensuite trois groupements de trois coups avec les 9 cartouches restantes. Ceci vous permettra de mesurer chaque groupement et de faire une moyenne que vous inscrirez sur la feuille de bloc-notes voulue.

En comparant ces notes, vous pourrez déterminer la tendance à l'amélioration ou à la détérioration de chacune de ces trois charges progressives. Vous pourrez ensuite refaire trois autres lots de charges progressives, sans jamais dépasser la charge maximale, et compléter ainsi les tests d'une combinaison donnée de poudre et de balle, ce qui vous permettra probablement de trouver la combinaison optimale.

Si les résultats n'étaient pas à la hauteur de vos attentes, vous pourriez bien sûr faire des tests avec des combinaisons différentes de poudre, de balle ou d'amorce, toujours en vous en tenant à des combinaisons éprouvées et listées dans des manuels officiels. Ces listes sont suffisamment exhaustives pour vous permettre de trouver ce que vous cherchez.

Vérifier les signes de pression



Plusieurs facteurs peuvent faire augmenter la pression dans une charge et dans une carabine données, notamment l'état de la carabine, la température, le type d'amorce, le volume de contenance des douilles, etc. C'est pourquoi il est si important de progresser par petites étapes dans les augmentations de charges et de toujours se méfier des signes de pression induite quand on approche des charges listées comme maximales. Cette pression induite peut être détectée par différents signes, dont les principaux sont mentionnés ci-après; si vous en détectez un, il est grand temps de réduire la charge pour demeurer dans des limites sécuritaires.

Signes de pression induite sur les amorces percutees.

Après avoir tiré, examinez attentivement l'arrière du culot de la douille.

- Une marque de percuteur en forme de petit cratère sur l'amorce représente une indication d'un surplus de pression de charge.
- Une marque circulaire brillante sur le rebord du culot est signe que la pression est suffisante pour enfoncer légèrement la surface de cuivre du culot dans la cavité de l'éjecteur sur la face de culasse.
- Une amorce aplatie dont la surface a une apparence rivée dans le logement du culot de la douille peut être due à différentes causes, dont une matrice de recalibrage mal ajustée ou encore une pression de charge excessive. Il faut trouver la cause et apporter les correctifs nécessaires.
- Un résidu de suie noirâtre autour de la vieille amorce est un signe extrême que la pression a été suffisante pour causer une fuite de gaz vers l'arrière.
- Si en rechargeant une douille, vous constatez que l'amorce s'introduit trop facilement dans son logement, cela signifie que la douille a été soumise à un surplus de pression. Ne chargez pas cette douille; dans un endroit sûr, introduisez-la dans votre carabine, percez l'amorce et jetez la douille. Si cette douille provient de vos cartouches rechargées, elle ne sera probablement pas la seule dans cette condition; référez-vous à vos notes et réduisez la charge responsable.
- La difficulté d'ouverture de la culasse après le tir est un signe définitif de pression excessive. C'est une indication que la douille a pris un surplus d'expansion sous la pression pour se «coller» contre les parois de la chambre de la carabine. Il est alors impératif d'abaisser la charge de façon significative.

Des douilles uniformes

La douille ne sert pas seulement à contenir les composantes. Grâce à la relative élasticité du laiton dont elle est composée, elle prend de l'expansion pour se «mouler» aux parois de la chambre lors du tir, servant ainsi d'obturateur pour éviter des pertes de pression vers l'arrière (une situation qui serait très dangereuse). La régularité dimensionnelle des douilles est donc un élément d'importance dans la confection de munitions précises. C'est la

raison pour laquelle plusieurs adeptes se procurent des douilles de haute qualité, comme celles des compagnies Norma et Lapua, pour ne nommer que celles-là.

Pour une précision ultime, nous recommandons même de peser chaque douille sur la balance et de les classer par groupes, soit les poids moyens, les poids légers et les poids lourds. Dans un même ensemble, il ne devrait pas y avoir de différence de poids supérieur à 0,5 % pour les petits calibres, 1 % pour les calibres moyens et 1,5 % pour les magnums. Cette étape permet en quelque sorte de «mesurer» l'intérieur de la douille, car en raison des dimensions extérieures contrôlées par la chambre de la carabine, les variations de poids seraient acheminées vers l'intérieur de la douille lors du tir. Par le fait même, ceci occasionnerait une inégalité de volume interne, et d'une cartouche à l'autre, la pression et la vitesse s'en ressentiraient. Donc, des douilles de poids similaires représentent au départ un gage de constance qui contribue grandement à la précision.

Recalibrage de précision

Les deux principales méthodes de recalibrage des douilles sont le recalibrage pleine longueur et le recalibrage au niveau du col seulement. Dans l'article précédent (Rechargement - Procédures de base), nous avons illustré la méthode de base pour un recalibrage pleine longueur en prévision de besoins de chasse.

Il faut d'abord comprendre qu'après avoir été tirée dans votre carabine, la douille a été pour ainsi dire formée aux dimensions de la chambre par la mise à feu (Fire-formed). Ce préformage serait désirable pour la précision de cette carabine particulière, mais il faudrait encore recalibrer au moins le col pour permettre un bon alignement et une bonne emprise d'insertion de la balle. Il existe des matrices spéciales pour ce recalibrage au niveau du col seulement, cette matrice n'affectant aucunement les dimensions du corps de la douille.



Certains adeptes de tir de précision au banc d'appui (Bench Rest) ne font le recalibrage de leurs douilles qu'au niveau du col, sur une longueur représentant un peu plus de la moitié de la longueur de celui-ci, ou encore l'équivalent du diamètre de la balle utilisée, de façon à obtenir tout juste la bonne emprise sur le boulet. Ils vont même souvent jusqu'à utiliser un mini-tour (Neck Turning Tool) pour uniformiser l'épaisseur des parois du col. Ce petit outil est muni d'un pivot dans lequel on insère le col de la douille, et un petit couteau ajustable intégré rogne les inégalités du col lors de la rotation de la douille sur le pivot.

Utilisation d'un outil d'uniformisation d'épaisseur du col des douilles.



Un autre outil dont se servent les maniaques de précision est le micromètre de concentricité. Celui-ci sert principalement à vérifier la concentricité du corps et du col d'une douille recalibrée, mais il peut aussi être utilisé pour faire cette vérification sur une douille vide après le tir. Cette dernière vérification peut permettre de détecter un défaut de concentricité de la chambre d'une carabine par suite de l'action de formatage de la douille à la chambre après la mise à feu (Fire Forming).

Vérification de concentricité du col des douilles.

Même si le recalibrage au niveau du col seulement est susceptible de conduire à la précision maximale dans une carabine, cette méthode n'est vraiment pratique que pour le tir à la cible, alors que l'on peut charger les cartouches

une à une et sans hâte. Les cartouches ainsi produites s'introduisant de façon tellement serrée dans la chambre, cela risquerait de causer des ennuis de chargement en situation de chasse. Pour cette raison, la grande majorité des adeptes de rechargement de munitions de chasse effectuent un recalibrage pleine longueur, ou au moins partiel, de leurs douilles.

Pour effectuer un recalibrage partiel, on doit dévisser quelque peu la matrice préalablement ajustée pour un recalibrage pleine longueur. Lorsque l'on introduit la douille dans la matrice, on sent alors que la friction est réduite. Après ce recalibrage primaire, il faut vérifier si la douille s'insère bien dans la chambre de la carabine à laquelle elle est destinée. Si on sent une quelconque résistance à la fermeture du verrou, on visse la matrice progressivement, et on répète le recalibrage et l'essai de chambrage jusqu'à ce que l'insertion se fasse bien. De cette façon, on peut obtenir des munitions plus «personnalisées» à la chambre de sa carabine, ce qui devrait donner les meilleurs résultats de précision, en plus de prolonger la durée de vie des douilles par un recalibrage moins brutal.

Uniformité de pose des amorces

Un autre élément d'importance pour atteindre la précision maximale réside dans l'assise précise de l'amorce dans son logement du culot de la douille. La première précaution consiste à rectifier chaque logement d'amorce à l'aide d'un petit outil spécial, afin d'obtenir une profondeur parfaitement égale sur chaque douille.

Il s'agit ensuite de mesurer la profondeur du logement avec la tige de queue d'un Vernier, puis d'utiliser le même outil pour mesurer l'épaisseur des amorces. Comme exemple, vous pourriez obtenir une profondeur de logement de 0,130 po et une épaisseur d'amorce de 0,125 po, pour un enfoncement de 0,005 po de la surface de l'amorce sous la surface du culot, ce qui est à peu près idéal. Cette opération est importante, car des amorces insérées avec exactitude et uniformité donneront des pressions égales contribuant à la précision.

Une autre précaution à laquelle ont recours les maniaques de précision consiste à utiliser une petite fraise (Flash hole deburring tool) pour uniformiser le conduit de cheminée du logement d'amorce. Sur la plupart des douilles, ce conduit n'est pas franchement percé mais plutôt poinçonné, et cela laisse presque toujours des bavures sur les rebords internes, ce qui peut empêcher le feu de l'amorce de se propager d'une façon identique d'un coup à l'autre. Si cela vous paraît tiré par les cheveux, nous pouvons vous assurer que nos tests ont démontré toute l'importance de ces petits détails.



Outil pour uniformiser la cheminée des douilles.

Précautions mécaniques

Toujours dans l'optique de recherche de précision maximale, certains adeptes choisissent de retirer le petit anneau de verrouillage (Snap ring) qui bloque le porte-douilles en place sur la pilon; selon eux, le porte-douille non verrouillé sur le pilon permet à la douille de se centrer automatiquement dans la matrice lors du recalibrage, et il n'y a aucune possibilité de torsion ou déformation du col ou même de la base de la douille.

Un autre point consiste à ne pas serrer la bague de blocage de la tige de désamorçage sur le dessus de la matrice de recalibrage. De cette façon, le bouton d'expansion de la tige peut s'autocentrer lors de son passage dans le col de la douille. Le col est ainsi recalibré à sa forme initiale sans subir de torsion de la part de la tige et du bouton.



Pour la pose des amorces, nous préférons utiliser un outil manuel (Manual priming tool) qui offre une meilleure sensibilité que le bras d'amorçage de la presse. Pour une plus grande précision de profondeur d'enfoncement, nous avons modifié l'outil d'une façon assez simple. Il s'agit de percer la butée de l'outil et d'y tailler des filets du bon diamètre pour pouvoir y visser un petit boulon à tête ronde. Avec un écrou de verrouillage de chaque côté, on obtient une butée d'enfoncement précisément ajustable.

Pose d'amorces avec un outil manuel.

Après la pose d'une amorce sur une douille, on n'a qu'à mesurer l'enfoncement de la surface de l'amorce au-delà de la surface du culot et à ajuster l'outil pour obtenir la profondeur désirée et constante sur toutes les autres douilles.

Lors du chargement de la poudre dans les douilles, nous ajustons la mesure pour qu'elle déverse une charge tout juste un peu en deçà du poids désiré. Nous pesons chaque charge sur la balance, en la complétant avec précision à l'aide d'un distributeur grain à grain (powder trickler).

Assise de la balle

L'assise de la balle dans le col de la douille constitue une autre étape cruciale, car un boulet inséré de façon nonchalante et inégale donnera des variations importantes de pression; d'un coup à l'autre, la vitesse et la précision seront aussi inégales. Les longueurs totales maximales suggérées dans les manuels de rechargement représentent des données de base prévues pour que les cartouches chambrent bien dans presque toutes les carabines du même calibre.

Il existe cependant des façons d'arriver à une profondeur d'assise de la balle dans le col de la douille de façon personnalisée à votre carabine. Certaines de ces façons ne sont applicables que par les tireurs de compétition, avec des cartouches chargées une à une, mais le premier critère à tenir compte par un chasseur réside dans le fait que la longueur totale des cartouches doit permettre un passage facile dans le magasin et un actionnement non moins facile du mécanisme à répétition de son arme.



Si la précision maximale vous intéresse, vous devriez vous procurer un outil de jauge spécial permettant de mesurer précisément, à l'aide d'un Vernier, la longueur d'une cartouche de la base du culot jusqu'au début de l'ogive. Cette mesure à l'ogive est en effet plus constante et plus importante que celle de longueur totale à la pointe, cette dernière pouvant souffrir de quelques inexactitudes de fabrication.

Mesure de longueur d'une cartouche, du culot de la douille jusqu'à l'ogive de la balle.



Pour déterminer la longueur des cartouches à l'ogive, il existe des méthodes artisanales de se fabriquer une douille-gabarit, mais la meilleure façon consiste à se procurer un outil spécialement conçu à cet effet. Celui-ci comporte l'utilisation d'une douille spéciale de calibre approprié dont le culot fileté permet d'y visser la tige principale de l'outil. Il s'agit alors de ramener vers l'arrière la tige interne coulissante, de façon à pouvoir insérer un boulet base première dans la douille. On introduit le tout à la place du verrou jusque dans la chambre de la carabine, on avance doucement la tige coulissante pour pousser le boulet jusqu'à ce que son ogive s'appuie sur les rayures du canon et on bloque la tige à l'aide de la petite vis prévue à cet effet. La vérification de mesure de longueur à l'ogive se fait de la façon précédemment décrite, à l'aide du Vernier.

Outil servant à déterminer la longueur maximale des cartouches à l'ogive de la balle.

On note précisément cette longueur à l'endroit prévu sur notre bloc-notes et on répète l'opération trois ou quatre fois pour s'assurer de la constance de mesure. Lors de l'ajustement du bouton de profondeur de la matrice d'assise de la balle, l'adepte de rechargement devrait soustraire au moins de 0,020 à 0,030 po de longueur à l'ogive par rapport à celle de sa douille-gabarit. Il faut surtout s'assurer que la longueur des cartouches rechargées n'est pas suffisante pour que l'ogive de la balle entre directement dans les rayures du canon, car cette situation pourrait causer une dangereuse pression excessive. Une bonne précaution consiste dans une vérification de mesure sur chaque cartouche finie. Même à cela, il devra également s'assurer que cette longueur convient parfaitement au magasin et au mécanisme de son arme en allant faire des essais de chargement et de déchargement dans un endroit sécuritaire.

Grâce à des procédures spéciales semblables, vous pourrez arriver à fabriquer des munitions présentant le maximum de constance de pression et de vélocité, des munitions dont la précision fera certainement l'envie de vos confrères tireurs. De plus, si vous avez une entière confiance dans vos munitions, votre attitude de tireur deviendra plus positive et ceci se reflétera dans la précision de vos tirs.

(Note : ces procédures ne sont mentionnées qu'à titre informatif, et les auteurs et éditeur se dégagent de toute responsabilité relative aux activités de rechargement en question.)