



Munitions avec balles sans plomb

Par Jean-Claude Tolphin

Depuis une vingtaine d'années, les projectiles sans plomb, moins polluants, s'affirment. Dans un premier temps, elles ne concernaient que les cartouches à grenaille, destinées au tir du petit gibier, sur et à proximité immédiate des zones humides où désormais l'usage du plomb est interdit. Maintenant, c'est le grand gibier qui est concerné par ce genre de préoccupation, non pas pour une question de pollution des sols, mais en raison d'une pollution de la venaison par le plomb, qui se sublime au moment de l'impact. D'ailleurs, ce phénomène est assez visible lorsque l'on dépouille un animal. La zone d'entrée de la balle est souvent grise, tout comme le canal de tir où le projectile a perdu

beaucoup de matière. Certaines associations de protection se préoccupent également de cette pollution qui peut toucher des oiseaux nécrophages, comme les vautours et autres gypaètes barbus, grands consommateurs de carcasses d'animaux...



« Du sans plomb, s'il vous plaît ! »

Le risque d'une intoxication létale par le plomb sublimé, et éventuellement par le projectile qui peut être avalé par les oiseaux, n'est pas nul. En effet, les animaux blessés qui emportent les balles, sont souvent atteints au niveau des viscères, menu de prédilection des nécrophages. Pour la consommation humaine, il est également souhaitable d'éviter de consommer des chairs polluées de la sorte, car le plomb ainsi ingéré, à la

différence d'un grain de plomb avalé par mégarde, n'est pas évacué par les voies naturelles et reste dans l'organisme. Cette tendance du « sans plomb » s'est développée aux Etats Unis et principalement en Californie, pionnière dans ce domaine, qui en a interdit l'usage pour toutes les chasses. Les fabricants de cartouches se sont remis sur la planche à dessin afin de proposer des projectiles alternatifs, généralement à base d'un alliage de cuivre qui peut varier dans sa composition, suivant les caractéristiques recherchées. Si, généralement, ces nouvelles balles sont composées de cuivre, d'étain et de zinc, RWS est allé un peu plus loin en incorporant un étain « alimentaire », réputé non toxique, et en France, deux fabricants, ingénieurs balisticiens de l'industrie militaire française, se sont distingués : la cartoucherie Sologne qui a développé la fameuse balle GPA à « pétalisation », et





Thifan Industrie avec sa balle FIP à flèche interne portée. L'alliance de ces deux technologies aurait pu constituer un pôle d'excellence, car les deux concepts sont remarquables, notamment en termes d'efficacité, mais à défaut, c'est la concurrence étrangère qui en a profité pour introduire ses versions de balles en cuivre, non sans s'être inspiré de ce qui a été conçu en France. Il est clair que nous avons une longueur d'avance... Cependant, depuis la

fin de l'année 2020, un troisième fabricant de balles en cuivre, la société TPM, basée sur le Territoire de Belfort, à Auxelles-Bas, propose une série de balles cuivre, sous le nom de TPM-C (C pour chasse). Il s'agit de balles tournées, issues de barreaux de cuivre allié. Leur précision est remarquable, et leur conception fait qu'elles ne perdent pratiquement rien de leur masse initiale, entre l'impact et l'éventuelle sortie du corps de l'animal. Volontairement, les poids de ces balles sont légers, afin d'obtenir des vitesses initiales très élevées, et leurs profils sont étudiés pour favoriser un haut coefficient balistique favorable à la conservation de la vitesse. Aux distances usuelles du tir de chasse, leur efficacité est remarquable. Elles sont, pour l'instant, disponibles en tant qu'éléments de rechargement, mais dès cette année, elles seront encartouchées industriellement, les mettant ainsi à disposition de tous les chasseurs.



La toxicité du plomb

Il y a donc sur le marché, un choix considérable de projectiles sans plomb, réputés « verts », c'est-à-dire moins toxiques que le plomb, mais un peu toxique quand même. Il est important de noter que les masses des balles en alliage de cuivre, sont souvent inférieures aux balles à base de plomb. Ces deux métaux ayant des densités différentes, à poids égal, les projectiles en cuivre



sont donc plus volumineux, ou à volume égal, les balles cuivre sont moins lourdes. Cet état de fait engendre souvent une méfiance de la part des chasseurs, dans la mesure où ils sont persuadés qu'il faut tirer des balles lourdes et là, dans cette configuration, on leur propose des balles légères. Pour lever les craintes, il convient de préciser que les balles « lourdes », à base de plomb, selon leur vitesse à l'impact, perdent une quantité non négligeable de matière, par dislocation, au moins partielle, du projectile. Cette perte de matière est, dans la plupart des cas, entre 40 et 50% du poids initial de la balle. Prenons l'exemple d'une balle classique de calibre .308, ou encore 7,82 mm en système métrique, dont la masse courante est de 180 grains (11,66 g), souvent tirée en calibre 300 Winchester Magnum. A l'impact, et durant la traversée du corps du gibier, elle va perdre au minimum 40% de sa masse, soit 4,66 g. Il en restera donc 60%, soit 7 g. Si l'on considère une balle de même calibre, mais en cuivre

cette fois, on pourra opter pour un poids de 9,7 g, à l'instar de la GPA, puisqu'elle ne perdra lors de l'expansion et de la pétalisation que 25% de son poids, c'est à dire 2,42 g. Il restera donc 7,28 g (9,7-2,42) soit l'équivalent de la balle plomb. Mais, cerise sur le gâteau, comme cette balle cuivre est animée d'une vitesse supérieure à la balle plomb (889 m/s pour 810 m/s), l'énergie, à





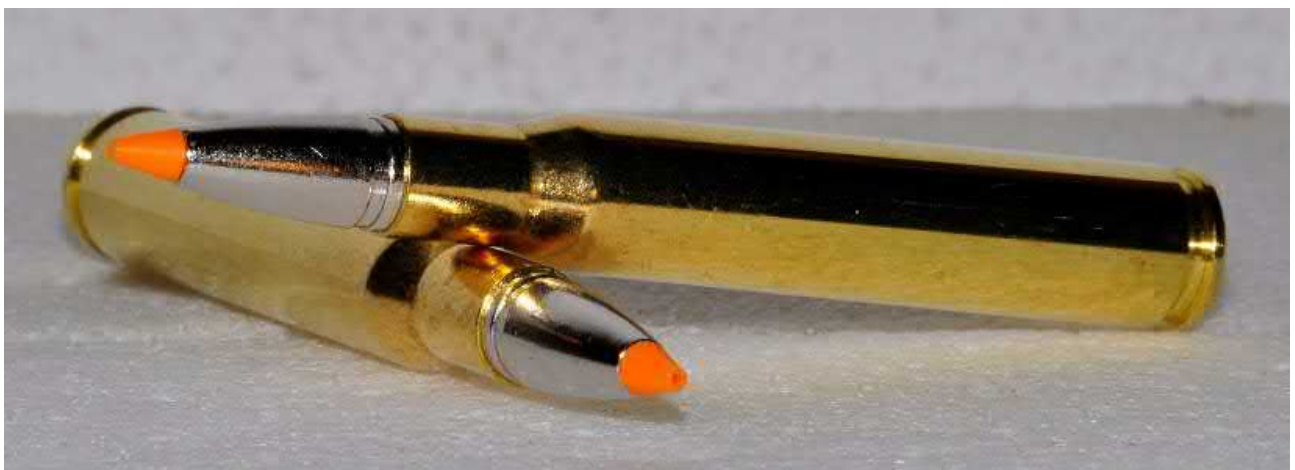
la distance moyenne d'un tir de battue (42 m) sera de 3 841 joules pour la balle cuivre de 9,7 g et de 3 900 joules pour la balle plomb de 11,66 g (valeurs obtenues avec ces deux balles tirées dans un canon de 20 pouces (50,8 cm) d'une carabine semi-automatique. Au delà de l'énergie, la vitesse avec laquelle elle est diffusée dans le corps de l'animal, apporte un plus, dans la mesure où, dès que l'on atteint ou dépasse la vitesse de 800 m/s, on

entre dans la phase d'un choc hydrodynamique extrêmement puissant, propre à engendrer la mort de l'animal par inhibition.

Les balles disponibles couramment

Nous allons considérer, en premier lieu, la balle qui est la plus atypique, c'est à dire la balle EVO Green de RWS. Cette balle, en étain alimentaire, est très légère, dans tous les calibres. En canon de 51 cm, sa vitesse est, à 42 m, de 881 m/s pour +/- 3200 joules. Il y a également d'autres balles, plus classiques, comme les Barnes, qui ont sérieusement évolué au cours des années. La partie avant de la balle étant creuse, l'expansion se produit à partir de ce niveau.

Dans un premier temps, elles étaient comme des balles classiques en plomb chemisé (Barnes X Bullet) puis, par la suite, elles se sont appelées Barnes TSX puis Barnes TTSX. Leur aspect extérieur s'est métamorphosé, des gorges sont apparues, ainsi qu'une pointe en polycarbonate, dans la dernière version. Différentes appellations caractérisent cette balle, qui est encartouchée par plusieurs manufacturiers. Elle occupe donc une grande place sur le marché de la balle en cuivre à expansion contrôlée, sans pétalisation. Son efficacité est





intéressante, notamment pour des tirs lointains, car elle bénéficie généralement, d'un excellent coefficient balistique, variable suivant les calibres. D'autres manufacturiers, qui n'avaient pas anticipé le mouvement, rejoignent le mouvement et proposent des chargements avec balles sans plomb. C'est ainsi que les protagonistes du groupe RUAG ont chacun, à leur catalogue, un,

voire plusieurs chargements avec balle sans plomb. Cette présentation, non exhaustive, comprend aussi la firme GECO, qui propose une balle « verte » baptisée « Zéro ». Elle pèse 8,2 g dans les calibres 7 mm européens. Quant à Norma, sa nouvelle balle Eco Strike affiche 9,1 g (140 gr) en cuivre nickelé, également dans les calibres 7 mm. Ces deux manufacturiers couvrent pratiquement tous les calibres de chasse avec leurs nouveautés. Nous sommes donc loin des balbutiements du début, pour promouvoir des balles non polluantes pour la venaison, mais une évolution massive dans cette direction. J'ai pourtant le souvenir d'avoir évoqué cette mutation, il y a quelques années, avec pour toute réponse des sourires bien sympathiques, laissant entendre que les balles cuivre n'étaient pas pour demain...

