

Robotisation des systèmes d'armements : intérêt stratégique octobre 2006

Les États-Unis sont à la tête du progrès technique en matière d'armement. En effet, avec 400G\$ consacrés à la Défense par an (40% du budget mondial de l'armement), les EU ont été les premiers à avoir la capacité de robotiser leurs systèmes d'armement. En 1991 à Koweït, des soldats se sont 'rendus', pour la première fois, à un robot en l'occurrence un drone aérien. Par robotisation, on entend tout système pouvant se substituer à l'homme dans les fonctions sensorielles, motrices et destructrices. Les types les plus courants de robots sont les drones aériens (*Unmanned Aerial Vehicle*) et les drones terrestres (*Unmanned Ground Vehicle*), mais il existe également des drones dans la Marine (*Unmanned Surface Vehicle* et *Unmanned Underwater Vehicle*). La terminologie ajoute parfois à ces drones le terme « tactique » (TUAV ou TUGV) ou le terme « de combat » (UACV ou UGCV) ; si les drones aériens armés sont encore à l'état de projet, des systèmes armés robotisés existent. La gamme de ces véhicules s'étend de l'autochenille armée d'une mitrailleuse et télécommandée au drone aérien détectant et tirant des missiles, en passant par le fardier pour le soutien logistique.

Éventail des systèmes robotisés

Collecte d'informations et reconnaissance : il s'agit des premiers objectifs affectés aux systèmes robotisés, en partie en raison des contraintes technologiques. En effet, dans le cas des drones aériens, les programmes de vol furtif, de capture d'informations, d'observation sont bien plus simples à construire que des algorithmes de combat. Les UAV et dans une moindre mesure les UGV (en raison de la complexité supérieure de l'évolution terrestre par rapport à l'évolution aérienne) démontrent leur utilité maximale dans les missions de reconnaissance, d'observation (e.g. : infiltration et mise en veille pendant un temps déterminé), de déminage et d'interception d'information.

Support logistique et appui-feu : l'armée américaine a développé un TUGV appelé *MULE* (*Multi-role Utility/Logistics Equipment*). Ce robot modulaire est destiné aux troupes aéroportées, et assumera les fonctions de fardier logistique, d'engin de déminage léger ou de robot d'appui-feu.

Optimisation des capacités humaines (e.g. : tenue de combat Félin) : la nouvelle génération d'uniformes des troupes d'infanterie françaises (2/3 en sont équipés) sont conçus comme des systèmes organisés autour de l'homme. Ils comprennent un Famas à ordinateur intégré (intensificateur de lumière, caméra de visée pour le tir déporté), un système de communication, une Plateforme Électronique Portable (interface homme/équipement, notamment grâce à l'écran tête haute), et une armure plus légère et plus résistante (alliant ergonomie, perméabilité à l'air et bonnes caractéristiques mécaniques). Des projets plus ambitieux prévoient des tenues plus spécifiques, comme l'exosquelette (se déplacer plus vite, plus loin, plus lourdement chargé), ou des tenues permettant de franchir des immeubles de quatre étages (matériaux adhérents ou électrorétractables).

À l'heure actuelle, ces systèmes robotisés sont commandés à distance. Trois raisons expliquent cet état de fait : cela permet l'utilisation d'une technologie simplifiée et donc moins chère ; permet une souplesse de réaction et une capacité d'esquive ; fait bénéficier le robot de l'intelligence humaine, par exemple face aux situations imprévues.

Intérêt stratégique : justifications tactiques et économiques

Réaction en temps réel, grâce à la collecte d'informations : au niveau tactique, la robotique présente, à terme, l'avantage indéniable de réduire la boucle temporelle OODA (observation, orientation, décision, action), notamment dans l'acquisition de données, l'interopérabilité, la généralisation du Protocole Internet (IP). Les UAV assurent la continuité du renseignement, et la grande diversité de leur taille permet de collecter différents renseignements : les micro-drones (encore

en projet) aideraient les troupes en combat urbain, le drone stratégique HALE (Haute Altitude Longue Endurance) assurent des reconnaissances stratégiques à longue portée, le drone de longue endurance répond à des missions de surveillance de longue distance. L'absence de pilote autorise un déploiement plus audacieux et nombreux d'UAV.

Économie : même si le développement de telles armes est cher, un des avantages majeurs de la robotique est l'économie qu'elle représente face à la perte de vies humaines. Il s'agit en premier lieu d'une économie de moyens : l'entraînement, le logement, la formation, la nourriture, les vêtements, l'espace dans les engins sont économisés. En second lieu, la robotique économise la gestion psychologique : les robots peuvent travailler 24/24h, ne se plaignent pas, ne font pas d'erreur. Enfin, l'état-major aura beaucoup moins de morts à annoncer aux familles des soldats.

Puissance de feu accrue : pour les drones armés, et à long terme pour les futurs drones de combat, la robotisation garantit de meilleurs résultats en termes de potentiel de destruction : tir plus rapide, plus réactif, plus précis. Néanmoins, l'homme a encore le dessus sur la machine dans certains domaines déterminants : anticipation, création d'effets de surprise, vision d'ensemble, capacité d'apprentissage.

Effets psychologiques : la robotique apporte un avantage souvent méconnu, l'effet de terreur. Les robots ignorent la faim, l'agitation, la peur, le doute, la reddition. Dans l'imaginaire collectif, ils représentent le guerrier ultime et implacable, et par-là même sont susceptibles de causer la terreur parmi les rangs ennemis. Or, le moral, élément inquantifiable et particulièrement difficile à manipuler, constitue la colonne vertébrale d'une armée (l'effondrement moral précède la défaite physique).

Prérequis indispensables : ne pas isoler le robot de l'humain

Hervé Couteau-Bégarie a résumé la question stratégique de la robotisation de la sorte : « Plus l'investissement matériel est grand, plus l'investissement intellectuel doit suivre ». Si la robotique doit constituer une nouvelle Ram, elle doit en priorité susciter une révolution culturelle, et une réflexion sur la place des robots et des hommes dans les forces armées.

Cas des pannes : le premier piège de la robotique (de l'électronique en général) est de trop s'y fier. Contre cette facilité, il importe d'entraîner les troupes à remplir des missions sans les équipements de dernière génération. Un soldat doit pouvoir demeurer efficace même avec un équipement rudimentaire ; autrement, le coût consacré à son entraînement est perdu à la moindre défaillance technique. La technique libère le soldat de certaines contraintes (protection, puissance), mais le soumet à d'autres (énergie, brouillage des instruments, etc.). La robotique doit rester un complément aux actions menées par des hommes. L'intelligence artificielle n'est pas (loin de là) supérieure à l'intelligence humaine ; elle peut être leurrée plus facilement, et est dépourvue de capacité de négociation, d'adaptation, d'intuition, d'analyse de données.