

Aspects techniques et opérationnels des armes à sous-munitions

Mark HIZNAY

Ceux qui détiennent le pouvoir militaire sont nombreux à penser que les armes à sous-munitions renforcent l'efficacité des activités visant à supprimer, tuer ou détruire de multiples cibles dans une zone et qu'elles sont une capacité militaire essentielle. Utilisées pour la première fois lors de la deuxième guerre mondiale et, par la suite, dans 21 pays, ces armes ont évolué et elles sont aujourd'hui considérées par de nombreux États comme un élément important de leurs capacités de défense. Il a toutefois été démontré qu'elles ont des limites et présentent des risques qui peuvent affecter et compromettre les opérations.

Là où les armes à sous-munitions ont été utilisées dans des zones habitées, des civils ont été tués soit directement parce qu'ils se trouvaient dans la zone attaquée soit à cause des munitions non explosées restées sur place après l'attaque. Tous les types de munitions explosives ont des taux d'échec, mais ceux des armes à sous-munitions sont particulièrement élevés ; ils ont été largement démontrés et sont maintenant pris en compte lors de la planification des opérations militaires.

De nombreux types d'armes à sous-munitions ont été conçus sans que la réduction du nombre de munitions non explosées soit une priorité car elles étaient destinées à des zones où les utilisateurs ne comptaient pas retourner ; mais lors de la guerre du Golfe, en 1991, les forces militaires ont dû reconnaître qu'elles pouvaient être amenées à conduire des opérations dans des zones qu'elles avaient polluées avec leurs propres munitions qui n'avaient pas toutes explosé. Il fallut attendre encore pour que la réduction des taux de munitions non explosées soit considérée comme un critère important dans la conception des armes à sous-munitions¹. Aujourd'hui, avec l'évolution des tactiques, des techniques et des procédures d'utilisation d'autres munitions, l'utilité que certains voyaient dans les armes à sous-munitions a diminué, mais pas disparu. Les progrès des technologies de capteurs et des systèmes de guidage qui transforment les munitions unitaires en armes guidées permettent d'envisager une nouvelle génération d'armes à sous-munitions. Certains États ont retiré du service certains types d'armes à sous-munitions car elles étaient trop vieilles ou pas suffisamment fiables. Mais il n'existe aucune disposition juridique ou militaire obligeant à éliminer ces armes à sous-munitions avant la fin de leur durée de vie extrêmement longue : des armes à sous-munitions peu fiables et aux taux d'échec importants sont pourtant toujours présentes en grande quantité dans les stocks de certains pays.

Mark Hiznay est chercheur principal à la Division armes, de Human Rights Watch ; il est basé à Washington.

Les types d'armes à sous-munitions et leur utilité

Les armes à sous-munitions sont des systèmes qui s'ouvrent dans l'air et dispersent des sous-munitions, en général plusieurs dizaines ou centaines, sur une zone. Différentes définitions techniques et descriptives des armes à sous-munitions circulent mais, pour l'instant, les États ne sont pas convenus d'une acception juridique commune. En mars 2006, l'Allemagne a proposé une définition des armes à sous-munitions lors des discussions du Groupe d'experts gouvernementaux des parties à la Convention sur certaines armes classiques².

Les armes à sous-munitions sont considérées comme une « économie de force » car une munition peut supprimer, tuer ou détruire de multiples cibles à l'intérieur de la zone d'impact.

Les armes à sous-munitions peuvent être larguées par toute sorte d'aéronefs, et notamment par des avions de chasse, des bombardiers, des hélicoptères et, ce qui est plus rare, par des avions-cargos³. Au sol, les armes à sous-munitions peuvent être envoyées à distance avec de l'artillerie, des roquettes ou des missiles. Les forces armées apprécient les armes à sous-munitions car elles ont un effet prévisible sur une zone qui est généralement plus grande que celle concernée par les effets des munitions unitaires équivalentes et non guidées⁴. Les armes à sous-munitions sont considérées comme une « économie de force » car une munition peut supprimer, tuer ou détruire de multiples cibles à l'intérieur de la zone d'impact. Les forces armées utilisent moins de plateformes (aéronefs, tubes d'artillerie, etc.) pour attaquer, avec des armes à sous-munitions, des cibles multiples ; elles peuvent ainsi réduire la logistique tout en s'exposant moins aux tirs hostiles. Les armes à sous-munitions permettent également à une force moins nombreuse d'engager le combat et de l'emporter sur un adversaire qui lui est supérieur en nombre.

Les munitions classiques « améliorées » ont été conçues pour accroître la quantité de fragments créés par les sous-munitions et étendre leurs effets sur une plus grande zone. Comme elles sont petites, les sous-munitions peuvent être déployées en grand nombre à partir de simples lanceurs tout en exploitant les forces aérodynamiques et physiques. Cela explique les formes des premières générations de sous-munitions : elles étaient sphériques, allongées ou semblaient équipées d'ailes. Les facteurs physiques utilisés pour faciliter le déploiement des sous-munitions ont également influencé la conception des systèmes d'amorçage. La plupart comportaient de simples mécanismes qui s'armaient en fonction de la vitesse de rotation de la sous-munition ; elles étaient conçues pour détoner à l'impact, passé un certain délai ou au contact avec une personne. Certaines des premières sous-munitions comportaient d'autres éléments, comme du zirconium, pour provoquer un effet secondaire, incendiaire.

Cette génération d'armes à sous-munitions fut beaucoup utilisée lors du conflit en Asie du Sud-Est dans les années 60 et 70. La dernière fois qu'elles furent employées en grande quantité ce fut lors de la guerre du Golfe de 1991, principalement par les forces aériennes des États-Unis. Les anciennes générations d'armes à sous-munitions comme les bombes Rockeye et BL755 et les séries M449 de munitions classiques améliorées sont toujours dans les stocks de nombreux États. Les bombes furent utilisées en Iraq en 2003.

Les armes à sous-munitions ont évolué en même temps que la technologie des munitions et les exigences militaires. Il ne s'agissait plus de contrer des attaques massives d'infanterie mais d'attaquer des formations de véhicules blindés. Cette nouvelle mission impliquait d'améliorer la façon de lancer les sous-munitions et de changer leurs effets en phase finale, ce qui aboutit aux munitions à double objectif et à effets combinés. Ces nouvelles sous-munitions comportent une charge formée pour traverser le blindage ou des matériaux. L'enveloppe métallique de certaines sous-munitions a également été

conçue pour produire des fragments de tailles uniformes et accroître l'effet antipersonnel. La plupart de ces types d'armes à sous-munitions pouvaient produire un effet incendiaire. Les armes à sous-munitions à double objectif et à effets combinés représentent la majeure partie des armes à sous-munitions en stock et sont les plus utilisées aujourd'hui.

Les sous-munitions ayant une forme allongée restaient courantes ; quant aux munitions sphériques à double objectif et à effets combinés, elles évoluaient vers une forme cylindrique. Elles comportent un système qui les ralentit pour que la charge soit orientée correctement au moment où elle touche la cible. Il existe toute sorte d'amortisseurs (rubans, parachutes ou coussins gonflables) ; ils sont déployés par l'air qui passe à toute vitesse à côté de la munition lorsqu'elle tombe. L'ajout de ces amortisseurs a mis fin à l'armement mécanique du détonateur par la rotation. Les nouveaux systèmes d'amorçage utilisent les forces physiques du déploiement de l'amortisseur pour armer la sous-munition et la faire exploser à l'impact. Certains fabricants ont également ajouté aux sous-munitions des dispositifs pyrotechniques ou mécaniques d'autodestruction. D'autres ont ajouté aux lanceurs de sous-munitions des systèmes de guidage pour corriger l'influence des vents entre le moment où la munition est larguée et celui où elle frappe la cible.

Une nouvelle génération d'armes fait son apparition dans certaines armées, les *sensor-fuzed weapons* (armes amorcées par capteur). Il s'agit de la technologie la plus récente en matière de munitions. Ces armes sont conçues pour régler les multiples problèmes que posent les armes à sous-munitions : le manque de précision de la bombe et des sous-munitions, et le nombre très important des sous-munitions non explosées. Elles furent utilisées pour la première fois au combat en Iraq en 2003⁵. Elles sont souvent larguées par les mêmes méthodes et conteneurs que ceux utilisés pour les précédents types d'armes mais sont très différentes des armes à sous-munitions améliorées ou à double effet car elles sont conçues pour détecter et détruire des véhicules blindés sans avoir de conséquences antipersonnel sur une large zone. Ces sous-munitions ont de nouvelles caractéristiques : capteurs avancés, système autonome de guidage et capacité de vol d'attente au-dessus d'une zone cible. Des variantes lancées par artillerie et au moyen de roquettes – comme les modèles BONUS, SMARt 155, MOTIV et SADARM, ainsi que l'arme CBU105 amorcée par capteur et à vecteur aérien – peuvent, de manière indépendante, détecter et attaquer des cibles précises tels que des véhicules blindés. En raison de leur taille, le nombre des sous-munitions déployées par ces armes est considérablement réduit. Au lieu d'emporter plusieurs centaines de sous-munitions, ces armes n'en contiennent que deux. Ces sous-munitions sont dotées de dispositifs d'autodestruction ou d'autoneutralisation pour le cas où elles ne parviennent pas à repérer, identifier et viser un type de cible précis. La France estime qu'il « serait excessif d'assimiler ces munitions à de véritables armes à sous-munitions dans la mesure où un obus n'emporte que deux munitions BONUS à la fois. De par leur concept d'emploi et leurs spécificités techniques, ces munitions, qui s'auto-guident sur leur objectif en phase terminale et comportent chacune un système d'autodestruction, ne présentent d'ailleurs que des risques extrêmement faibles de se transformer en restes explosifs de guerre »⁶.

Chronologie de l'emploi des armes à sous-munitions

Les armes à sous-munitions ont été utilisées dans au moins 21 pays par au moins 13 États. Des groupes armés non étatiques ont également employé des armes à sous-munitions dans quelques cas. Une chronologie de l'emploi des armes à sous-munitions est présentée ci-après.

Tableau 1. Chronologie de l'emploi des armes à sous-munitions^a

<i>Date</i>	<i>Lieu</i>	<i>Détails</i>
1942 et 1943	Union soviétique	Les forces soviétiques utilisent des armes à sous-munitions à vecteur aérien contre des blindés allemands.
1943	Royaume-Uni	Les avions allemands larguent plus de 1 000 « mines papillons » SD2 lors d'une attaque sur le port de Grimsby.
[années 60 et 70] ^b	Cambodge, République démocratique populaire lao et Viet Nam	Les forces américaines emploient massivement les armes à sous-munitions lors des campagnes de bombardement. Selon les estimations du CICR, il resterait entre 9 et 27 millions de sous-munitions non explosées et environ 11 000 personnes ont été tuées ou blessées par ces armes (les enfants représentant plus de 30% de ces victimes). Selon d'autres estimations, fondées sur les bases de données de l'armée des États-Unis, au cours de 9 500 sorties visant des cibles tactiques au Cambodge, 87 000 armes à sous-munitions furent larguées par air.
1973	Syrie	Israël largue des armes à sous-munitions sur des camps d'entraînement de groupes armés non étatiques près de Damas.
[1975-1988]	Sahara occidental	Les forces marocaines utilisent des armes à sous-munitions contre des groupes armés non étatiques.
1978	Liban	Israël utilise des armes à sous-munitions dans le sud du Liban.
[1979-1989]	Afghanistan	Les forces soviétiques utilisent des armes à sous-munitions à vecteur aérien ou lancées par des systèmes de roquettes. Les groupes armés non étatiques utilisent eux aussi des armes à sous-munitions lancées par des roquettes, mais sur une plus petite échelle.
1982	Liban	Israël utilise des armes à sous-munitions contre les forces syriennes et contre des groupes armés non étatiques pendant l'invasion du Liban.
1982	Îles Falkland/Îles Malouines	Les avions britanniques larguent des armes à sous-munitions sur les positions de l'infanterie argentine près de Port Stanley et Port Howard.
1986	Tchad	Les forces aériennes françaises larguent des armes à sous-munitions sur un terrain d'aviation libyen, à Wadi Doum.
1991	Iraq, Koweït, Arabie saoudite	Les États-Unis et leurs alliés (la France, l'Arabie saoudite et le Royaume-Uni) larguent 61 000 bombes à sous-munitions contenant plus de 20 millions de sous-munitions. Le nombre d'armes à sous-munitions lancées par des vecteurs terrestres de l'artillerie (et notamment des lance-roquettes) pendant la guerre du Golfe n'est pas connu, mais selon une source, plus de 30 millions de sous-munitions classiques améliorées à double effet auraient été utilisées pendant le conflit. Un total de 2 400 armes à sous-munitions non explosées furent détectées et détruites au Koweït en 2002.
[1992-1995]	Bosnie-Herzégovine	Les forces de la Yougoslavie et des groupes armés non étatiques utilisent des stocks d'armes à sous-munitions pendant la guerre civile.
[1992-1997]	Tadjikistan	Utilisées par des forces inconnues pendant la guerre civile.
[1994-1996]	Tchéchénie	Les forces russes emploient des armes à sous-munitions contre des groupes armés non étatiques.
1995	Croatie	Les 2 et 3 mai 1995, un groupe armé non étatique utilise des lance-roquettes multiples pour attaquer des civils à Zagreb.
[1996-1999]	Soudan	Les forces du Gouvernement soudanais larguent des armes à sous-munitions sur le Soudan méridional.

Date	Lieu	Détails
1997	Sierra Leone	Les troupes nigérianes de l'ECOMOG utilisent des armes à sous-munitions à vecteur aérien sur la ville de Kenema.
[1998]	Éthiopie / Érythrée	Échange de frappes aériennes avec des armes à sous-munitions : l'Éthiopie attaque l'aéroport d'Asmara et l'Érythrée attaque celui de Mekele.
[1998-1999]	Albanie	Les forces yougoslaves lancent des attaques avec des roquettes à la frontière ; six frappes aériennes de l'OTAN avec des armes à sous-munitions.
1999	Yougoslavie (y compris le Kosovo)	Les États-Unis, le Royaume-Uni et les Pays-Bas larguent 1 765 bombes à sous-munition contenant environ 295 000 sous-munitions.
2001-2002	Afghanistan	Les États-Unis larguent 1 228 bombes à sous-munitions contenant 248 056 sous-munitions.
2003	Iraq	Au cours de trois semaines de combats intensifs, les États-Unis et le Royaume-Uni utilisent près de 13 000 armes à sous-munitions, ce qui représente entre 1,8 et 2 millions de sous-munitions.
2006	Liban	Les forces israéliennes utilisent des armes à sous-munitions à vecteur terrestre ou aérien contre des groupes armés non étatiques dans les villages à la frontière.

a. En outre, des rapports non confirmés signalent l'emploi d'armes à sous-munitions en Angola, en Colombie, au Cachemire, dans le Haut-Karabakh, au Pakistan et en Turquie.

b. Les crochets signifient que la date exacte de l'emploi des armes à sous-munitions pendant la période indiquée n'est pas connue.

Production et stocks des armes à sous-munitions

L'on sait que 33 pays ont fabriqué plus de 210 types d'armes à sous-munitions, y compris des projectiles, des bombes, des roquettes et des missiles⁷. Plus de 70 États ont des stocks d'armes à sous-munitions⁸. Les chiffres concernant les stocks d'armes à sous-munitions dans le monde ne sont que partiels. Un rapport publié en octobre 2004 par le Département de la défense des États-Unis révèle un stock de 5,5 millions d'armes à sous-munitions représentant environ 728,5 millions de sous-munitions. Ce rapport prévoit qu'en 2011 les stocks comporteront encore 480 millions de vieilles sous-munitions peu fiables⁹. Le Ministère de la défense de la République de Corée reconnaît qu'il « possède de vieilles armes à sous-munitions ayant un taux d'échec élevé. Il n'existe pour l'heure pas de projet visant à moderniser ces stocks ». Le Ministère signale, en outre, qu'il « n'est pas possible, pour des raisons techniques et financières, de doter les vieux types de sous-munitions de mécanismes [d'autodestruction] »¹⁰.

Les chiffres concernant trois types d'armes à sous-munitions ayant des taux d'échec élevés mais toujours très présents dans les stocks et utilisés par de nombreux États démontrent l'ampleur des stocks d'armes à sous-munitions qui existent dans le monde :

Le type M483/M483A1 (munition classique améliorée à double effet ou DPICM)

États-Unis 3 336 866 en stock

Pays-Bas 54 000 en service, 120 000 devant être détruites

Jordanie 28 704 reçues

Bahreïn 1 000 reçues

La Belgique, le Canada, la Grèce, Israël, la Jordanie et la République de Corée en ont également en stock.

Les Pays-Bas, le Pakistan et la Turquie les fabriquaient sous licence¹¹.

En 2001, le Royaume-Uni a jugé ce type de munitions dépassé.

Chaque projectile contient 88 sous-munitions dont le taux d'échec peut atteindre 14%.

Roquettes pour lance-roquettes multiple M26

États-Unis 369 576 en stock

Pays-Bas 16 000 devant être détruites

L'Allemagne, le Bahreïn, l'Égypte, la France, la Grèce, Israël, l'Italie, le Japon, la République de Corée, le Royaume-Uni et la Turquie en ont aussi en stock.

La France envisage de remplacer ses roquettes (équipées de sous-munitions peu fiables) par des roquettes à charge unique.

L'Allemagne ne compte pas utiliser ses roquettes tant qu'elles ne seront pas dotées d'un mécanisme limitant leur durée de vie opérationnelle.

Les essais réalisés par le Royaume-Uni indiquent un taux d'échec de 5 à 10%, qui dépend fortement de la portée testée et de la nature du terrain. Un rapport publié par les États-Unis en 2005 indiquait un taux d'échec de 5% alors que des études précédentes citaient des taux compris entre 16% et 23%¹².

Bombe Rockeye

États-Unis 58 762 en stock

Turquie 3 304 reçues

Égypte 1 300 reçues

Maroc 800 reçues

Thaïlande 500 reçues

Danemark 200 reçues, certaines conservées pour la formation

Pakistan 200 reçues

Jordanie 150 reçues

Honduras 130 reçues

L'Argentine, l'Espagne, la Grèce, l'Indonésie, Israël, Oman et la République de Corée en ont également en stock.

L'Australie, le Canada et la Norvège ont détruit celles qu'ils avaient.

Il est pour l'instant impossible de trouver des données fiables concernant le taux d'échec de cette bombe (les États-Unis avancent un taux étonnamment bas de 2%), mais des agences d'enlèvement des munitions non explosées ont trouvé un très grand nombre de sous-munitions Rockeye non explosées lors de leurs opérations au Koweït. Une société américaine a déclaré avoir enlevé 95 799 sous-munitions Rockeye (Mk118) dans son secteur au Koweït qui représentait 18% de la zone totale déminée¹³. En 2002, 451 sous-munitions Rockeye furent détectées et détruites au Koweït par les équipes de déminage et de neutralisation des explosifs et munitions¹⁴.

Au moins 85 sociétés ont fabriqué des armes à sous-munitions ou leurs principaux composants. Nombre d'entre elles sont basées en Europe ou aux États-Unis, mais d'autres sont des entreprises publiques de pays en développement. En 2006, une banque belge a recensé 18 sociétés cotées en Bourse impliquées dans la fabrication d'armes à sous-munitions¹⁵.

Il n'existe pas de modèle industriel type pour la fabrication d'armes à sous-munitions. Certaines sont le résultat de programmes multinationaux de recherche et de fabrication. Ces partenariats peuvent concerner des sociétés individuelles, des groupes de sociétés ou des consortiums industriels. La production d'armes à sous-munitions implique la fabrication et l'intégration d'un grand nombre d'éléments, y compris des parties métalliques, des explosifs, des dispositifs d'amorçage et des matériaux d'emballage. Il est rare que tous les composants soient fabriqués au même endroit par une seule entité. Le point le plus important du processus de production est le moment où les sous-munitions sont assemblées à l'intérieur d'une charge, qui est le plus souvent hermétiquement scellée. Cette charge est alors associée à d'autres composants du système d'arme, qu'il s'agisse de moteurs de roquettes ou de systèmes de guidage. Lorsque l'arme complète est assemblée, elle entre en service avec les forces armées.

La plupart des contrats militaires exigent un certain taux de fiabilité. L'on peut s'étonner qu'il ne soit pas toujours très élevé : certaines armées ont accepté des taux d'échec compris entre 5% et 12%. Avant qu'un lot de munitions ne soit accepté, un échantillon est testé pour contrôler le taux de fiabilité. Les conditions de ces tests ressemblent rarement à des conditions réelles d'emploi où les taux d'échec peuvent augmenter considérablement. La Norvège et le Royaume-Uni ont communiqué les résultats de tests de surveillance, effectués sur des armes qui restent très longtemps dans les stocks pour évaluer leur fiabilité dans le temps.

S'agissant d'armes à sous-munitions plus avancées, Israël est un grand producteur et exportateur d'armes contenant des sous-munitions classiques améliorées à double effet M85, équipées d'un dispositif pyrotechnique d'autodestruction de réserve. En 2004, Israel Military Industries aurait produit plus de 60 millions de sous-munitions M85¹⁶. En 2004, Israel Military Industries accorda des licences à des sociétés en Inde (Indian Ordnance Factories) et aux États-Unis (Alliant Techsystems) pour produire ce type de sous-munitions. Des sociétés en Argentine (CITEFA), en Allemagne (Rheinmetall), en Roumanie (Romtecnica) et en Suisse (RUAG Armasuisse) en ont également assemblé ou fabriqué sous licence.

La prolifération de types critiques

Selon les informations disponibles, au moins 12 pays ont transféré plus de 50 types d'armes à sous-munitions vers au moins 58 autres pays. Les salons d'armement et les publications de marketing présentent régulièrement des roquettes, des bombes et des projectiles à sous-munitions. Mais l'ampleur réelle du commerce mondiale des armes à sous-munitions est difficile à évaluer. Les notifications concernant les transferts d'armes – exigées par la loi de certains pays – permettent de se faire une idée de la tendance du marché.

Peut-être parce que leurs informations sont accessibles au public, les États-Unis apparaissent comme le premier exportateur d'armes à sous-munitions. Ils ont exporté ou transféré des armes à sous-munitions vers 24 pays¹⁷. Entre 1970 et 1995, les États-Unis ont vendu 11 095 armes à sous-munitions (CBU52, CBU55B, CBU58, CBU71) à différents pays et notamment à l'Arabie saoudite, la Grèce, la Jordanie, le Maroc, Singapour et la Thaïlande. Les bombes à sous-munitions BL755 fabriquées au Royaume-Uni ont été exportées ou se sont retrouvées dans 15 autres pays¹⁸. La Yougoslavie fut le premier pays non occidental à fabriquer et à exporter des munitions classiques améliorées à double effet¹⁹.

Certains pays ont tout simplement hérité de stocks d'armes à sous-munitions au moment de l'éclatement d'un ancien État. L'on peut craindre que de vieux stocks d'armes à sous-munitions existent dans les entrepôts des États successeurs de l'Union soviétique, dans les pays de l'ancien Pacte de

Varsovie et dans des pays ayant reçu une aide militaire de l'Union soviétique (22 États posséderaient des armes à sous-munitions d'origine soviétique)²⁰. Ces stocks sont particulièrement inquiétants car un stockage prolongé de ces vieilles munitions peu fiables risquerait d'accroître le nombre de sous-munitions non explosées si elles étaient employées.

Certains transferts ont été effectués dans le cadre de transferts de matériel de défense excédentaire à des gouvernements ou forces armées alliés. Lorsque les forces militaires dotées de technologies de pointe retirent du service les vieilles armes à sous-munitions et leurs vecteurs, elles les transfèrent souvent pour un prix très bas ou gratuitement à des armées moins développées, alliées ou amies. Par exemple, entre 1995 et 2001, les États-Unis ont transféré plus de 61 000 projectiles d'artillerie, contenant 8,1 million de sous-munitions, au Bahreïn et à la Jordanie car ces munitions devaient être progressivement éliminées des stocks américains.

Il n'empêche que l'activité la plus visible du commerce international des armes à sous-munitions concerne les armes, techniquement avancées, amorcées par capteur. Les États-Unis comptent exporter des bombes de ce type, les modèles CBU97 et CBU105, vers les Émirats arabes unis, Oman, la Pologne et la République de Corée²¹. D'autres pays sont également impliqués dans la recherche, la fabrication ou l'acquisition d'armes amorcées par capteur : l'Allemagne, les États-Unis, la Fédération de Russie, la France, l'Inde, le Koweït, la Pologne, le Royaume-Uni, la Suède et la Suisse. En février 2006, l'Inde devenait le troisième acheteur d'exportations, en faisant l'acquisition de 28 unités de lancement pour le système (d'origine russe) de lance-roquettes multiple Smerch 300 mm équipé de sous-munitions à double effet et amorcées par capteur²².

Les limites des armes à sous-munitions et les risques qu'elles représentent

La décision d'appliquer un effet de zone à une cible est un acte délibéré de la part d'un commandant afin de prendre un avantage militaire. Le commandant est tenu de s'assurer que les effets des attaques sont proportionnels à la nature de la cible et à une nécessité militaire au moment de l'attaque. Il convient également de faire la distinction entre les objectifs militaires pris pour cibles et les non-combattants et les biens de caractère civil présents au moment de l'attaque. D'aucuns pensent qu'une zone qui contient une concentration de cibles militaires devient une cible valable²³.

Un grand nombre d'États affirment que les armes à sous-munitions sont des armes légales qui sont d'une grande utilité militaire, voire indispensables. Certains affirment que les sous-munitions peuvent viser une cible avec précision et limiter les dégâts causés aux civils, autrement dit les cibles militaires peuvent être isolées dans les zones habitées²⁴. D'autres pensent, au contraire, que la capacité des armes à sous-munitions de détruire leurs cibles avec la même efficacité sur toute la zone visée signifie une sélection imprudente des cibles et augmente le risque de victimes civiles.

Au moment de décider d'employer des armes à sous-munitions, un commandant doit être au courant de leurs limites et des risques que représente leur utilisation. La plupart des armes à sous-munitions, qu'elles soient à vecteur aérien ou terrestre, ne sont pas guidées, et les quelques modèles qui sont dotés de mécanismes de guidage ne peuvent être guidés avec précision. Les armes non guidées peuvent manquer leur but et frapper des biens de caractère civil situés à proximité, tout comme leurs sous-munitions. D'autres types de bombes non guidées peuvent également manquer leur cible, mais les armes à sous-munitions ont des conséquences humanitaires beaucoup plus graves en raison du nombre de leurs sous-munitions et de la surface sur laquelle elles se dispersent. Si les armes à sous-munitions sont employées dans une zone où les combattants se mêlent aux civils, il est prévisible, voire certain, qu'elles feront des victimes civiles.

L'expérience montre également les risques fratricides considérables de l'emploi d'armes à sous-munitions. Pendant la guerre du Golfe de 1991, les forces américaines furent gênées dans leurs opérations lorsqu'elles durent intervenir dans des zones polluées par les munitions non explosées qu'avaient laissées leurs propres armes. Il y eut même des victimes²⁵. Les services armés des États-Unis comptèrent 177 « victimes d'explosion » dans le conflit, soit 13% de toutes les victimes militaires américaines ; au moins 80 d'entre elles étaient dues à des ratés d'armes à sous-munitions²⁶.

Le problème des munitions non explosées dû à l'emploi d'armes à sous-munitions est très clair, immédiat et coûte cher. Selon des rapports mensuels du Ministère de la défense du Koweït, entre la fin du conflit en 1991 et décembre 2002, 108 tonnes d'armes à sous-munitions furent trouvées et détruites par les équipes chargées du déminage et de la neutralisation des explosifs et munitions au Koweït. Le coût de ces opérations entre 1991 et 2002 avoisinait le milliard de dollars. En 2002, 2 400 munitions non explosées furent détectées et détruites, et notamment des M42/M46/M77 (munitions classiques améliorées à double effet), Mk118 (Rockeye), BLU61A/B, BLU77B, BLU-91B (mines Gator antivéhicules), BLU92B (mines Gator antipersonnel), BLU97 (CBU87), et BLG 66 Belouga (une arme à sous-munitions française). Près d'un cinquième des sous-munitions non explosées trouvées en 2002 provenaient de bombes Rockeye.

Les estimations concernant les taux d'échec varient considérablement. Les fabricants annoncent souvent un taux d'échec compris entre 2 et 5%, mais le personnel de déminage signale souvent des taux compris entre 10 et 30%. Lors d'essais réalisés en septembre et octobre 2005 sur les stocks norvégiens d'armes à sous-munitions modernes, lancées par artillerie et dotées de mécanisme d'autodestruction, les taux d'échec enregistrés étaient 2,3%, 2% et 1,3%. Au cours de la même période, des tests de performance et de sécurité furent menés par le Royaume-Uni sur 175 munitions classiques améliorées à double effet du même type : sur les 8 575 sous-munitions déployées, 197 n'avaient pas explosé, soit un taux d'échec de 2,3%.

Plusieurs facteurs opérationnels influencent la fiabilité des sous-munitions et notamment le système de largage, l'âge de la sous-munition, la température de l'air ambiant et le type du point d'impact. Les conditions météorologiques et la nature du terrain, comme le fait d'atterrir sur un sol boueux ou mou, peuvent fortement influencer les taux d'échec. Les sous-munitions peuvent être prises dans des arbres, de la végétation ou des bâtiments, à cause de leurs parachutes, rubans ou autres amortisseurs. Les arbres et la végétation peuvent également freiner les munitions au point qu'elles n'aient plus suffisamment d'énergie pour exploser à l'impact. Les sous-munitions peuvent, en outre, se frapper les unes les autres et s'endommager au moment où elles sont éjectées ; elles peuvent aussi frapper le sol dans une position qui ne déclenche pas le mécanisme d'amorçage²⁷.

Comme nous l'avons dit précédemment, depuis quelques années, plusieurs pays ont décidé de retirer du service ou de détruire des armes dont les sous-munitions avaient des taux d'échec élevés : l'Allemagne (BL755, ainsi que les projectiles DM602 et DM612), l'Argentine (Rockeye et BLG66), l'Australie (Rockeye), la Belgique (BL755), le Canada (Rockeye), le Danemark (Rockeye), la France (BLG66), la Norvège (Rockeye), les Pays-Bas (BL755, lance-roquettes multiple M26, M483A1), le Portugal (BL755), le Royaume-Uni (M483) et la Suisse (BL755). Les armes à sous-munitions qui sont presque au terme de leur durée de vie utile sont généralement détruites plutôt que vendues.

Les solutions proposées : améliorer la fiabilité et les systèmes de guidage

Il s'agit d'efforts visant à limiter, par des améliorations technologiques, les problèmes qu'engendre l'emploi d'armes à sous-munitions. En 2001, le Secrétaire à la défense des États-Unis, William Cohen, décida que toutes les nouvelles sous-munitions devraient avoir un taux d'échec inférieur à

1%. D'autres pays ont également plafonné les taux d'échec acceptables pour leurs acquisitions d'armes à sous-munitions. C'est le cas notamment des pays suivants : la Pologne (2,5%), l'Afrique du Sud et la Suisse (toutes les deux ont fixé un taux de 2%) ; l'Allemagne et la Norvège (taux maximal de 1%).

Ces pratiques nationales constituaient une base intéressante pour la première mesure devant être prise au niveau du droit international s'agissant des taux de fiabilité de tous les types de munitions. Le Protocole relatif aux restes explosifs de guerre, ou Protocole V à la Convention sur certaines armes classiques de 1980, encourage dans son article 9 les États parties à prendre « des mesures préventives générales visant à réduire autant que faire se peut l'apparition de restes explosifs de guerre et notamment, mais non exclusivement, celles qui sont mentionnées dans la troisième partie de l'annexe technique ». L'annexe, qui suggère des pratiques optimales que les parties appliquent à leur gré, précise, entre autres mesures, que « L'État devrait examiner les moyens d'améliorer la fiabilité des munitions explosives qu'il entend produire ou dont il entend se doter, afin d'atteindre la plus haute fiabilité possible »²⁸.

Les mécanismes d'autodestruction réduisent, mais n'éliminent pas, le problème des munitions non explosées qu'entraîne l'emploi d'armes à sous-munitions. Un certain pourcentage (inconnu et lié à plusieurs facteurs) de sous-munitions non explosées de ce type sont dangereuses si elles sont dérangées ou manipulées. S'agissant des sous-munitions classiques améliorées à double effet, seules des personnes ayant suivi une formation pour la neutralisation de ce type précis de munitions seront capables de voir si la sous-munition est armée ou non, si elle est dotée d'un mécanisme d'autodestruction ayant fonctionné correctement ou non ou s'il s'agit d'une munition non explosée dangereuse. La plupart des experts sont formés pour traiter les sous-munitions de ce type n'ayant pas explosé et les neutraliser sur place.

Il convient surtout de préciser que l'intérêt du mécanisme d'autodestruction est complètement anéanti lorsque des armes à sous-munitions ayant un taux d'échec élevé sont utilisées sur la même zone. En 2003, les forces britanniques furent confrontées à ce problème en Iraq car, alors qu'elles utilisaient des armes à sous-munitions dotées d'un mécanisme d'autodestruction, l'artillerie américaine employait des armes à sous-munitions ayant un taux d'échec élevé.

Si les améliorations technologiques sont une possibilité pour lutter contre le problème des armes à sous-munitions, l'on peut se demander si une « solution » technique est réellement envisageable et si elle est valable à l'échelle mondiale. L'on peut douter de la capacité des armées même les plus avancées à réduire suffisamment le taux d'échec pour limiter les dangers que pose la diffusion de centaines, voire de milliers, de sous-munitions en même temps. L'on peut légitimement se demander si les faibles taux d'échec enregistrés lors d'essais pourront un jour être reproduits lors d'une utilisation en situation de combat ou dans des environnements opérationnels. L'on peut douter de la précision d'une arme destinée à couvrir une très grande zone.

Outre la question de la faisabilité technique, l'on peut s'interroger sur la volonté qu'ont les armées les moins avancées et les moins riches de rechercher une solution technique car elles n'ont pas forcément les moyens ou les connaissances nécessaires pour le faire. Des pays dotés de puissantes forces armées, comme la Chine, la Fédération de Russie et la République de Corée ont déjà annoncé qu'elles ne pourraient se le permettre pour toutes les sous-munitions.

Notes

1. Par exemple, les États-Unis ont attendu jusqu'à janvier 2001 pour définir leur politique en matière de fiabilité des sous-munitions.
2. La définition des armes à sous-munitions (appelées « munitions en grappe » dans ce document) proposée par l'Allemagne est la suivante :

1. Par « munitions en grappe », on entend des munitions qui contiennent des sous-munitions avec des explosifs. Elles sont déployées au moyen de vecteurs et sont conçues pour détoner à l'impact avec une distribution statistique dans une zone visée prédéfinie.
2. Les vecteurs de munitions en grappe comprennent les obus d'artillerie, les missiles et les aéronefs.
3. Les caractéristiques des munitions en grappe sont l'absence de capacité autonome de détection des objectifs et un taux de raté généralement élevé qui entraînent de graves dangers pour les êtres humains après l'emploi.
4. L'expression « munitions en grappe » ne s'applique pas aux munitions à tir direct, aux munitions éclairantes et fumigènes, aux munitions amorcées par capteur dotées d'une capacité autonome de détection des objectifs, aux sous-munitions sans explosifs et aux mines terrestres.

République fédérale d'Allemagne, *Sens de l'expression « munitions en grappe » selon l'Allemagne*, document des Nations Unies CCW/GGE/XIII/WG.1/WP.10, 8 mars 2006.

3. L'armée de l'air du Soudan a démontré qu'elle pouvait larguer des armes à sous-munitions depuis la rampe arrière d'un avion-cargo.
4. Les progrès de la technologie des capteurs et des dispositifs d'amorçage ont permis l'élaboration de projectiles unitaires guidés par laser ou par satellite dont l'explosion aérienne provoque des effets similaires à ceux des armes à sous-munitions sans laisser de munitions non explosées.
5. En Iraq en 2003, les États-Unis utilisèrent pour la première fois des armes CBU105, amorcées par capteurs et à vecteur aérien, ainsi que des projectiles d'artillerie M898 SADARM à vecteur terrestre. Ces deux types d'armes sont dotés de dispositifs d'autodestruction.
6. France, *Document de travail sur les sous-munitions*, document des Nations Unies CCW/GGE/XII/WG.1/WP.9, 17 novembre 2005, p. 2 et 3.
7. Les 33 pays qui produisent des armes à sous-munitions sont : l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Argentine, la Belgique, le Brésil, la Bulgarie, le Canada, le Chili, la Chine, l'Égypte, l'Espagne, les États-Unis, la Fédération de Russie, la France, la Grèce, l'Inde, l'Iran, l'Iraq, Israël, l'Italie, le Japon, le Pakistan, la Pologne, la République de Corée, la République populaire démocratique de Corée, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Serbie-et-Monténégro, Singapour, la Slovaquie, la Suède, la Suisse et la Turquie. La production d'armes à sous-munitions a cessé aux Pays-Bas.
8. L'Afrique du Sud, l'Algérie, l'Allemagne, l'Angola, l'Arabie saoudite, l'Argentine, l'Autriche, l'Azerbaïdjan, le Bahreïn, le Bélarus, la Belgique, la Bosnie-Herzégovine, le Brésil, la Bulgarie, le Canada, le Chili, la Chine, la Croatie, Cuba, le Danemark, l'Égypte, les Émirats arabes unis, l'Érythrée, l'Espagne, les États-Unis, l'Éthiopie, la Fédération de Russie, la Finlande, la France, la Géorgie, la Grèce, le Honduras, la Hongrie, l'Inde, l'Indonésie, l'Iran, l'Iraq, Israël, l'Italie, le Japon, la Jordanie, le Kazakhstan, le Koweït, la Libye, le Maroc, la Mongolie, le Nigéria, la Norvège, Oman, l'Ouzbékistan, le Pakistan, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République de Corée, la République de Moldova, la République populaire démocratique de Corée, la République tchèque, la Roumanie, le Royaume-Uni, la Serbie-et-Monténégro, Singapour, la Slovaquie, le Soudan, la Suède, la Suisse, la Syrie, la Thaïlande, le Turkménistan, la Turquie, l'Ukraine, le Yémen et le Zimbabwe.
9. États-Unis d'Amérique, Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition, Technology and Logistics), *Report to Congress: Cluster Munitions*, octobre 2004, p. 2 et 3.
10. Réponse officielle du Ministère de la défense nationale de la République de Corée communiquée par la Mission permanente de la République de Corée à Genève, en réponse au questionnaire de Pax Christi, 3 juin 2005.
11. La société néerlandaise Euremetaal NV fabriquait sous licence d'une société américaine des projectiles d'artillerie M483A1 de 155 mm dans son installation de Zaandam. Elle partageait également la production avec la société turque MKEK qui fabriquait sous licence dans son installation de production à Kirikkale. La production a cessé aux Pays-Bas. Pakistan Ordnance Factories fabrique et propose à l'exportation des projectiles M483A1 de 155 mm.
12. Le taux d'échec de 5% est paru dans Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition, Technology and Logistics), *Report to Congress: Cluster Munitions*, octobre 2004, p. 2 à 6. Le taux d'échec de 16% est paru dans Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition, Technology and Logistics), *Unexploded Ordnance Report*, qui fut transmis au Congrès des États-Unis le 29 février 2000, Tableaux 2 et 3, p. 5. Le taux d'échec de 23% pour des lots qui venaient d'être fabriqués est paru dans United States General Accounting Office, *Operation Desert Storm: Casualties Caused by Improper Handling of Unexploded U.S. Submunitions*, document GAO/NSIAD-92-212, août 1993, p. 5 et 6.
13. US Army Armament, Munitions, and Chemical Command, *Contract DAAA21-92-M-0300 Report by CMS, Inc.*, cité dans United States General Accounting Office, *Military Operations: Information on U.S. Use of Land Mines in the Persian Gulf War*, document GAO-02-1003, septembre 2002.
14. Chiffre établi sur la base des éditions publiées de décembre 2001 à décembre 2002 par le Ministère de la défense du Koweït, *Monthly Ammunition and Explosive Destroyed/Recovery Report*, Annexe A.

15. En Belgique, KBC Bank a retiré ses investissements dans les sociétés suivantes car elles étaient impliquées dans la fabrication d'armes à sous-munitions : Aerostar, Alliant Techsystems, Aselsan, BAE systems, European Aeronautic Defense and Space (EADS), Finmeccanica, GenCorp, General Dynamics, Honeywell International, L-3 Communications, Lockheed Martin, Magellan Aerospace, Northrop Grumman, Poongsan, Raytheon, Rheinmetall, Thales.
16. Mike Hiebel (Alliant TechSystems) et Ilan Glickman (Israel Military Industries), « Self Destruct Fuze for M864 Projectiles/MLRS Rockets », présentation à la 48^e conférence annuelle sur les systèmes d'amorçage, Charlotte (Caroline du Nord), 27-28 avril 2004, à l'adresse <www.dtic.mil/ndia/2004fuze/hiebel.pdf>.
17. Ces pays sont l'Arabie saoudite, l'Argentine, l'Australie, le Bahreïn, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Égypte, les Émirats arabes unis, l'Espagne, la France, la Grèce, l'Indonésie, Israël, l'Italie, le Japon, la Jordanie, la Norvège, Oman, le Pakistan, les Pays-Bas, la République de Corée, le Royaume-Uni et la Turquie. Un certain nombre de pays ont déclaré avoir éliminé ou être en train d'éliminer une partie ou la totalité de ces armes. Il s'agit des pays suivants : l'Australie, le Canada, le Danemark, la France, la Norvège et le Royaume-Uni. Les exportations ou transferts ont été effectués dans le cadre des programmes de ventes militaires à l'étranger, de ventes commerciales directes et de transferts de matériel de défense excédentaire.
18. L'Allemagne, l'Arabie saoudite, la Belgique, les Émirats arabes unis, l'Érythrée, l'Inde, l'Iran, l'Italie, le Nigéria, Oman, le Pakistan, les Pays-Bas, la Suisse, la Thaïlande et la Yougoslavie. L'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas, le Portugal et la Suisse ont déclaré avoir éliminé ou être en train d'éliminer une partie ou la totalité de ces armes.
19. US Defense Intelligence Agency, *Improved Conventional Munitions and Selected Controlled-Fragmentation Munitions (Current and Projected) DST-11605-020-90*, 8 juin 1990, partiellement déclassifié dans le cadre d'une requête effectuée au nom de la loi sur la liberté d'accès à l'information.
20. L'Algérie, l'Angola, la Bulgarie, la Croatie, Cuba, l'Égypte, la Hongrie, l'Inde, l'Iran, l'Iraq, le Kazakhstan, le Koweït, la Libye, la Mongolie, la Pologne, la République de Moldova, la République populaire démocratique de Corée, la Roumanie, la Slovaquie, le Soudan, la Syrie et le Yémen.
21. D'après les bases de données *Notifications to Congress of Pending U.S. Arms Transfers, Foreign Military Sales, Direct Commercial Sales et Excess Defense Articles* de l'US Defense Security Cooperation Agency.
22. « India, Russia Sign \$500 mn Rocket Systems Deal », *Indo-Asian News Service*, 9 février 2006.
23. Pour plus d'information sur les règles du droit international humanitaire concernant l'utilisation d'armes à sous-munitions, voir l'article de Louis Maresca dans ce numéro du *Forum du désarmement*.
24. Fédération de Russie, *Cluster Weapons: Real or Mythical Threat*, présentation à la onzième session du Groupe d'experts gouvernementaux des parties à la Convention sur certaines armes classiques, Genève, 2-12 août 2005, p. 3.
25. Les documents officiels de l'armée des États-Unis comportent de nombreuses références à cette question. Selon un rapport, « Il ressort de l'expérience sur le champ de bataille que les systèmes d'armes qui contiennent des sous-munitions sont ceux qui risquent le plus de générer des munitions non explosées, car un pourcentage important de ces sous-munitions peut ne pas exploser correctement ». Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition, Technology, and Logistics), *Unexploded Ordnance Report*, transmis au Congrès des États-Unis le 29 février 2000, p. 2.
26. United States General Accounting Office, p. 17, Figure 2 (voir note 13).
27. Ce dernier s'enclenche si la sous-munition frappe la cible ou le sol quasiment à la perpendiculaire. Par exemple, les sous-munitions M77 (munitions classiques améliorées à double effet) utilisées dans des lance-roquettes multiples explosent si elles frappent le sol avec un angle compris entre 65 et 90 degrés.
28. Le Protocole entrera en vigueur le 12 novembre 2006, presque trois ans après son adoption. Au 31 juillet 2006, il comptait 23 États parties : l'Albanie, l'Allemagne, la Bulgarie, la Croatie, le Danemark, El Salvador, la Finlande, l'Inde, le Libéria, le Liechtenstein, la Lituanie, le Luxembourg, le Nicaragua, la Norvège, les Pays-Bas, la République tchèque, le Saint-Siège, la Sierra Leone, la Slovaquie, la Suède, la Suisse, le Tadjikistan et l'Ukraine.