

Plusieurs qualités sont demandées à un système d'armes pour qu'il soit estimé efficace sur un champ de bataille : facilité d'emploi, rapidité de déploiement, puissance de frappe, rayon d'action, portabilité, coût de possession et précision. Les guerres modernes rendent ces attributs incontournables et les progrès technologiques permettent aux armes d'atteindre un degré de précision inférieur au mètre.

Les munitions guidées n'apparaissent qu'au XX^e siècle. Les premières bombes allemandes radioguidées Fritz X de 1 300 kg sont larguées pour la première fois contre la marine italienne (elles coulent le navire amiral *Roma* le 10 septembre 1943) et la bombe planante Henschel Hs 293 lancée pour la première fois contre la corvette britannique HMS *Bideford* le 25 août 1943. Cependant, utiliser ce type d'armement expose les équipages aériens à des risques importants, car l'avion doit rester sur zone le temps du guidage et devient, de ce fait, une cible facile pour la Défense sol-air (DSA).

La guerre du Vietnam est l'occasion de développer la bombe guidée laser *Paveyay*. Le désignateur laser est installé sur le rail de la verrière arrière d'un *Phantom*. Des deux types de bombes MK 117 (300 kg) et MK 84 (800 kg), la seconde s'avère être la plus « précise ».

Durant la guerre du Golfe (1990-1991), les aviateurs français tirent 57 missiles guidé laser AS-30L (520 kg) de MBDA. Durant la guerre du Kosovo, l'armée de l'Air française en tire 8 et lance 582 bombes guidées laser (127 de 1000 kg et 455 de 250 kg).



FRITZ X



Trois AASM à guidage laser sous un Rafale. Crédit : JL Brunet, armée de l'Air.

Actuellement, pour lutter contre *Daech*, les forces françaises utilisent des bombes guidées (*Guided Bomb Unit [GBU]*) d'origine américaines ainsi que la bombe guidée appelée [Armement air-sol modulaire \(AASM\)](#), insensible au brouillage. Développée par *SAFRAN Electronics & Defense*, cette dernière offre différents types de guidages : INS/GPS (Guidage inertiel hybridé GPS), INS/GPS/IR (GPS complété d'un guidage terminal infrarouge) et INS/GPS Laser permettant d'enclencher des cibles mobiles. Les corps de bombe vont de 125 kg à 1 000 kg.

Afin de maîtriser les coûts de possession et de fournir des munitions pour traiter des cibles à faible ou à moyenne valeur ajoutée, la France développe également une roquette à induction, ainsi qu'une munition de mortier de 120 mm à guidage laser. Fin 2019, la Roquette à induction guidée laser (RIGL) armera les hélicoptères de combat *Tigre* de l'Aviation légère de l'armée de Terre (ALAT). Quant à la Munition guidée de mortier (MGM), elle pourra être tirée par tous les mortiers de 120 mm existants (que le tube soit lisse ou rayé) et pourrait armer les véhicules blindés *Griffon* dans leur version MEPAC (Mortier Embarqué Pour l'Appui au Contact) dans le cadre du programme *Scorpion*. Ces deux munitions emportent une charge militaire optimisée afin de réduire au maximum les effets collatéraux. Elles sont propices à une utilisation en milieu urbain ou bien à proximité de troupes amies « *Au contact* » d'éléments hostiles. Une vidéo instructive de l'armée de Terre diffusée sur son profil *YouTube* permet de voir un hélicoptère *Tigre* tirer des roquettes (non guidées) sur des djihadistes dans le massif de l'Adrar des Ifhogas sans toucher des soldats français en contrebas. La précision du tir aurait été encore amplifiée avec une roquette guidée **(1)**.



Fusée SPACIDO

S'affranchissant de la dépendance au GPS, la fusée électronique multifonctions à correction de trajectoire SPACIDO, développée par Junghans Defence en partenariat avec NEXTER, est dotée d'un frein aérodynamique lui permettant d'améliorer la précision des munitions d'artillerie de 105 et 155 mm et de réduire les risques de dommages collatéraux. Dans les secondes qui suivent le départ du coup, le radar (doppler) de pièce envoie au module intégré dans la fusée un ordre de correction de trajectoire permettant d'améliorer considérablement la dispersion des tirs. La munition est ainsi complètement indépendante de tout système de navigation tout en devenant plus précise.

Cette évolution technologique répond d'abord à un besoin d'efficacité et de sécurité. De nos jours, la recherche de la précision n'est pas que le résultat d'un besoin purement tactique requis par les forces armées. Elle répond également aux transformations du droit de la guerre (*jus in bello*), comme au développement sans précédent des moyens de communication et de la configuration des conflits.

Droit de la guerre - Cette dimension n'est pas récente. Elle remonte à la Déclaration de Saint-Petersbourg (1868) interdisant certains types de munitions et « *appelant à réguler l'innovation technologique* » **(2)**. Dans les protocoles additionnels ajoutés en 1977 aux conventions de Genève de 1949 est stipulé, dans l'article 51 : « *La population civile et les personnes civiles jouissent d'une protection générale contre les dangers résultants d'opérations militaires* ». (...) *Ni la population civile en tant que telle ni les personnes civiles ne doivent être l'objet d'attaques. Sont interdits les actes ou menaces de violence dont le but principal est de répandre la terreur parmi les populations. (...) Les attaques sans discrimination sont interdites.* » Plus loin encore l'article 57 mentionne clairement que les forces armées doivent « *prendre toutes les précautions pratiquement possibles quant au choix des moyens et méthodes d'attaque en vue d'éviter et, en tout cas, de réduire au minimum les pertes en vies humaines dans la population civile, les blessures aux personnes civiles et les dommages aux biens de caractère civil qui pourraient être causés incidemment.* »



Munition guidée laser de mortier 120 mm

Le choix de la France d'utiliser des munitions à guidage terminal laser et non GPS respecte, autant que faire se peut, cet article 57 qui mentionne qu' « *une attaque doit être annulée ou interrompue lorsqu'il apparaît que son objectif n'est pas militaire ou qu'il bénéficie d'une protection spéciale ou que l'on peut attendre qu'elle cause incidemment des pertes en vies humaines dans la population civile, des blessures aux personnes civiles, des dommages aux biens de caractère civil, ou une combinaison de ces pertes et dommages, qui seraient excessifs par rapport à l'avantage militaire concret et direct attendu* ».

Grand avantage, le guidage terminal laser permet à l'homme de rester dans la boucle jusqu'à l'impact. Au dernier moment il peut réorienter la tache laser pour que la munition change de trajectoire en vue de minimiser les pertes civiles éventuelles. Cela est impossible avec un tir sur objectif à partir de coordonnées GPS.

Moyens de communication - Le développement sans précédent des outils de communication permet d'en savoir théoriquement plus sur ce qui se passe sur le terrain. Ainsi, l'utilisation d'armements disproportionnés et l'application d'une doctrine militaire ne tenant pas compte de ces enjeux informationnels peuvent gravement contrecarrer la réussite d'une opération militaire et nuire à la réputation d'une force armée. Les opinions publiques acceptent de moins en moins les pertes civiles **(3)** (*civilian casualties*) et les munitions de précisions permettent aux dirigeants politiques d'utiliser la force tout en respectant les normes internationales.

Configuration des conflits - Les armées sont de plus en plus souvent confrontées à des groupes armés mobiles, très déterminés et se fondant souvent au sein des populations. Alliée à un rayon de létalité important, la non-précision des munitions pose de gros problèmes

tactiques. Il en est de même lorsque des troupes amies sont au contact d'éléments hostiles. Il devient ainsi périlleux d'utiliser des munitions qui ne sont pas précises avec une charge militaire optimisée afin d'éviter le maximum de dégâts collatéraux au sein des troupes amies. La précision des appuis feux terrestres, aéroterrestres ou aériens (*Close Air Support [CAS]*) augmente la confiance aux soldats, diminue leur stress d'être accidentellement touché par des tirs amis.

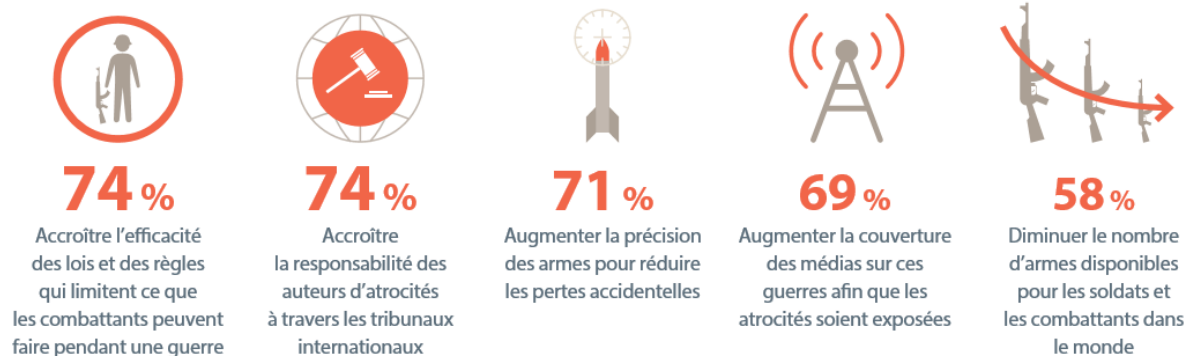
Au fil du temps « *pour rendre acceptable de nouveaux types d'armements à l'opinion, ou améliorer les types existants, il faut les présenter comme militairement utiles, mais aussi comme moralement et juridiquement admissibles* » (4).

L'emploi de munitions guidées à faible rayon léthal constituera un atout majeur au sein des forces armées. Complétant le catalogue des munitions conventionnelles, elles permettront au commandement de maîtriser la force, nécessaire pour que les personnes civiles soient le moins possible touchées par les explosions, qu'elles comprennent l'éthique qui anime les officiers.

Menée dans 16 pays différents, une récente étude de la Croix rouge laisse entendre que 71 % des 17 000 personnes interrogées considèrent qu'il faut augmenter la précision des armes pour réduire les pertes accidentelles. D'autre part, 81% d'entre elles trouvent que les leaders militaires et 67% que les camarades des soldats au combat ont une influence sur l'action des combattants. La doctrine militaire et le comportement des soldats, associés à la technologie de précision et à l'optimisation des charges militaires éclairent sur l'évolution des lois de la guerre afin de limiter le nombre de victimes (5).

Voici une liste de quelques différentes façons de réduire le nombre de victimes de la guerre. Pour chacune d'entre elles, pouvez-vous nous indiquer si vous considérez la proposition comme pas très importante, un peu importante, plutôt importante ou très importante.

Les pourcentages ci-dessous indiquent pour chaque proposition la part de sondés ayant opté pour les réponses « Très importante » ou « Plutôt importante ».



Tiré de l'étude » Les voix de la guerre – 16 pays sous la loupe » (CICR).

Thierry BARRAULT

- (1) L'armée de Terre...dans les airs : <https://www.youtube.com/watch?v=BtPmNWac06o>
- (2) Rapport d'information sur le coût de la participation de la France aux opérations menées en vue du règlement de la crise du Kosovo, présenté par le député Jean-Michel Boucheron), 1^{er} juillet 1999, Commission des finances, de l'économie générale et du plan de l'Assemblée nationale.
- (3) Pour information, les militaires ont abandonné la notion de « *dommages collatéraux* »...
- (4) David CUMIN, *Le droit de la guerre, Traité sur l'emploi de la force armée en droit international*, Éditions L'Harmattan, 2015, Tome 2, page 677.
- (5) Les voix de la guerre - 16 pays sous la loupe, CICR 2016 : <https://www.icrc.org/fr/document/les-voix-de-la-guerre>.