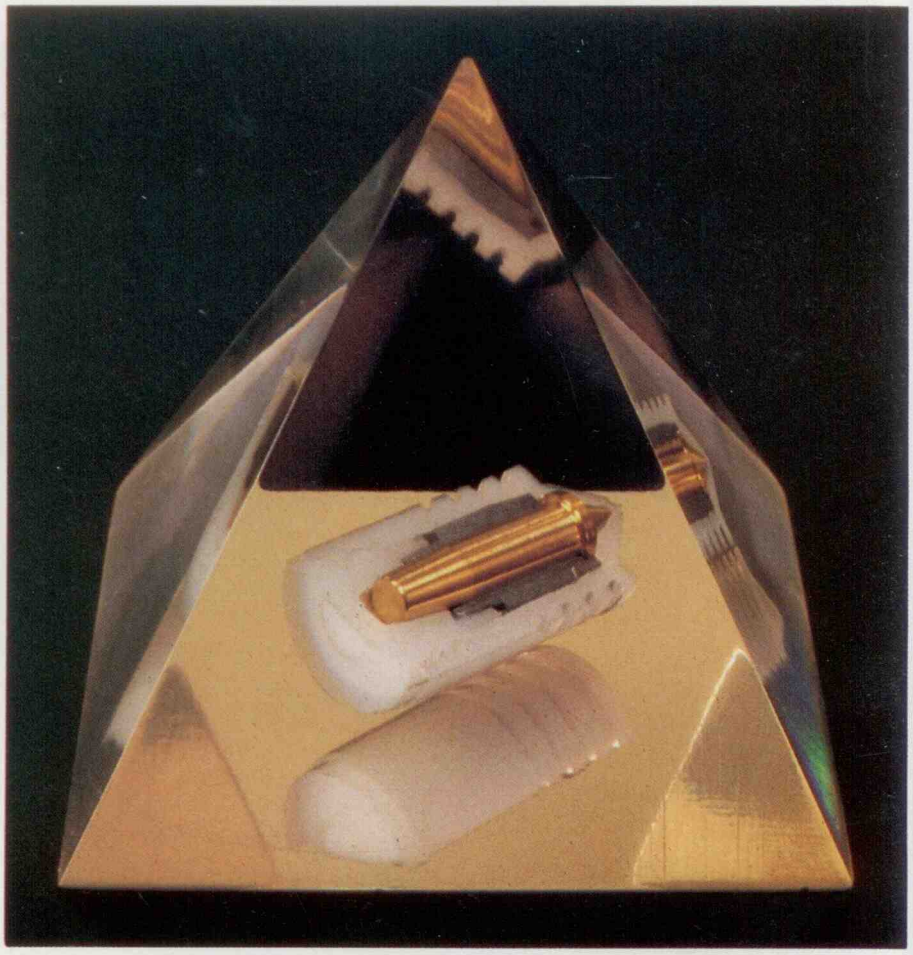
LA BALLE F.I.E.R. EN CALIBRE 12

Sous l'aspect anodin du phénomène, se cache une vraie première... Mise au point en vertu de très vieux principes, la balle F.I.E.R. contraste avec l'ordinaire. Elle est très précise, et en même temps ce qui est rare, constitue un exemple type de l'optimisation de l'énergie à l'impact.



En matière de balles destinées aux canons lisses, il existe toute une panoplie de projectiles différents. A cause de leur nature, la conception de ce type de balles est de toute première importance. En effet, le choix est plutôt vaste, mais en revanche, l'efficacité sort rarement de l'ordinaire.

Toutes ces balles possèdent pour ainsi dire un point commun. Leur efficacité se situe dans une "plage" bien connue et selon le modèle (ou la marque) on sait déjà s'il s'agit d'une balle donnant priorité à la pénétration, (pour ne pas dire perforation), ou à la neutralisation. Quoi qu'il en soit, dans les deux cas les "dégâts" sont plutôt prévisibles (et pas toujours convaincants). Le projectile FIER est à part. Il conjugue parfaitement ces deux concepts (perforation et neutralisation), mais ce qui est très étonnant, c'est que la balle choisit d'agir selon la cible touchée, ou si l'on veut, elle s'adapte à la résistance rencontrée.

BALLE POUR CANON LISSE

Le tir à balle en canon lisse se porte très bien. L'apparition de balles d'excellente qualité comme la FIER ne fait que le confirmer.

Depuis l'apparition des premières cartouches à balle destinées aux canons lisses au siècle dernier, l'éventail de projectiles proposés par les différents fabricants a été fantastique. Ce défilé, plutôt "monotone"

jusqu'aux premières décennies du siècle, s'est accéléré tout à coup de manière fort intéressante, avec l'apparition de nouvelles matières synthétiques et autres produits métallurgiques de grande qualité, et qui n'ont fait qu'accroître l'intérêt de tous les chasseurs. De surcroît, la plus ou moins récente obligation de tirer le grand gibier exclusivement à balle, n'a fait qu'augmenter le génie inventif des concepteurs. Ce développement est si important, qu'aujourd'hui, en France et à l'étranger, on ne voit pas de balle. La terrible efficacité de ces balles lorsque le tir est bien placé, fait de ce calibre le "candidat" de toujours pour substituer la carabine rayée dans les conditions que nous connaissons tous. En effet, dans l'état actuel des choses, les balles à canon lisse sont très loin de posséder la stabilité des projectiles sortants des armes rayées (et il est légitime de penser qu'elles ne l'atteindront jamais). C'est la raison pour laquelle cette substitution ne peut (ne devrait) avoir lieu qu'à distances de tir raisonnables.

Le tir à balle en canon lisse se porte très bien. Il est normal de concentrer notre attention sur les nouveaux-nés, surtout lorsque les résultats sont excellents, car il faut reconnaître que devant une possibilité d'innovation si étroite (calibre, vitesse et poids toujours autour de la même valeur), il est difficile d'imaginer des évolutions importantes dans ce domaine. Et pourtant...

UN REMPLAÇANT DE LA CARABINE RAYÉE ?

Du statut de candidat de substitution, à celui de remplaçant de la carabine rayée, le pas est plutôt difficile à franchir.

Le fait de pouvoir tirer dans le même canon aussi bien une gerbe de plombs qu'un projectile unique si besoin est, constitue un atout très apprécié de tous les partisans de fusils de chasse. Les occasions ne manquent pas, et il faut avouer que la réussite avec une balle, dépend plutôt de la distance de tir, (et dans certaines situations il vaut mieux s'abstenir). Mais, lorsqu'il est possible de réaliser avec ces projectiles uniques, une moyenne de groupement d'impacts de l'ordre de 6 cm à 50 mètres, la chose devient plus qu'intéressante. Non seulement nous augmentons les chances de réussite en battue, (à de courtes distances et/ou gibier en mouvement) mais cette performance nous offre aussi la possibilité de remplacer le tir à carabine rayée à 50 m (voir plus dans de très bonnes conditions) ce qui représente très nettement un pas de franchi.

Du simple statut de candidat de substitution, la balle FIER et ses 6 cm de dispersion à 50 m, passe à celui de remplaçant, surtout que cette moyenne provient de mesures réalisées sur près de 150 cartons différents, ce qui montre la régularité (fiabilité) du produit.

LE BANC D'ESSAI DES RÉSULTATS

Les bancs d'essais ne remplaceront jamais les résultats obtenus sur le terrain de chasse, mais ils apportent toujours des renseignements précieux lorsqu'ils sont réalisés dans de bonnes conditions. En ce qui concerne la précision, nous avons mesuré la vitesse de départ (Vo) à 2 m de la bouche en deux séries de 10 cartouches chacune, soit un total de 20 lectures.

La régularité dans le départ du projectile est importante car elle traduit entre autre l'efficacité du dispositif d'étanchéité lors de la poussée des gaz de combustion et le "mariage" des côtes entre la balle et le canon utilisé. Selon les circonstances, certaines balles vont trop frotter et d'autres sans doute manqueront de guidage ce qui se traduira en fin de compte sur le carton par une dispersion plus ou moins importante. La relation est donc directe, seulement le carton contient aussi la dispersion propre ou imputable au tireur. Pour cette raison, l'analyse de l'écart type obtenu à la bouche (écart type de la vitesse) nous donnera un reflet plus représentatif de la tendance due uniquement au comportement de la balle. Il s'agit uniquement d'une tendance, car en mesurant cet écart à la bouche, nous "mesurons" aussi la qualité du départ du côté combustion (qui en fin de compte fait partie de la cartouche).

Comme nous l'avons déjà signalé, il est possible d'estimer la tendance pour ce

Coupe de la cartouche chargée.

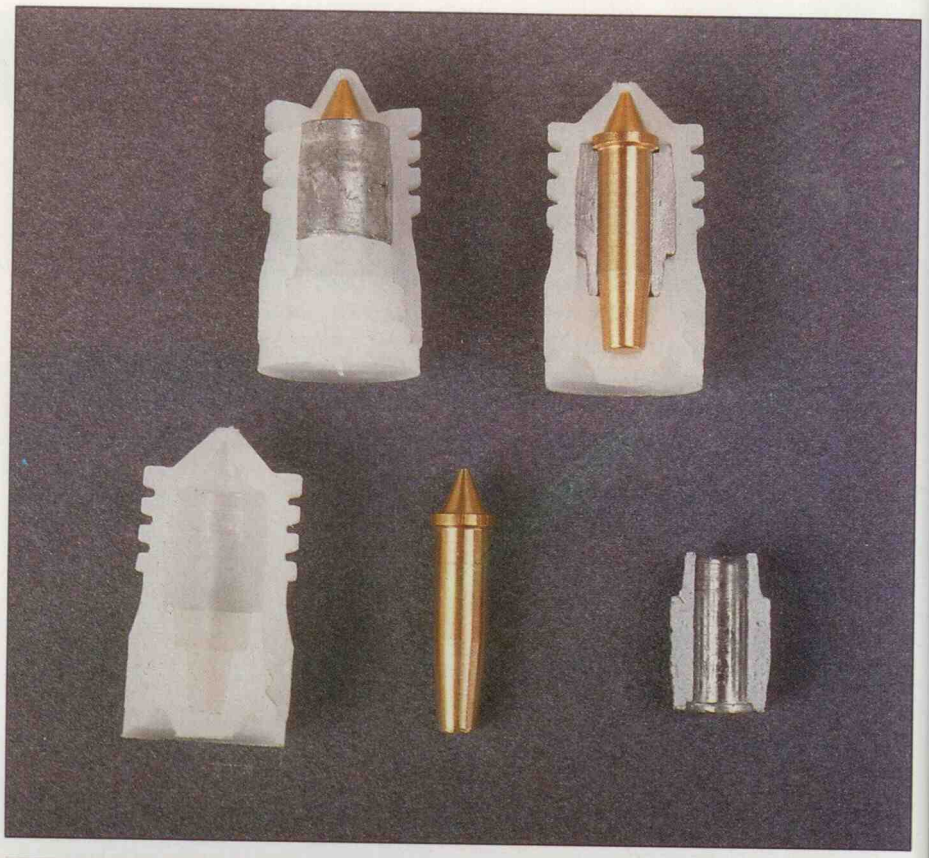
Emballage commercial des balles FIER.

type de balle, à être plus ou moins précise avec la valeur de l'écart type. Cette valeur exprimée en pourcentage de la vitesse moyenne, nous fournit un indice très utile. La dispersion réelle, celle mesurée sur le carton, dépendra des circonstances du tir et surtout du tireur, mais elle peut nous aider à "situer" d'emblée cette tendance.

Au niveau de la correspondance approximative il est possible de constater que les balles les plus précises ont toutes un écart type qui dépasse très rarement 1,5 % et qu'au-delà de cette valeur, tout peut arriver, aussi bien du "bon" que du "mauvais". Il peut y avoir de l'irrégularité d'un carton à l'autre avec la même arme. Autrement dit, avec une valeur de plus de 1,5 % la dispersion d'impacts du couple balle-canon utilisé aura tendance à être plus importante.

La valeur de cet indice pour la balle FIER n'est que de 0,98 % ce qui est excellent, comme peut en témoigner la dispersion moyenne de 6 cm à 50 m dont nous venons de parler.

Nous avons réalisé un carton avec 5 impacts à 37 m et un cercle de dispersion de 4,1 cm ce qui "rentre" parfaitement dans cette moyenne annoncée par le fabricant. Comme on le sait, un canon "choké" aura tendance à augmenter la dispersion obtenue avec un tube cylindrique. Le rapprochement est délicat, mais avec la FIER pour un Full-choke, cette tendance se situe aux alentours de 50 % en moyenne. Ceci se traduit par un cercle moyen de 9 cm à 50 m ce qui continue à être excellent, en dépit de la "restriction".



En haut : *Les différents composants du projectile.*
Ci-dessus : *Balles tirées sur divers matériaux.*

L'EFFICACITÉ

De ce côté là, nous n'avons rien à "prouver" car l'efficacité réelle de la FIER a déjà été montrée. En revanche, il serait utile de tenter de l'expliquer.

L'efficacité d'une balle à la chasse ne peut se mesurer que sur le terrain... de chasse. Il semble inutile de le remarquer, mais l'efficacité sur de la plastilinne, sur de l'argile, etc doit se mesurer sur chacune des ces matières car elle n'a pas d'équivalent. Ces efficacités n'ont pas d'équivalents entre elles. On pourra, à la limite, comparer les effets mécaniques de différents projectiles tirés sur un même milieu et dans les mêmes circonstances, mais on ne pourra pas les comparer, et surtout pas les "extrapoler" à la chasse. C'est ainsi qu'une "petite" cavité sur l'un de ces milieux peut être à l'origine d'une mort immédiate sur un gibier, de même qu'une "grosse" cavité pourrait se traduire par l'animal blessé et jamais retrouvé. Néanmoins il ne faut pas comprendre ce que l'on n'a pas dit. Le comportement du projectile ne sera pas "opposé" dans un cas comme dans l'autre. Il y a tellement de différences entre les milieux tels la plastilinne, et les tissus animaux (surtout de résistance et d'élasticité) que l'on ne peut assurer qu'un comportement différent. Quoi qu'il en soit, notre but ici est de montrer les formidables capacités techniques à l'impact de cette balle bivalente.

Pourquoi bivalente ? parce qu'elle est très performante aussi bien du coté "perforant" que du coté "vulnérant". Dans le premier cas elle arrive à percer net une tôle de 3 mm d'épaisseur en acier doux à 40 m, et dans le second, elle associe parfaitement le travail de la flèche centrale en laiton, à celui de l'expansion du manchon en plomb. Voilà la grande nouveauté de ce projectile.

Faute d'avoir pu disposer de gélatine (seule matière susceptible de simuler correctement les tissus vivants), nous avons étudié trois "cibles" bien différentes, tout comme le sont les orifices et les cavités laissés par la balle. Mise à part l'acier et la plastilinne, on peut constater que sur de l'argile le résultat du tir est fort intéressant. Pas seulement à cause de cette matière qui serait plus proche des tissus que la plastilinne, mais parce que dans notre exemple nous avons considéré, ou plutôt constitué, une cible "hétérogène". En effet, à l'intérieur du tas d'argile, se trouve un os, une épaule véritable.

Laissant de coté la dimension de la cavité (ici impressionnante), deux choses doivent attirer notre attention. La première se trouve du côté de la pénétration. L'os a été percé, brisé et avec une projection importante d'éclats à l'arrière. La deuxième constatation est que le projectile n'abandonne pas son énergie devant un obstacle de cette nature. En effet, on peut constater que le travail (dépense/d'énergie), continue à se faire après avoir traversé l'os de façon conséquente. Or le fait d'avoir un diamètre important (balles en cal.12) et une vitesse très basse (par rapport aux projectiles d'armes rayées) ce type de balle a tendance plutôt à dépenser très rapidement son énergie avec le premier obstacle résistant. Ce n'est pas le cas avec la FIER. Elle peut travailler très bien en profondeur avec beaucoup de régularité, ce qui est indispensable avec le gros gibier.

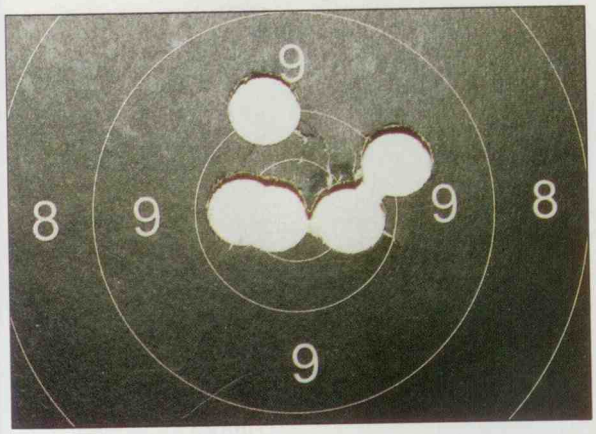
Il est intéressant de remarquer (du côté de la cible en plastilinne cette fois) que l'ingénieux "coup de marteau" (qui est une des caractéristiques propres à la FIER), se trouve bien visible. Ici la plastilinne est bien utile car le "coup de bélier" a laissé son empreinte très nette et "prouve" pour ainsi dire, son existence. Matière plus dense et plus plastique que l'argile, elle trouve ici une application très intéressante pour "voir" ce phénomène.

La violence du coup, est en rapport direct avec la résistance du milieu touché, et bien que "visible" sur l'empreinte en plastilinne, il est carrément à son plus haut degré sur la tôle en acier par exemple. En effet, non seulement la tôle est percée net mais le manchon a tout simplement laissé sa peau...

Ce projectile bi-partie possède bien un effet bivalent qui peut expliquer en grande partie son efficacité sur le terrain.

Une caractéristique importante, pour ne pas l'appeler une exigence, est l'absence de perte de poids du projectile récupéré dans le gibier. Le projectile de droite a été récupéré dans de l'argile bien humide et n'a perdu que 1 g (8 %) par rapport au poids de l'ensemble flèche-manchon (19g).
Le manchon en plomb à quant à lui, une expansion de 50 % ce qui est remarquable.

Groupement à 35 mètres.



CONCLUSION

La FIER est donc un véritable projectile nouveau, pas seulement à cause de sa récente apparition sur le marché, mais grâce à son étonnant fonctionnement à double effet.

La FIER est aussi efficace sur l'acier que sur le gibier, chose qui a priori, présente une bonne dose d'incompabilité. L'ingénieux dispositif surpasse cet obstacle réel, et optimise l'énergie dont il dispose. La FIER bénéficie aussi de deux atouts majeurs très recherchés. En plus de cette étonnante possibilité précédemment décrite, elle possède aussi une extraordinaire précision et il s'agit d'un projectile sûr. En effet, les 150 essais de tir concernant uniquement la précision ont été effectués avec des fusils différents, avec et sans choke. La régularité de ces 6 cm de dispersion à 50 m mérite un grand bravo.

Du côté de la sécurité, tous les chokes sont passés en souplesse même si les plus serrés, les côtes, et la matière utilisée, ainsi que le profil du container font de la FIER une balle "douce" avec les canons. Un autre avantage non négligeable, est l'absence de ricochet tel que nous en avons l'habitude. Les "gorges" de la FIER s'agrippent à la cible et ont tendance à le remettre perpendiculairement à sa surface diminuant ainsi ce phénomène de façon considérable ■

Antonio Sela

Vifs remerciements à la société Eurofier pour les échantillons et l'information mis à notre disposition.

DÉTAIL DES MESURES À LA BOUCHE

chiffré en pieds/seconde (canon 51 cm)

Lecture	Vitesse valeur p/s	Lecture	Vitesse valeur p/s
1	1377	11	1376
2	1375	12	1374
3	1394	13	1394
4	1430	14	1388
5	1388	15	1387
6	1388	16	1370
7	1372	17	1395
8	1380	18	1372
9	1379	19	1375
10	1374	20	1386

Valeur moyenn .....1387,7 p/s (423 m/s)
Ecart type .....13,57 p/s (4,13 m/s)
Indice de précision .....0,98 %

Cavité dans une éprouvette de glaise.