

# Les silencieux

Autor(en): **Baud, Jacques F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue Militaire Suisse**

Band (Jahr): **140 (1995)**

Heft 8

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-345555>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les silencieux

Par le major EMG Jacques F. Baud

Le cinéma a donné ses lettres de noblesse aux silencieux, mais en a souvent montré une image peu réaliste, en les rendant totalement silencieux et en les mettant systématiquement dans les mains des méchants.

Dans la réalité, les silencieux ne sont que des atténuateurs de bruit ou des modérateurs de son qui abaissent le son produit par une arme à feu au niveau de celui d'une carabine à air comprimé. Les spécifications militaires britanniques, par exemple, exigent que les bruits mécaniques de l'arme soient inaudibles à 30 mètres et que le tir ne puisse pas permettre d'identifier une arme à feu à 50 mètres. On est loin du «PLOP!» cher au cinéma. Pour des raisons de simplicité de langage, nous utiliserons ici l'appellation de «silencieux».

Durant la Seconde Guerre mondiale, les services spéciaux (OSS américain, SOE britannique, plus tard les Werewolf allemands), responsables des opérations de partisans, ont utilisé de manière extensive des armes silencieuses.

Au début des années 1960, le développement de la contre-guérilla a remis à l'honneur les armes silencieuses auprès des forma-

tions spéciales combattant dans la profondeur du territoire adverse. La technologie des silencieux s'est développée et de nombreux fabricants ont proposé des systèmes d'atténuation des sons. C'est lors de la guerre du Vietnam puis, plus récemment, avec la création d'unités d'intervention anti-terroristes, que les armes silencieuses ont connu les développements les plus importants.

Aujourd'hui, dans la plupart des armées modernes, les armes silencieuses ont dépassé l'usage des services spéciaux pour entrer massivement dans l'arsenal des forces conventionnelles. Commandos et troupes d'exploration des pays qui nous entourent sont systématiquement équipés d'armes silencieuses (*Heckler & Koch MP-5SD* ou *Mini-Uzi*).

En Suisse, la perception de ces armes (le cinéma continue à jouer un rôle prépondérant) reste archaïque et les tentatives d'équiper l'armée de silencieux se sont soldées par des échecs. Commencé à la fin des années 1960, le développement d'un fusil silencieux en calibre 12,7 mm par la Waffenfabrik de Berne a été stoppé au début des années 1970. Plus tard, la *P-26* a été équipée de pistolets-mitrailleurs *Heck-*

*ler & Koch MP-5SD* pourvus de silencieux de conception suisse. Avec la dissolution des services secrets, ces armes ont été retirées du service et placées en réserve.

## La technique

La technologie des armes à feu silencieuses n'est pas nouvelle: elle est apparue au début du siècle déjà et, depuis la Première Guerre mondiale, elle s'est développée de manière plus évolutive que révolutionnaire, conservant des principes inchangés, mais incorporant des matériaux et des méthodes d'usinage toujours plus performants.

Les bruits provoqués par une arme à feu sont multiples. On en distingue trois principales sources: le mécanisme de l'arme, le départ du coup et le projectile durant son vol.

## L'arme

Le mécanisme même de l'arme génère un certain nombre de bruits (mouvement de la culasse, frappe du percuteur). Une partie de ces bruits peut être maîtrisée par l'usage d'une arme à culasse verrouillée ou à répétition manuelle.

Une réduction de bruit est obtenue par la conception de l'arme, sa finition et son entretien.

### Le départ du coup

C'est la principale source de bruit. L'expansion brutale des gaz à haute température, qui propulsent le projectile hors du canon, est la principale source de bruit, mais il y a également les gaz comprimés par le projectile, qui se détendent violemment devant lui à la sortie du canon. Les gaz de combustion s'échappent aussi par la culasse.

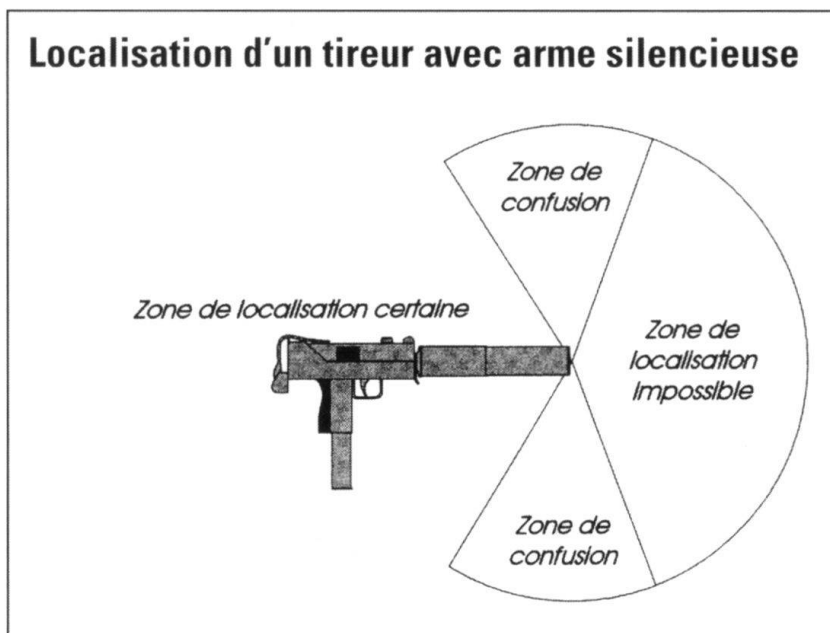
Ce type de bruit peut être atténué par l'absorption de l'énergie des gaz. C'est le rôle d'un silencieux.

### Le projectile dans l'air

Le projectile en déplacement supersonique dans l'air provoque un claquement (bang supersonique). Ce claquement peut être supprimé par l'usage d'une munition subsonique ( $V_0 < 320$  m/s) ou par le ralentissement d'une munition normale jusqu'à une vitesse subsonique, la vitesse du son étant variable selon la température de l'air, la température de la poudre, la pression atmosphérique, etc.

Durant son vol, le projectile provoque un léger sifflement dû à l'irrégularité des surfaces et un léger

### Localisation d'un tireur avec arme silencieuse



ronflement dû à son oscillation sur sa trajectoire. En outre, à l'impact, même contre un élément mou comme le corps humain, le projectile produit un bruit caractéristique.

Pour atténuer de manière optimale la signature acoustique d'une arme plusieurs méthodes sont possibles:

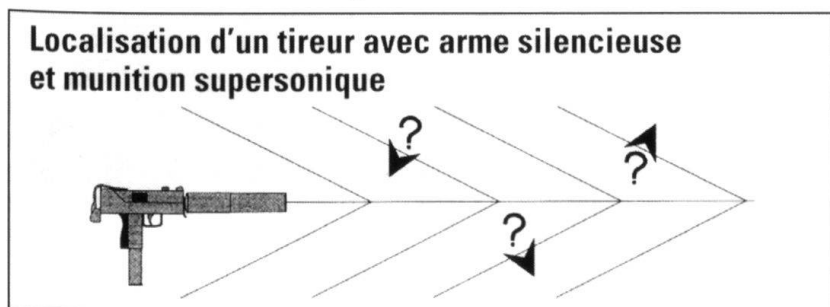
- Le ralentissement de l'expansion des gaz par la création de turbulences à l'aide de chicanes (déflecteurs). Ce procédé est le plus courant, car efficace et bon marché. La qualité de l'usinage des déflecteurs joue un rôle dans l'efficacité du silencieux.

- Le ralentissement des gaz en les faisant passer au travers de diaphragmes élastiques. Ceux-ci, qui ont l'avantage d'être relativement efficaces et de prendre peu de volume, se referment après le passage du projectile et laissent les gaz s'échapper lentement. En revanche, ils doivent être remplacés fréquemment. Le silencieux de l'AKM russe utilise ce système.

- L'absorption thermique des gaz surchauffés par des matériaux conducteurs (aluminium poreux ou fin treillis de cuivre), généralement en combinaison avec d'autres procédés, est notamment utilisé sur le L34A1 Sterling et sur le silencieux Sionics du M-10 Ingram.

- La transformation de l'énergie des gaz en énergie mécanique (rotation de turbines placées dans l'axe du silencieux), utilisée sur les premiers silencieux, ne

### Localisation d'un tireur avec arme silencieuse et munition supersonique



s'est pas généralisée en raison de son coût.

- Le confinement des gaz propulsifs à l'intérieur d'une munition spéciale. Cette technique utilise un piston confiné dans la douille de la cartouche, qui pousse le projectile hors de l'arme, mais qui reste dans la douille. Il n'y a donc pas d'émission de gaz, ni d'éclair au départ du coup. Cette munition a été utilisée pour la première fois par les «Tunnel Rats» américains qui nettoyaient les réseaux de galeries vietcong dans la zone Cu-Chi. Il s'agissait alors d'éviter l'assourdissement du «Rat», afin de lui permettre de rester attentif aux bruits à l'intérieur de la galerie. Reprise sur le pistolet russe P7, cette technique ne permet que des tirs relativement peu précis et à très courte distance (30 mètres au maximum).

- La transformation de la fréquence sonore de l'onde de choc (environ 600-700 Hz) en fréquence ultrasonique (20 000 Hz) inaudible à l'oreille humaine, système *Jarret*, nécessite un frein de bouche dont la configuration en fait une sorte de sifflet à ultrason.

La mesure de l'efficacité d'un silencieux se mesure en décibels (dB). La perception de l'intensité sonore par l'oreille humaine s'effectue selon une échelle logarithmique dont tient compte le décibel. L'effet d'un son sur l'oreille humaine est cependant différent selon sa fréquence. En

d'autres termes, un son cent fois plus intense sera perçu deux fois plus fort par un homme. De manière analogue, un silencieux offrant une atténuation de 20 dB, réduit le son d'un facteur 100, tandis qu'un silencieux offrant une réduction de 26 dB réduit le son d'un facteur 400.

Les silencieux conçus avant les années 1970 permettaient une atténuation de l'ordre de 10-20 dB. Aujourd'hui, le développement des techniques permet d'atteindre des réductions de 30-40 dB. L'usage d'une munition subsonique ( $V_0 < 320$  m/s) rend le projectile presque inaudible sur sa trajectoire. Cependant, à ces vitesses, seules les munitions des armes de poing restent efficaces à leur distance d'engagement normale. Une vitesse initiale subsonique du projectile est obtenue par la ré-

duction de la masse de la poudre propulsive. Afin de permettre le mouvement de la culasse sur les armes à répétition (sans silencieux), la masse du projectile est augmentée.

L'efficacité du silencieux n'est réellement observable qu'en avant de la bouche. Sur les côtés et l'arrière de l'arme, les bruits de la culasse et des gaz restent perceptibles.

Les munitions des armes longues, particulièrement les munitions de 5,56 mm, tirent leur efficacité de leur grande vitesse ( $V_0$  800-1000 m/s). Quelques fabricants proposent des munitions subsoniques dans ces calibres. Toutefois, le passage à une vitesse subsonique signifie une réduction importante de la portée pratique de l'arme, car l'énergie véhiculée par le projectile est plus faible. Il



**Pistolet silencieux russe P7 avec munition silencieuse "à piston"**

<b>Principales munitions subsoniques</b>				
<b>Calibre (mm)</b>	<b>Fabricant</b>	<b>Vitesse initiale (m/s)</b>	<b>Masse du projectile (g)</b>	<b>Type du projectile</b>
5,56 x 45	American Ballistics Co. Inc	334	4,8	FMJ
7,62 x 51 OTAN	American Ballistics Co. Inc	334	11,99	FMJ
	Lapua Cartridge Factory Ltd	?	10,8	FMJ
	Lapua Cartridge Factory Ltd	?	13	FMJ
9 Kurz (.38 auto)	tous	280-316	5,8-6,2	divers
9 Makarov	tous			divers
9 Para	Israël Military Industries	286	10,24	FMJ
	Israël Military Industries	314	8,04	FMJ
	American Ballistics Co. Inc	297	8,42	FMJ
	Arsenaux serbes	296	9,5	FMJ
	Arsenaux serbes	297	9,5	JHP
11,43 (.45 ACP)	tous	257-280	11,9-15	divers
FMJ = Full Metal Jacket (projectile entièrement chemisé) JHP = Jacketed Hollow Point (projectile chemisé à pointe creuse)				

est néanmoins possible d'utiliser de la munition supersonique avec un silencieux. Dans ce cas, l'onde de bouche est atténuée, mais le projectile reste bruyant sur sa trajectoire. Ainsi, le départ du coup reste discret, le tir est entendu, mais le tireur ne peut pas être localisé.

## Le choix d'un silencieux

Outre ses propriétés d'atténuation de bruit, le silencieux doit répondre à un certain nombre de critères: son encombrement doit être minimum, il doit être engagé facilement sur l'arme, son entretien doit être

simple et garantir le tir d'un maximum de coups tout en conservant son efficacité. En outre, il doit permettre le fonctionnement normal de l'arme.

Les silencieux peuvent être intégrés à l'arme ou amovibles. Le cinéma a rendu célèbres les silencieux amovibles qui se fixent sur l'arme au moyen d'un pas de vis ou d'un dispositif de serrage à mandrin. Relativement économiques, ces systèmes peuvent être adaptés en principe à n'importe quelle arme, mais ils en augmentent de manière significative le volume et l'encombrement. En outre, pour les armes semi-automatiques,

le silencieux ne supprime évidemment pas les sources de bruits dus à l'échappement des gaz par la culasse.

Le poids du silencieux ainsi que la pression des gaz qui pousse le canon vers l'avant empêchent le fonctionnement semi-automatique des pistolets fonctionnant selon le principe Browning (*SIG P-210, P-220, Colt M1911, Glock 17, etc.*). Ce fonctionnement peut être assuré par l'usage d'un ressort de recul plus faible ou un silencieux à compensateur de recul, breveté par la firme suisse Brügger & Thomet, qui permet le choix entre le mode semi-automatique

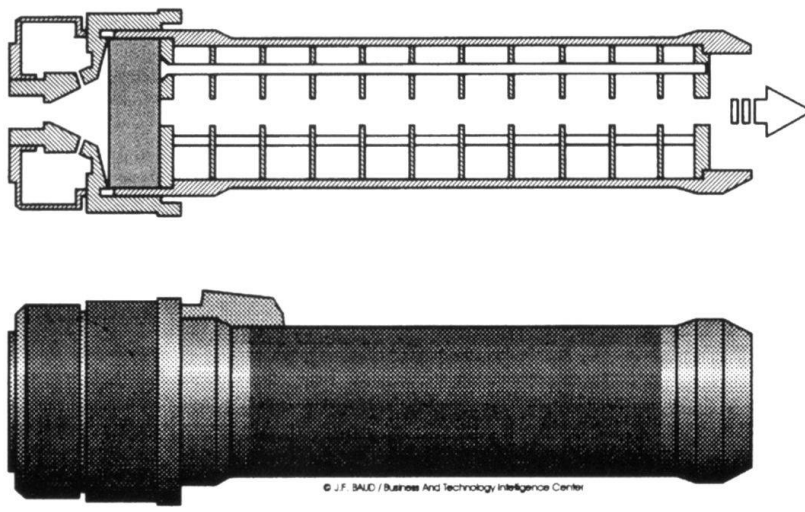
ou la répétition manuelle. Toutefois, la réduction de bruit en mode semi-automatique est légèrement moins bonne que lorsque la culasse reste fermée.

Les silencieux amovibles doivent être utilisés avec une munition subsonique qui garantit une discrétion du tir également sur la trajectoire du projectile.

Il est bon de rappeler que l'usage d'un silencieux avec un revolver est relativement inefficace en raison de l'échappement des gaz par l'interstice entre le barillet et le canon. Seuls le vieux revolver russe *Nagant* et le tout récent revolver silencieux de Knights Armament Ltd peuvent être efficacement munis de silencieux.

Le silencieux intégré suppose une conception particulière de l'arme, car il enveloppe en partie le canon et rend l'arme relativement compacte. Cette méthode est souvent utilisée sur les

**Silencieux du fusil d'assaut AKM russe**



pistolets-mitrailleurs, comme le *Sterling L34A1* des SAS britanniques ou le *Heckler & Koch MP-5 SD*. Le pistolet silencieux russe PB en calibre 9 mm *Makarov*, utilisé par les spetsnaz en Afghanistan, comporte aussi un silencieux intégré, dont la partie avant est détachable lors du transport. Généralement, les silencieux intégrés comportent un canon perforé, ce qui évite que le projectile at-

teigne une vitesse supersonique.

Les données des constructeurs concernant l'atténuation sonore (donnée en dB) doivent être considérées avec prudence, car les méthodes et moyens de mesures varient beaucoup d'un constructeur à l'autre. Rien ne vaut donc un essai comparatif à l'oreille.

De nombreux silencieux sont actuellement sur le marché. Parmi ceux qui s'adressent aux professionnels, mentionnons les firmes Arthur Ciener et Knights Armament Ltd aux USA, Law Enforcement International (LEI) en Grande-Bretagne, Stopson en France et Brügger & Thomet Feinmechanik à Spiez (Suisse). La législation américaine interdisant l'exportation des silencieux, seuls les modèles européens sont accessibles au collectionneur privé. Leurs performances en atténuation sont assez proches. La qualité

**Pistolet-mitrailleur MAC-10 avec silencieux SIONICS**



des matériaux joue un rôle important sur la durée de vie du silencieux. En effet, il est soumis à des contraintes mécaniques et thermiques importantes et il devrait conserver ses propriétés sans exiger des travaux d'entretien trop fréquents.

Les silencieux utilisant des diaphragmes élastiques sont efficaces, mais exigent un entretien important: selon les modèles, les diaphragmes doivent être remplacés tous les 20 à 50 coups. Les systèmes à échange thermique doivent également être nettoyés fréquemment afin que la couche de poudre brûlée ne joue pas le rôle d'isolant thermique.

Exigeants les moins exigeants en matière d'entretien sont les systèmes à déflecteurs. Ceux de la maison Brügger & Thomet n'exigent un entretien que tous les 5000 coups, grâce à la surface chromée des déflecteurs.

Pratiquement toutes les armes peuvent être munies de silencieux. L'adaptation du silencieux exige généralement un pas de vis, donc pour certaines armes comme les pistolets, un canon légèrement plus long. Pour

les armes longues, le silencieux peut se fixer sur le cache-flamme à l'aide d'un mandrin.

## L'intérêt tactique

Des silencieux sont utilisés dans la lutte contre les tireurs d'élite («counter-sniping») adverses ou des positions d'armes collectives bien protégées par des meurtrières. Ce type de combat se déroule souvent à très courte distance (10-50 m) et face à l'adversaire. Il faut alors utiliser des armes de précision, à lunette ou à laser, silencieuses, afin de ne pas dévoiler sa propre position.

On peut envisager l'usage de modérateurs de son en combat urbain, afin de rendre plus confortable le tir en lieux confinés. Dans le même ordre d'idée, certaines forces de police étrangères utilisent des silencieux pour tirer depuis l'intérieur de véhicules, par exemple pour répondre à une embuscade terroriste, sans assourdir les occupants.

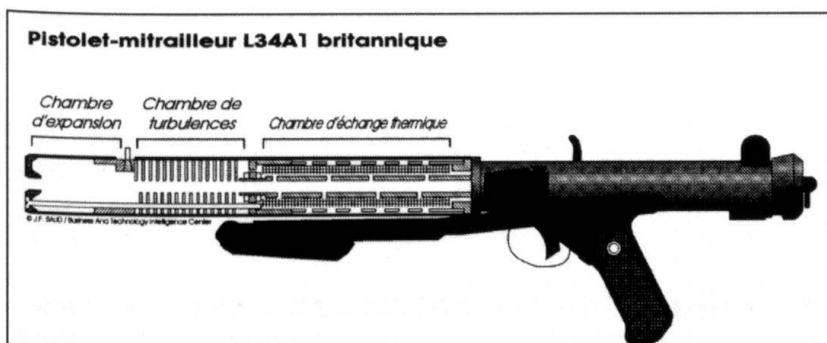
Pour des formations évoluant en territoire ennemi (explorateurs, éclaireurs), la capacité de se défendre ou de chasser pour survivre,

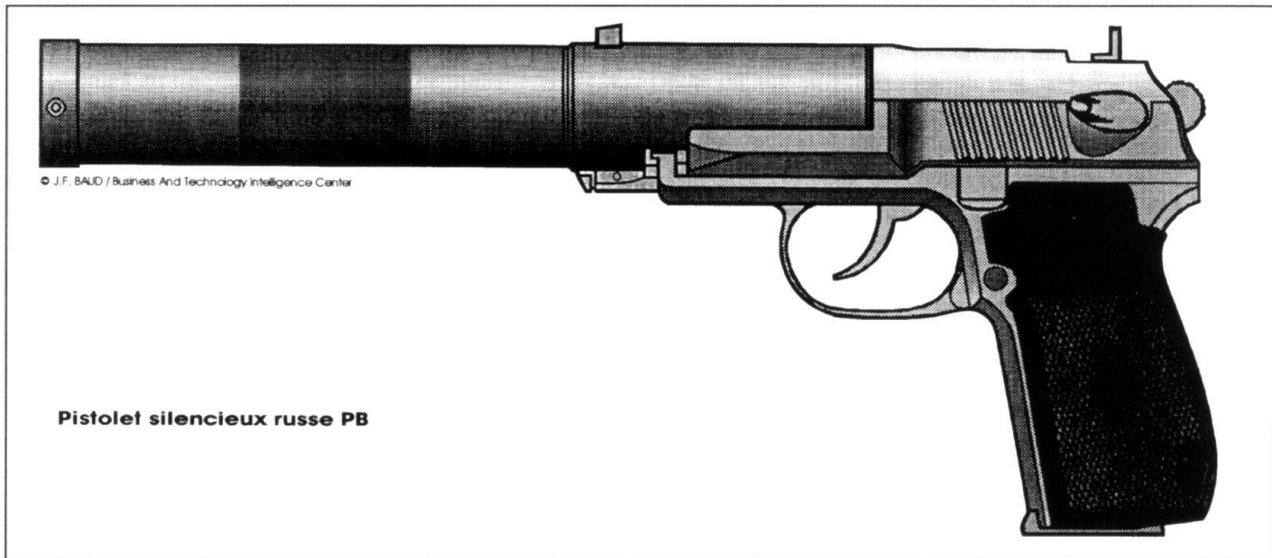
sans dévoiler sa position, devient un élément de sécurité personnelle. Pour cette raison, dans la plupart des armées modernes (France, Grande-Bretagne, USA, Russie, Italie, Portugal), qui accordent une certaine considération au renseignement et à ceux qui le récoltent, les formations de reconnaissance sont équipées de telles armes.

Les actions d'intervention en situation anti-terroriste, par exemple pour la libération d'otages, peuvent aussi être facilitées par l'usage d'armes discrètes. Il s'agit alors d'éviter des réactions de panique, tant de la part des otages que des terroristes et de bénéficier d'un effet de surprise qui peut signifier la vie des otages. Les armes silencieuses se prêtent également aux opérations clandestines. Elles sont évidemment prédestinées aux raids et aux actions de commandos en territoire ennemi.

Le silencieux s'avère un accessoire indispensable pour le tir de nuit avec une lunette à intensification de lumière. En effet, ces lunettes, mêmes celles des générations récentes, ont tendance à être aveuglées par la flamme lors du départ du coup, rendant ainsi le tireur «aveugle» durant de précieuses fractions de secondes.

«Last but not least», les silencieux permettent de résoudre de manière élégante et économique le problème des stands de tir. La firme Brügger & Thomet produit





un silencieux, spécialement conçu pour cette application. Il se monte en quelques secondes sur le *Fusil d'assaut 90*, sans exiger une modification de l'arme, et il réduit significativement le bruit lors du départ du coup sans modifier la précision de l'arme. Relativement volumineux, ce silencieux n'est pas conçu pour un usage tactique. Une telle solution apparaît parfaitement indiquée pour les petites sociétés de tir qui ne peuvent se permettre des investissements importants pour l'insonorisation des stands.

## Conclusions

Les silencieux ont une palette d'utilisation très large. Il ne s'agit pas d'une «arme d'assassin», mais d'un moyen d'exécuter des missions particulières dans un environnement particulier. Ils sont un élément de survie au combat déterminant pour les troupes opérant en territoire ennemi.

Les explorateurs et les éclaireurs, opérant avec le *Fusil d'assaut 90* et la munition *GP 90* supersonique, pourraient être équipés de silencieux afin qu'au mini-

mum, ils ne puissent être localisés lorsqu'ils se défendent. Ces hommes sont suffisamment précieux, tant par ce qu'ils apportent au commandant opératif que par leurs effectifs très faibles, pour bénéficier d'instruments de travail leur assurant une certaine chance de survie au combat. Il en va de même pour les tireurs d'élite, essentiels en combat urbain, et dont la vulnérabilité aux «snipers» adverse est grande.

**J. F. B.**

*«Le salut nous vient de nos ennemis et des agissements de ceux qui nous haïssent.»*

Inscription latine sur le linteau interne de la porte de Morat à Fribourg