

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 151 (2006)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Les appuis organiques de l'infanterie : domaine d'emploi, panorama et évolution  
**Autor:** Dettori-Campus, Philippe  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-346561>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Les appuis organiques de l'infanterie : domaine d'emploi, panorama et évolution

Dans le domaine du combat terrestre, l'infanterie et les chars dominent l'espace de bataille; ce sont les troupes du combat de mêlée par excellence. L'emploi privilégié de l'une ou de l'autre dans le combat interarmes dépend de conditions diverses (terrain, adversaire, moyens disponibles, logistique). Les autres armes et services, ainsi que l'aviation, l'appui feu naval et les missiles de croisière participent à leur appui.

### ■ Philippe Dettori-Campus<sup>1</sup>

Dans le cadre du combat interarmes et interarmées, tout système d'armes peut devenir un appui pour l'infanterie qui est l'Arme du combat à pied, celle qui, au final, occupe le terrain pris à l'adversaire. Les armes d'appui, telles qu'elles seront abordées dans cet article, peuvent être définies comme l'ensemble des systèmes d'armes dont disposent organiquement les bataillons d'infanterie et leurs unités subordonnées pour leur appui au combat. L'emploi de ces mêmes armes par d'autres formations (artillerie, cavalerie blindée) ne sera pas traité.

La dotation et l'emploi de ces armes varient suivant que l'infanterie est mécanisée<sup>2</sup>, motorisée<sup>3</sup> ou légère<sup>4</sup>. Leur variété et leurs performances ont considérablement évolué depuis le développement des mitrailleuses et des mortiers lors du premier conflit mondial. A titre d'exemple, en 1914, un régiment d'infanterie français (2500 hommes en 3 bataillons) disposait d'une demi-douzaine de mitrailleuses, en 2004, il comprend 1000 hommes en 4 compagnies de combat, 1 compagnie d'éclairage et d'appui, 1 compagnie de commandement et de logistique et met en œuvre 8 mortiers de 81 mm, 14 missiles antichars *Milán*, 24 missiles antichars *Eryx* et des dizaines de mitrailleuses.

Après avoir décrit les divers types d'armes d'appui d'infanterie et leur domaine d'emploi, nous dégagerons les tendances majeures de leur distribution et de leur emploi, puis nous concluons par quelques observations.

### Domaine d'emploi et panorama des différentes armes d'appui d'infanterie

Les armes d'appui d'infanterie sont réparties entre chaque niveau d'unité en fonction de leur portée, correspondant à la zone d'action de chacune d'entre elles.

<sup>1</sup> *Maîtrise en droit public et licence en administration publique. Chargé d'études à la Direction des affaires juridiques du ministère de la Défense français. L'auteur s'exprime ici à titre personnel.*

<sup>2</sup> *L'infanterie mécanisée se déplace en véhicule blindé (véhicule de combat d'infanterie) et combat indifféremment en véhicule ou à pied. Elle est l'outil incontournable du combat mécanisé. Suivant les pays, elle peut être appelée infanterie blindée ou grenadiers de chars (Panzergranadiere).*

<sup>3</sup> *L'infanterie motorisée se déplace en véhicules (blindés ou non) et combat à pied. D'une grande mobilité stratégique, elle combat comme l'infanterie légère.*

<sup>4</sup> *L'infanterie légère se déplace et combat à pied. C'est le type d'infanterie idéale pour le combat en terrain difficile (zone fortement boisée, montagne, jungle, zone urbaine), mais elle est très vulnérable face à un adversaire mécanisé. Les bataillons d'infanterie légère n'ont que peu de véhicules en dotation, ce qui ne leur permet pas de se déplacer par leurs propres moyens en une seule rotation.*

Unité	Groupe	Peloton	Compagnie	Bataillon
<b>Domaine d'emploi</b>	0 - 300 m	200 – 600 m	500 – 2000 m	2000 – 8000 m
<b>Armes d'appui</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– grenade à fusil,</li> <li>– lance-grenades individuel,</li> <li>– mitrailleuse légère,</li> <li>– roquettes et lance-roquettes antichars</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mitrailleuse polyvalente,</li> <li>– tireur de précision,</li> <li>– mortier «Com-mando» ou léger de 60 mm,</li> <li>– arme antichar de courte portée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mitrailleuse lourde,</li> <li>– mortier léger de 60 mm,</li> <li>– lance-grenades automatique,</li> <li>– arme antichar de moyenne portée,</li> <li>– éventuellement canons antiaériens légers (20 à 25 mm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mortier moyen (81 mm) ou lourd (120 mm),</li> <li>– arme antichar de longue portée,</li> <li>– armes antiaériennes,</li> <li>– pionniers d'assaut,</li> <li>– tireurs d'élite</li> </ul>

Tableau 1 : Distribution-type des armes d'appui en fonction du domaine d'emploi des unités.

*Grenade à fusil et lance-grenades individuel.*– Développée au cours de la Première Guerre mondiale pour doter le fantassin d'un moyen de tir indirect dans la guerre des tranchées, la grenade à fusil dite *empennée* est concurrencée à partir des années 1960 par la grenade dite *encartouchée* (40 x 46 mm), notamment en raison des détériorations du canon que provoquait l'emploi de cartouches spéciales.

La grenade *encartouchée* est mise en œuvre dans un premier temps avec le lance-grenades individuel *M79 Blopper*, celui-ci est complété dès 1969 par le lance-grenades *M203* (d'un poids de 1,3 kg) fixé sous le canon du fusil d'assaut *M16A1*. Le *M 79* est encombrant (3 kg) et prive le groupe de combat d'un fusil d'assaut. Le lance-grenades russe *BG15* de 40 mm, mis en œuvre en Afghanistan dans les années 1980, présente des caractéristiques similaires. Leur portée de 50 à 400 mètres en tir indirect, leur aptitude au tir direct et leur facilité d'emploi en font

des armes du groupe de combat. Toutefois, les grenades *encartouchées* présentent deux défauts : on ne peut les employer sans leur lance-grenades et leur capacité de destruction est limitée, d'où une plus grande consommation de munitions. En outre, ces grenades à faible vitesse initiale (40 x 46 mm) ne sont pas compatibles avec celles à haute vitesse initiale (40 x 53 mm) des lance-grenades automatiques. Enfin, un autre défaut de ce type d'armement est qu'il désigne automatiquement le grenadier du groupe à tout tireur adverse.

Par contraste, la grenade *empennée*, qui peut être mise en œuvre par tout fusil d'assaut, a corrigé ses défauts antérieurs avec les concepts dits de «piège à balle» ou «passe-balle» (*FN Herstal*), qui permettent l'emploi de cartouches standard. De plus, elle dispose d'un pouvoir de destruction plus important en raison de sa masse (300 à 500 g), avec même des modèles antichars.

*Mitrailleuses.*– Apparues dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle et pleinement employées à partir de la Première Guerre mondiale, les mitrailleuses font désormais partie du paysage quotidien des armes d'appui des forces terrestres. La guerre froide a provoqué une relative éclipse de la mitrailleuse lourde (calibre de 7,62 mm ou 12,7 mm sur trépied) dans les formations mécanisées. La mitrailleuse, qu'elle soit légère, moyenne ou lourde, est employée à tous les échelons du combat de l'infanterie.

Les mitrailleuses polyvalentes de 7,62 mm (type *MG3*, *FN MAG* ou *RPD*), concurrencées dans les années 1980-1990 par le développement des mitrailleuses légères en calibre 5,56 mm (type *FN Minimi*) au niveau du groupe et de la section, ont trouvé un regain d'intérêt avec le développement du combat urbain. En effet, les munitions de calibre 5,56 mm ne sont pas assez puissantes dans ce type d'environnement.

*Tireurs de précision et tireurs d'élite.*— Un soldat, armé d'un fusil de précision, peut constituer un système d'armes redoutable et économique, capable d'immobiliser pendant des heures une force nettement supérieure en nombre. On distingue traditionnellement le tireur de précision (TP ou *designated marksman*) et le tireur d'élite (TE ou *sniper*).

Le TP est un fantassin, bon tireur, qui a reçu une formation complémentaire centrée sur l'emploi de son arme (fusil d'assaut amélioré, équipé d'une lunette de tir, ou fusil de précision à verrou type *L96A1* ou *SSG 69*), qui reste aux ordres de son chef de groupe ou de section.

Le TE, doté d'une arme dédiée, est capable d'opérer en totale autonomie et de s'infiltrer sur les arrières du dispositif adverse pour observer et frapper des objectifs de grande valeur (armes collectives, postes de commandement). L'aspect «Surveillance et observation» de la mission du TE a pris une telle importance que son arme la plus puissante est désormais sa radio, ce qui en fait un observateur avancé du bataillon.

*Mortiers (lance-mines).*— Armes de siège des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, les mortiers réapparaissent au cours du premier conflit mondial, dotant l'infanterie d'armes d'appui à tir courbe adaptées à la guerre des tranchées et réparties en quatre calibres principaux (60, 81, 120 et 160 mm). L'évolution technologique ne cesse d'améliorer leur portée tout en réduisant leur masse.

Les mortiers de 60 mm (8 à 15 kg, portée de 350 à 2000 m-



*Tireur de précision suisse.*



*Fantassin suisse équipé du Panzerfaust.*

tres) sont des armes transportables à dos d'homme, particulièrement adaptées à l'appui du peloton pour les modèles dits «Commando» (pas de bipied, poids inférieur à 10 kg), ou de la compagnie d'infanterie légère pour les modèles légers avec bipied. Chaque fantassin peut

transporter 1-2 obus (1,5 kg chacun) dans son packaging, ce qui permet d'accroître la dotation en munitions de l'unité.

Les mortiers de 81 ou 82 mm (entre 40 et 70 kg, portée 3000-6000 m) sont employés au niveau du bataillon, parfois de la

compagnie d'infanterie mécanisée ou motorisée. Bien que séparable en plusieurs charges d'une quinzaine de kilos pour le transport à dos d'homme, le poids des munitions nécessaires à leur emploi (compter une centaine d'obus par mortier) les réserve à une utilisation à partir de véhicules, incompatible avec la doctrine d'emploi des compagnies d'infanterie légère.

En raison de leur masse et de leur puissance, les mortiers de 120 mm (entre 75 et 300 kg, portée 6000-9000 m, 13000 m avec propulsion additionnelle) sont réservés à un emploi au niveau du bataillon. Véritable artillerie de poche du commandant, ils sont également employés dans de nombreux pays comme pièces d'artillerie des brigades d'infanterie légère ou de montagne. Leur capacité de destruction (un obus de 120 mm a 75% de la puissance de destruction d'un obus d'artillerie de 155 mm) en font des armes incontournables pour le combat en terrain compartimenté.

Le mortier de 160 mm (1500 kg, portée jusqu'à 10000 m) est une véritable pièce d'artillerie, qui sort du cadre de cet article. Très utile en combat urbain (obus de 45 kg), il n'est employé que par l'artillerie de quelques pays (ex-URSS, Finlande, Israël, Singapour, Honduras).

*Armes antichars.*— Apparues à la fin du premier conflit mondial pour permettre à l'infanterie de se défendre face aux chars en l'absence d'artillerie, leur variété et leur puissance de destruction se sont considérablement développées depuis le second conflit mondial (canons sans recul, lance-roquettes et missiles antichars). On distingue les armes antichars en fonction de leur portée: très courte portée (moins de 300 m), courte portée (600-1000 m), moyenne portée (2000-3000 m) et longue portée (plus de 3000 m). Elles se distribuent au sein des unités d'infanterie en fonction de leur domaine d'emploi (voir tableau 1).

Le succès des missiles antichars des années 1980 est dé-

sormais fortement contrebalancé par le coût des technologies des missiles de nouvelle génération et par la relative stagnation de la menace blindée dans le monde. De plus, la discrétion et la capacité de tir en milieu clos des missiles antichars sont relativisées par leur manque de polyvalence face à des armes plus anciennes (lance-roquettes et canons sans recul) et moins coûteuses. Pourquoi, en zone urbaine, utiliser un lourd et coûteux missile antichar pour démolir un bunker à cent mètres, alors qu'un canon sans recul peut le faire tout aussi bien?

*Armes antiaériennes.*— Pendant la Seconde Guerre mondiale, l'emploi d'armes antiaériennes par les formations d'infanterie se développe, l'évolution technologique fait ensuite le reste: mitrailleuses lourdes, canons de 20 ou 23 mm, missiles sol-air épaulables (*SA7, Stinger, Starburst*). Ils permettent d'assurer l'autodéfense du bataillon dans une bulle de 5000 mètres. Les canons à tir rapide peuvent

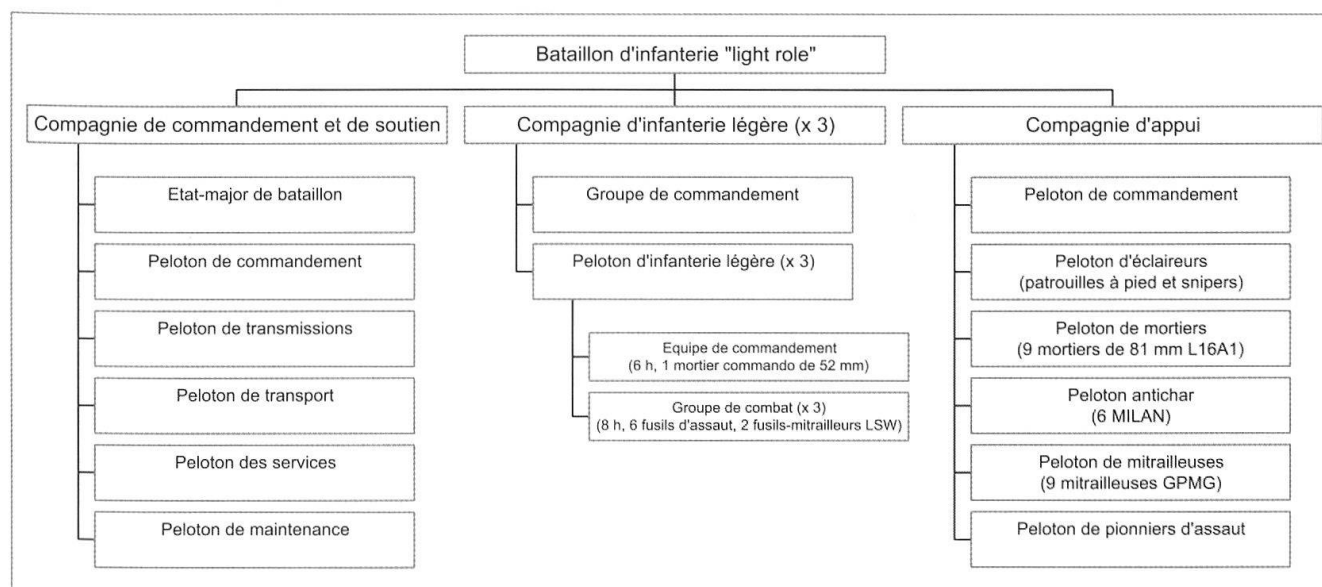


Tableau 2: Le bataillon d'infanterie légère de la British Army.

constituer des armes d'appui direct très utiles contre des objectifs de tous types, particulièrement en zone urbaine. Ils constituent également des substituts très acceptables aux mitrailleuses lourdes et aux lance-grenades automatiques.

*Lance-grenades automatiques.*— Développé à partir de 1965, le lance-grenades automatique *Mk 19* répond à une demande de l'*US Navy* pour armer ses patrouilleurs fluviaux confrontés au combat rapproché et aux embuscades du Vietcong sur le Mékong et ses affluents. Il s'agit de disposer d'une arme de saturation à courte-moyenne portée. Le lance-grenades automatique est une sorte de mitrailleuse lourde capable de tirer des grenades *encartouchées* à haute vitesse initiale (240 m/s) en tir direct ou indirect, à des portées de 150 à 2000 mètres, avec une cadence de 200 à 350 coups/minute. Le *Mk 19* est produit à partir de 1967 pour l'*US Navy* et tire des grenades de 40 x 53 mm, mais est rapidement oublié après la guerre du Vietnam. C'est l'emploi par les Soviétiques du lance-grenades automatique *AGS 17 Plamya* de 30 mm en Afghanistan qui relance l'intérêt pour cette arme pendant la guerre froide. Elle connaît depuis une diffusion de plus en plus importante dans les armées du monde entier. Arme idéale pour l'appui au niveau de la compagnie (portée jusqu'à 2000 m), elle est cependant desservie par son poids (près de 80 kg pour le *Mk 19*, dont 10 kg pour une bande de 32 grenades)

et par sa grande consommation de munitions qui la réservent à une installation sur véhicule.

*Pionniers d'assaut.*— Il ne s'agit pas à proprement parler d'une arme mais, depuis la Seconde Guerre mondiale, la *British Army* et les armées de terre de certains pays du *Commonwealth* (Australie et Canada notamment) entretiennent dans leurs bataillons d'infanterie des pelotons de pionniers d'assaut organiques. Il s'agit de fantassins qui reçoivent une deuxième qualification comme sapeurs et ouvriers du bâtiment. Cela donne au commandant du bataillon la possibilité de réaliser certaines missions limitées du génie (brèche, destructions, petits travaux d'infrastructure), sans attendre l'arrivée de moyens rares, partant très demandés. Cette spécificité du pragmatisme britannique s'est révélée très utile et mérite d'être soulignée. Ce peloton constitue également une réserve d'infanterie pour le commandant du bataillon.

## Distribution et emploi des appuis organiques de l'infanterie

Ce bref panorama permet de dégager quelques tendances majeures. L'organisation des appuis des bataillons d'infanterie reste relativement classique mais, dans les armées occidentales, deux directions contradictoires se dessinent depuis quelques années, dans la distribution des appuis, dans le cadre d'une ten-

dance au renforcement des moyens antipersonnel.

Sur un plan général, l'organisation des appuis des bataillons d'infanterie est restée relativement stable depuis la Seconde Guerre mondiale. On y trouve toujours une compagnie d'appui composée d'un certain nombre de pelotons *traditionnels* (reconnaissance motorisée, mortiers, antichars, mitrailleuses, DCA), auxquels s'ajoutent parfois des unités supplémentaires (pionniers d'assaut, éclaireurs/ snipers). A cet égard, le bataillon d'infanterie légère britannique apparaît comme l'archétype de la formation *standard* (voir tableau 2).

C'est au niveau de la compagnie et du peloton que les spécificités d'organisation se développent le plus. Dans les unités d'infanterie mécanisée, l'accroissement de la puissance de feu des véhicules blindés de combat de l'infanterie (VBCI)<sup>5</sup> a pour corollaire la disparition des pelotons et groupes d'appui organique, tout au plus subsistent des pelotons/groupes antichars destinés à renforcer la capacité de ces unités.

Dans les armées britanniques et américaines, l'armement des compagnies, pelotons et groupes de combat de l'infanterie ne cesse de se renforcer et de se diversifier, au point que les bataillons deviennent de véritables formations interarmes.

A contrario, les armées de Terre de France, de Belgique et du Canada, sous la contrainte de budgets et d'effectifs dé-

<sup>5</sup> Canon à tir rapide de 20 à 40 mm, mitrailleuse co-axiale de 7,62 mm, missiles antichars en tourelle ou embarqués, lance-grenades automatiques, etc. Un VBCI donne au groupe et au peloton mécanisé une puissance de feu supérieure à celle des appuis de la compagnie d'infanterie légère.

croissants, réduisent la puissance et la diversité de leurs armes d'appui. Elles retirent ainsi de leurs bataillons d'infanterie les pelotons de mortiers, de pionniers (Canada) et de reconnaissance embarquée (Belgique et Canada uniquement), pour confier leurs missions à l'artillerie, au génie et à la cavalerie légère blindée. Ce retrait des appuis organiques des bataillons n'est pas compensé par l'amélioration des dotations en armes d'appui des compagnies d'infanterie. A terme, cela pourrait avoir pour effet pervers de réduire l'aptitude au combat interarmes des unités d'infanterie de ces pays.

La tendance majeure, à savoir le développement des armes antipersonnel, se traduit essentiellement par un retour en force des mitrailleuses moyennes et lourdes, par l'attribution de plus en plus généralisée des lancegrenades automatiques adoptés comme armes d'appui de la compagnie ou du bataillon par les forces armées d'Espagne, du Portugal, de Grande-Bretagne, d'Allemagne, de Singapour. Ces armes sont d'autant plus prisées qu'elles combinent le plus souvent des capacités anti-personnel et anti-matériel.

Combiné à la grande diffusion des roquettes antichars jetables et à des opérations contre un adversaire faiblement équipé en véhicules blindés (guérillas et groupes armés), les armes antipersonnel prennent le pas sur les armes antichars dans les bataillons d'infanterie de nombreuses puissances occidentales. A ce titre, les difficultés rencontrées pour développer en Europe un missile antichar de moyenne portée des-



Mitrailleuse légère Minimi 5,6 x 45, version «Para».

tiné à succéder au *Milan* ne sont pas seulement révélatrices des aléas de la coopération européenne dans le domaine de l'armement, mais aussi, dans les armées européennes, de la perception d'une nette diminution de la menace présentée par les chars. C'est une conséquence directe de la fin de la guerre froide et de l'application du traité sur les forces conventionnelles en Europe.

Si cette analyse peut être considérée comme valable en Europe, elle est beaucoup moins pertinente au Moyen-orient et en Asie, où la course aux armements se développe, notamment dans le domaine des blindés.

### Quelques observations

Les diverses armes d'appui ont pour but de faciliter la manœuvre de l'infanterie par le

feu. Toutefois, leur multiplication peut avoir des effets importants sur la mobilité et la logistique des formations. Deux cas sont à considérer: l'infanterie légère et l'infanterie mécanisée/motorisée.

Si, pour les unités d'infanterie mécanisée ou motorisée, les véhicules permettent d'emporter les armes et munitions requises, certains pouvant même être configurés en *armurerie roulante*, les choses sont nettement plus délicates pour l'infanterie légère. Cette dernière est censée se déplacer à pied dans les terrains les plus variés (montagne, zone urbaine, forêt dense), être hélicoptérée ou parachutée, ce qui entraîne de fortes contraintes sur les charges pouvant être transportées. Pendant les conflits des Malouines et d'Afghanistan, des soldats por-

taient des charges allant jusqu'à cent kilos, mais cela s'est fait au prix d'une usure physique importante<sup>6</sup>. Pour rester mobile l'infanterie doit rester légère, ce qui disqualifie l'empport de certaines armes trop lourdes au niveau du peloton et de la compagnie: lance-grenades automatiques, canons antiaériens, mortiers de 81 mm. Le cas de la compagnie d'appui du bataillon est différent. Opérant le plus souvent en deuxième échelon, à l'arrière des compagnies de combat, elle peut être dotée de véhicules légers transportant les armes et les munitions associées, qui doivent cependant rester hélicoptables.

Par ailleurs, on peut s'interroger sur la volonté de certaines armées de créer des infanteries motorisées polyvalentes, équipées de blindés à roues, qui devraient être capables d'accomplir à la fois les tâches de l'infanterie légère et de l'infanterie mécanisée. La polyvalence finit par atteindre ses limites et il serait plus réaliste de considérer l'infanterie motorisée comme une force complémentaire desti-

née à remplir une partie des missions que les deux autres types d'infanteries ne remplissent qu'imparfaitement: accompagnement des unités de cavalerie légère blindée, combat urbain, maintien de la paix.

## En guise de conclusion

En définitive, la problématique de la distribution et de l'emploi des appuis organiques de l'infanterie repose sur une adaptation constante des moyens disponibles à la menace et à la recherche permanente d'un équilibre fragile entre le souhaitable et le réalisable. La recherche à tout prix de solutions technologiques pour résoudre les dilemmes du fantassin ne constitue pas forcément la réponse la plus adéquate. Sur ce point, la rusticité et les capacités d'adaptation des hommes, des organisations et du matériel sont une constante incontournable du combat aux échelons tactiques qu'aucune technologie ne saurait effacer.

P. D.-C.

### Bibliographie indicative:

- *Jane's infantry weapons 2003-2004*. Ed Jane's Publishing Group. 2003.

- Van Hoog, Ian: *Infantry support weapons*. Greenhill military manuals. Ed Greenhill books. 2002.

- Bishop, Chris: *The vital guide to combat guns and infantry weapons*. Ed Airlife publishing Ltd. 1996.

- «Dossier Les infanteries européennes», *Fantassins* N° 13, mai 2003.

- Nordick, Glenn, brigadier général: «L'infanterie dans l'armée de terre canadienne de l'avenir: une devinette enveloppée dans un mystère au sein d'une énigme?», *Bulletin de doctrine et d'instruction de l'armée de Terre*. Vol 5 N° 1, printemps 2002.

- Husson, Jean-Pierre: «Les lance-grenades automatiques», *Raids* N° 117, février 1996.

- Husson, Jean-Pierre: «Les lance-grenades individuels», *Raids* N° 115, décembre 1995.

- Husson, Jean-Pierre; Scarpitta, Alberto: «La puissance de feu de l'infanterie légère», *Raids* N° 91 et M° 92, décembre 1993 et janvier 1994.

- Site internet [www.orbat.com](http://www.orbat.com)

<sup>6</sup> Dans le cas des conflits afghans, l'emploi de mules pour le port de charges lourdes a permis de prolonger l'endurance des troupes engagées. Parmi les pays occidentaux, seules les armées italiennes et suisses conservent des unités muletières pour le soutien de leurs troupes de montagne.