

## **Robotisation des systèmes d'armes : état des avancées françaises et alliées octobre 2006**

Les systèmes robotisés sont utilisés principalement depuis la guerre du Golfe (1990-1991), sous la forme de drones aériens (UAV) ou terrestres (UGV). Israël, en raison de sa position isolée, de sa politique peu encline au compromis, et des contraintes démocratiques (exigence du zéro mort) a été la première à développer de tels armements. Les EU font également partie des précurseurs de la robotique, car ils ont les moyens de développer ces technologies qui sont susceptibles de maintenir leur avance technologique et militaire. La France est décidée à suivre l'évolution, bien que ses moyens beaucoup plus limités l'incitent à effectuer des choix, notamment celui de l'imitation prudente plutôt que l'innovation tous azimuts.

### **Contexte global d'utilisation de la robotique**

On peut définir le robot de la façon suivante : il est composé d'un engin, d'un opérateur et d'un environnement ; ce terme recouvre tout système pouvant se substituer à l'homme dans des tâches sensorielles et motrices (voire destructrices). Si les drones existent depuis une vingtaine d'années, leur rôle a été redéfini en 2001-2002, constituant une rupture technologique et idéologique. Jusqu'alors, le rôle des drones se cantonnait à des tâches de reconnaissance, de déminage, d'observation. Après cette rupture, le champ d'action des robots a été élargi à quelques missions de combat (jusqu'ici, on atteste principalement des assassinats, notamment en Israël). Ces missions de destruction sont appelées à se diversifier et se multiplier.

La montée en puissance de drones répond à une double logique de réduction des effectifs (due, en France, à une réduction du budget de la Défense), et de limitation des risques auxquels sont exposées les troupes (tâches dangereuses, pénibles ou répétitives). L'homme devrait donc se concentrer sur les tâches qui requièrent raisonnablement et réactivité. En effet, la robotique repose sur les trois concepts suivants : concentrer les efforts des soldats et augmenter leur durée de vie sur le champ de bataille (robots de combat) ; économiser les moyens en complétant l'action des troupes pour les tâches pénibles (robots de travail) ; garantir la liberté d'action en assurant la permanence et la possibilité de l'action (au-delà des limites humaines).

### **Réalisations et perspectives robotiques des forces françaises**

Les Européens agissent de manière dispersée en la matière, ce qui limite la portée des programmes mis en œuvre. La France a néanmoins lancé plusieurs projets phares en Europe.

Les programmes existants sont encore modestes, mais donnent des résultats très satisfaisants. Les robots actuels accomplissent des missions de surveillance, d'exploration et d'organisation du terrain. La dualité civil-militaire se révèle payante, puisque de nombreux développements ont été achevés par des entreprises privées. Cependant, les robots civils doivent être adaptés à deux contraintes supplémentaires, inhérentes aux missions militaires : définition d'un concept d'emploi cohérent avec le corps de doctrine ; définition de routines de réaction et de protection face à des agressions.

L'armée française utilise des drones depuis la fin des années 1990. Il s'agit de **drones tactiques**, chargés de missions simples et non combattantes (CL 289 pour l'acquisition d'objectifs, le Crécerelle destiné à l'observation, et le Système de Drone Tactique Intérimaire). L'Armée de Terre utilise également des **drones stratégiques de longue endurance** (Haute Altitude Longue Endurance et Moyenne Altitude Longue Endurance), et l'Armée de l'Air prévoit d'en utiliser. La France a lancé un projet, EuroMALE, qui devrait produire un prototype pour 2009 (prenant le relais du SIDM) ; ce projet est tributaire du sérieux de l'engagement financier des pays partenaires (France et Espagne sont les seuls pays fermement impliqués).

La recherche développe actuellement les projets suivants : ERA (Équipe de Reconnaissance Aérienne), GOR (Groupe d'Observation Robotisé), ROC (Robot de Combat en zone urbaine), SERAC (Section de Robots AntiChars), TOTE (petit véhicule amphibie téléopéré par tous temps). En outre, la Direction Générale de l'Armement a construit un prototype de drone baptisé SYRANO (Système Robotisé d'Acquisition pour la Neutralisation d'Objectifs). Elle se penche également sur les **micro-drones** et des **drones miniaturisés** (aide au fantassin). À long terme, la France envisage de construire des **drones armés**, puis des **drones de combat** (projet Neuron); elle est déjà autonome pour les **drones tactiques**.

En matière d'infanterie, la France a mis au point la tenue Félin. Il s'agit d'un ensemble complet d'équipements permettant au fantassin : d'améliorer ses capacités et sa réactivité, d'augmenter le rythme de l'action, de faciliter ses déplacements et d'augmenter sa protection.

## II. Réalisations et perspectives robotiques des forces alliées (EU, Israël)

Les forces alliées ont mis au point des systèmes robotisés avant la France, en raison de l'ampleur de leur budget militaire (EU), de l'importance qu'ils attachent à la Défense (Israël), ou au cumul de budgets et de technologies (OTAN). Israël est à la pointe de ces technologies, puisqu'il utilise des drones tactiques depuis 1982 (surveillance de la plaine de la Bekaa) et utilise à l'heure actuelle le **micro-drone Skylite**. Ironiquement, l'État juif, qui a le plus exploré cette voie, se retrouve menacé par les primitifs drones iraniens Misrad (fournis au Hezbollah) qui survolent son territoire. Au tournant des années 2000, les EU et Israël ont placé la robotique au cœur de leurs programmes de développement militaire.

Les alliés ont développé les systèmes suivants. Des **drones tactiques** sont en utilisation opérationnelle depuis la fin des années 1980. Israël a conçu les modèles *Hunter* (achetés en quatre exemplaires par la France en 1995) et *Hermes* (utilisés au RU). Ces pays utilisent des **drones stratégiques de longue endurance** depuis le milieu des années 1990 : les modèles *Eagle* et *Heron* (Israël) ; *Predator* version B (EU) et *Global Hawk* (EU et OTAN). Le *Predator* version A est un **drone armé**, qui a été utilisé au Yémen en 2002 ; les autres modèles ont été utilisés en Afghanistan (2002) et en Irak (2003).

De plus, les EU envisagent d'employer des **drones de combat** à l'horizon 2015. Les EU ont conçu les modèles démonstrateurs X-45 (A et C) de Boeing et X-47 (A et B) de Northrop Grumman, qui devraient être validés en 2007. À plus long terme, le modèle UCARE, un drone à voilure tournante, armé de missiles et de roquettes. Le premier combat entre unUCAV et un chasseur habité (Mig 25 irakien) date de 2002, et s'est soldé par un échec du drone ; les technologies air-air demandent donc un approfondissement sérieux avant que des logiciels puissent remplacer les pilotes.

En matière terrestre, les États-majors sont persuadés que les robots permettront d'augmenter la durée de vie des soldats et de pallier le handicap d'effectifs réduits. Les systèmes suivants sont à l'œuvre : BUGS et ROCS (dépollution), RCSS (plateforme de combat multifonctions), FTUV (UGV tactique télécommandé), SARGE (reconnaissance, déminage), XUV (UGV équipé d'une IA), MPRS (UGV miniaturisé transportable à dos d'homme) et MSSMP (UAV miniaturisé appuyant les troupes).