

La robotique militaire terrestre, aujourd'hui et demain



(c) Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan

Le robot militaire terrestre contribue à la collecte du renseignement sur le terrain et participe à l'action. Toutefois, l'homme doit rester « dans la boucle » au moyen de contrôles technique et de commandement, afin d'éviter les dégâts collatéraux causés par une arme trop automatisée.

Cette problématique a été au cœur d'un colloque organisé, le 21 février 2013 à Paris, par les Ecoles de Saint-Cyr Coëtquidan (ESCC), l'Association Minerve de l'enseignement militaire supérieur scientifique et technique et le Forum du futur. Y ont notamment participé : les ingénieurs Eva Grück et Christophe Ramaen, Direction générale de l'armement ; le lieutenant-colonel Olivier Vidal, Etat-major de l'armée de terre ; le colonel Michel Goya, Institut de recherche stratégique de l'école militaire ; le colonel Didier Gros, chef de corps du 1er Régiment d'infanterie en Afghanistan ; l'amiral Jean Bétermier, président du Forum du futur.

Architecture complexe. Le robot doit allier mobilité, robustesse et fiabilité pour

effectuer des missions d'actes réflexes élémentaires du combattant. L'architecture, cohérente entre rapidité de mouvement et communication de flux d'informations de plus en plus importants, ne doit pas alourdir la tâche de l'homme. Selon les ingénieurs de l'armement, le robot additionne diverses caractéristiques associées à des fonctions précises : plate-forme pour la mobilité et l'emport d'équipements ; charge utile correspondant au cœur de la mission ; énergie embarquée pour la durée de la mission ; puissance de calcul embarqué, « intelligence » du robot ; liaison pour la transmission des données et poste de contrôle ; éléments logistiques pour la mise en œuvre. Toutefois, la liaison de transmissions de données, dimensionnée pour la mission, reste fragile et limitée. D'abord, un brouilleur peut empêcher l'emploi d'un robot en télé-opération hertzienne sur une action de déminage. Ensuite, la ressource spectrale (canaux de télécommunications) allouée aux armées est déjà saturée et l'emploi de plusieurs robots peut nécessiter des techniques de réseau. L'intelligence du robot, à savoir son système informatique, nécessite de trouver un algorithme capable de traiter les flux d'informations des capteurs et de sélectionner les plus utiles, le robot devenant alors un relais de communications. Compte tenu de l'évolution rapide des moyens informatiques, la technologie duale civile/militaire semble la piste la plus prometteuse, notamment l'écran tactile pour le pilotage du robot et le retour des informations captées.

Emplois et besoins divers. L'armée américaine a utilisé des robots, dès 2003 en Irak, pour l'ouverture d'itinéraires et dans la lutte contre les engins explosifs improvisés. Cinq ans plus tard, elle a investi 4,4 Md\$ uniquement pour contrer cette dernière menace. En Afghanistan, elle a mis en œuvre troupes conventionnelles, sociétés militaires privées et robots. Sur les quelque 12.000 robots déployés, 400 ont été détruits au combat. Le coût d'un soldat américain représente aujourd'hui celui de quatre robots armés. A terme, il sera plus rentable d'utiliser des robots plus sophistiqués, même plus chers, que d'employer des combattants. Sur le même théâtre, l'armée française a constaté que les systèmes de drones tactiques intérimaires fonctionnent bien... quand il ne fait ni trop chaud, ni trop froid ! En outre, les drones de reconnaissance au contact, difficiles à utiliser, nécessitent des améliorations. Le robot doit faciliter l'action du chef sur le terrain et lui apporter un avantage tactique sur l'ennemi, souligne le colonel Gros. Le chef doit pouvoir ainsi libérer des moyens humains pour les placer au cœur de l'action terrestre, concentrer ses efforts avec ces capacités supplémentaires et accroître sa liberté d'action. Parallèlement, il poursuit une

réflexion éthique permanente, en raison de l'éloignement grandissant de l'ennemi. Selon le colonel Gros, les Anglo-Saxons acceptent plus facilement l'innovation que les Français, qui se posent « *trop de questions sur ce qui ne va pas marcher* » ! Il ajoute qu'une trop grande dépendance de la technologie entraîne un risque d'inhibition du soldat, lors du contact avec l'ennemi, et aussi une perte du sens des responsabilités. Cependant, l'arrivée des robots au sein des forces terrestres se prépare déjà par la rédaction de documents de programmes d'ici à 2020 et l'orientation d'études amont à l'horizon 2030. Il s'agit notamment de pallier les limites de la tolérance humaine à son environnement, dépasser les capacités physiques du soldat et de prolonger ses sens, en vue d'augmenter le rythme d'exécution et la durée de la mission. Les moyens robotisés serviront pour : l'accroissement de la capacité de renseignement au contact du groupement tactique interarmes (GTIA) et de ses capacités de destruction (délivrance de feux et mise en œuvre d'armement) ; les détection, identification et neutralisation des mines et explosifs ; la logistique de l'avant (allègement et ravitaillement des combattants au contact). Outre ces besoins opérationnels, les robots devront pouvoir évacuer un blessé d'une zone hostile et participer à l'entraînement du soldat. Plus précisément, l'infanterie devra disposer de : micro-drones (2 kg, caméra et 2 km de rayon d'action) ; micro-robots terrestres (5 kg, caméra, 100 m) pour emploi à l'intérieur de bâtiments ; mini-robots (50 kg, charges utiles variées, plusieurs centaines de mètres) pour les combats en zone urbaine. L'arme blindée-cavalerie aura notamment besoin de : mini-drones (4-5 km de rayon d'action) utilisables à partir de véhicules ; robots tactiques polyvalents avec un niveau élevé d'autonomie fonctionnelle et des charges utiles variées, en vue de remplir des missions plus diversifiées et de s'intégrer à la manœuvre du GTIA ; robots tactiques lourds pour des missions spécifiques. Le lieutenant-colonel Vidal souligne que ces systèmes robotisés ne doivent pas disposer de l'autonomie décisionnelle : « *Il ne s'agit pas de remplacer l'homme par des robots, mais de le garder pour un engagement au meilleur moment* ». Les robots doivent correspondre aux besoins opérationnels de « systèmes de forces ».

Loïc Salmon

L'emploi du robot militaire soulève des questions éthiques et juridiques. La lutte contre le terrorisme conduit à une délimitation de plus en plus floue entre les domaines militaire et policier, puis à des dérives difficilement acceptables par les

opinions publiques. Ainsi aux Etats-Unis, des drones, rapatriés d'Afghanistan, ont été utilisés par des polices municipales pour la collecte de preuves pour des vols de bétail et à l'encontre de manifestants. L'organisation non gouvernementale Human Rights Watch (Prix des droits de l'homme de l'ONU en 2008) va jusqu'à demander l'interdiction préventive des « robots tueurs », à savoir les armes totalement autonomes sans intervention humaine. Elle invoque : l'impossible respect du droit international humanitaire ; l'absence d'émotions humaines, facteur éventuel d'attaques contre les civils ; les risques de facilitation et de banalisation de l'entrée en guerre ; le risque de la création d'un vide en matière de responsabilité.