

Extrait du Spyworld Actu

<https://www.spyworld-actu.com/spip.php?article2783>

# Les drones aériens des forces spéciales

- Défense - International -



Date de mise en ligne : mardi 17 octobre 2006

---

Spyworld Actu

---

**Facilement transportables, légers, compacts, silencieux et faciles à mettre en oeuvre, les drones aériens miniatures ont tout pour séduire les membres des forces spéciales. Nul étonnement donc à ce que les équipes opérant en territoire ennemi aient de plus en plus souvent recours à ces espions volants aux caméras acérées.**

## Les précurseurs américains

Ayant défriché le domaine d'emploi de ces engins très particuliers, les forces spéciales américaines ont tout d'abord utilisé le Pointer (longueur : 1,8 m ; envergure : 2,7 m ; poids 3,6 Kg) dont 80 exemplaires ont été acquis par l'United States Special Operations Command (USSOCOM, commandement des opérations spéciales des forces armées des Etats-Unis) en 2002. D'une envergure deux fois moindre pour une capacité d'emport équivalente, le Raven n'a pas tardé à remplacer le FQM-151A Pointer.

Du côté de l'US Navy, les nageurs de combat du Naval Special Warfare Command (NavSpecWarCom), mettent en oeuvre le Wraith conçu par la société Systems Research and Development Corporation qui a également développé l'Archangel.

Parallèlement, les aviateurs de l'US Air Force Special Operations Command (USAFSOC) utilisent le Battlefield Air Targeting-Camera Autonomous MAV (BAT-CAM) dont l'évaluation opérationnelle a été menée par le 720th Special Tactics Group à partir d'août 2003. Ce drone léger a été intégré au Battlefield Air Operations Kit, équipement des forces spéciales de l'armée de l'Air leur permettant d'accomplir leur mission principale, à savoir la désignation de cibles au profit des avions d'attaque au sol. Parallèlement, les unités de l'US Army Special Operations Command (USASOC) mettent en oeuvre leur propre version adaptée du BAT-CAM.

A l'origine, le développement de celui-ci a résulté d'une initiative prise par les étudiants de la Brigham Young University : ceux-ci ont eu l'idée originale de concevoir un drone léger à ailes repliables. Cette particularité a motivé l'intérêt de l'Air Force Research Laboratory (AFRL) : initialement conçues en papier pour une envergure de 61 cm, les ailes du BAT-CAM sont maintenant en fibres de carbone et nylon pour une envergure réduite à 51 cm. Cette caractéristique intéressante s'allie à la simplicité d'emploi de l'engin : contrôler son vol est à la portée d'un soldat sommairement entraîné. Le drone miniature peut en effet se diriger automatiquement vers un point simplement désigné sur une cartographie digitale affichée sur l'écran d'un ordinateur portable ou d'un assistant digital personnel. La version actuelle du BAT-CAM est équipée d'un moteur électrique, d'une caméra vidéo en couleur, d'un système de navigation satellitaire et d'un autopilote miniaturisé. Dans une version ultérieure, ce drone devrait voir son envergure réduite à 30 cm ; il pourrait en outre emporter des senseurs chimiques, une caméra thermique de vision nocturne ou des « tags », étiquettes très spéciales permettant de « marquer » les véhicules dont les équipes de forces spéciales désirent suivre les déplacements.

On s'en doute : la multiplicité des modèles en service au sein des forces spéciales pose parfois des problèmes, raison pour laquelle une volonté de standardisation a été manifestée sous l'égide du programme Special Operations Miniature Robotic Vehicles (SOMROV). S'agissant des drones aériens, le programme en question a induit la définition de toute une famille de systèmes, soit dans l'ordre de poids croissant :

- Le Proximity Outdoor Miniature Robotic Aerial Vehicle (POMRAV, véhicule aérien robotisé miniature utilisable en

extérieur, 450 à 900 grammes).

- ▶ Le Rucksack Portable Unmanned Aerial Vehicle (RPUAV, véhicule aérien inhabité portable dans un sac à dos, 2,26 à 2,72 kg).
- ▶ Le Man-portable Unmanned Aerial Vehicle (MPUAV, véhicule aérien inhabité portable, 2,72 à 3,17 kg).
- ▶ Le Maritime Unmanned Aerial Vehicle (MUAV, 56,6 kg).
- ▶ Le Multi-mission Unmanned Aerial Vehicle (M2UAV, 147 kg).
- ▶ Le Wind Supported Aerial Delivery System (WSADS, système de livraison par air à portance aérologique, 611 kg).
- ▶ L'Extended Range High Performance (ERHP) UAV (drone à hautes performances et à portée accrue, 2,265 tonnes).

Le programme SOMROV souffre cependant d'un inconvénient majeur : il a été lancé antérieurement aux événements du 11 septembre 2001 et ne pouvait donc pas prendre en compte les besoins immédiats générés par les conflits afghan et irakien. Mais précisément, la multiplicité des modèles de drones en service dans les unités spéciales américaine est peu ou prou une conséquence de l'urgence ressentie : il a fallu faire avec ce que le marché proposait. Et cette multiplicité a rendu encore plus nécessaire l'implémentation d'un programme de standardisation de type SOMROV. Dans l'immédiat, l'accent est mis sur les RPUAV, MPUAV et WSADS ; la mise en service à moyen terme du RPUAV induira une standardisation des drones miniatures tactiques mis en oeuvre par les unités rattachées à l'United States Special Operations Command, état-major coiffant l'ensemble des forces spéciales américaines.

## Là où le réel rejoint la science-fiction

Dans quelles conditions les « marquages » susceptibles d'être réalisés par une version avancée du BAT-CAM sont-ils censés être rendus possibles ? Le programme Network Embedded Systems Technology (NEST) vise par exemple à développer des senseurs terrestres miniaturisés peu coûteux sachant se configurer automatiquement en réseau de manière autonome. Mis au point conjointement par la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA, agence de recherche technologique du Pentagone) ainsi que par l'United States Special Operations Command, les scénarios des exercices propres à ce programme qui ont été joués en avril 2004 sont d'une spécificité très révélatrice. Ainsi, « Waking Up Big Brother » (« le réveil de Big Brother ») était destiné à défricher les procédures d'emploi à distance d'un tel système en zone tenue par l'ennemi. Un autre scénario dénommé « Red Force Tagging » (« marquage d'une force ennemie ») avait pour ambition d'améliorer la surveillance des unités adverses en ambiance de brouillage du système de navigation satellitaire GPS.

A plus longue échéance, on fera encore mieux : depuis plusieurs années déjà, les chercheurs de plusieurs universités américaines travaillent sur un projet de « poussière intelligente » ainsi dénommée parce que, à terme, les senseurs terrestres abandonnés largués par des drones miniatures pourraient avoir la taille d'un grain de poussière. Le but de ce programme est en effet de mettre au point un « grain de reconnaissance » en silicium dans un volume de 1 mm<sup>3</sup>. Chaque grain sera composé d'une cellule solaire pour l'alimentation électrique, de senseurs programmables diversifiés, d'un système informatique miniaturisé ainsi que d'un système de communication optique pouvant être interrogé à distance par un rayon laser.

En conséquence, plusieurs scénarios d'emploi se dessinent. Des équipes de forces spéciales infiltrées en territoire ennemi pourraient ainsi, à l'aide d'un drone léger et des systèmes miniaturisés décrits ci-dessus, accomplir entre autres les missions suivantes :

- ▶ Marquage puis suivi à distance d'un véhicule dans lequel un terroriste aurait pris place ;
- ▶ Marquage puis suivi à distance des véhicules blindés d'une force adverse ;

- ▶ Surveillance dans la durée des activités d'un objectif d'importance stratégique ;
- ▶ Evaluation des contours d'une zone contaminée par une explosion nucléaire ou l'utilisation d'armes chimiques ou biologiques.

En attendant, les tactiques d'emploi mises au point en Irak témoignent d'une certaine imagination.

## Les procédures d'emploi

Devant Bassora, une unité spéciale américaine a ainsi inventé une tactique originale. Deux véhicules légers équipés de haut-parleurs et appartenant à une unité d'opérations psychologiques se sont installés de nuit à distance de positions irakiennes survolées par un drone miniature. Les haut-parleurs ont alors diffusé un enregistrement sonore imitant l'approche de chars Challenger 2 britanniques dans le but de pousser les défenseurs à réagir et, donc, à se dévoiler. Il ne restait plus au drone qu'à repérer les mouvements des troupes irakiennes et à transmettre les coordonnées aux artilleurs.

La propulsion électrique des drones miniatures permet aux forces spéciales de surveiller discrètement un objectif en utilisant la tactique suivante. L'engin prend tout d'abord de l'altitude à la verticale d'un point situé en-dehors du périmètre de l'installation. Le moteur est ensuite éteint et le drone survole l'objectif en planant. Il ne reste plus qu'à répéter l'opération en sens inverse : moteur coupé, de faibles dimensions, peint en noir pour être utilisé de nuit, l'engin est quasiment indécélable. Et il existe des caméras thermiques de vision nocturne suffisamment légères et efficaces pour rendre possible ce scénario d'emploi : l'Alpha d'Indigo Systems pèse moins de 200 grammes et équipe le FQM-151A Pointer ; la même société commercialise en outre l'Omega de 99 grammes.

D'autres missions peuvent être accomplies au profit des forces spéciales par des drones plus lourds. Ainsi, Northrop Grumman Corporation a évalué en janvier 2003 un vénérable drone-cible BQM-34 Firebee dans le rôle de drone-cargo capable de délivrer des charges utiles à de multiples endroits prédéterminés. A l'époque, le but de cette expérimentation ne fit l'objet d'aucune précision. Le communiqué émanant de Northrop Grumman faisait cependant référence aux opérations spéciales et l'USSOCOM avait précisément fait état d'un besoin relatif à un tel engin pour remplir deux fonctions précises : le ravitaillement discret et rapide des équipes de forces spéciales infiltrées dans la profondeur du dispositif ennemi d'une part et le largage de tracts à grande distance dans le cadre d'opérations psychologiques d'autre part.

Ultérieurement cependant, le Pentagone se tourna vers la solution proposée par la société Mist Mobility Integrated Systems Technology Incorporated (MMIST), à savoir le SnowGoose (littéralement « oie des neiges »)<sup>1</sup>. Ce drone n'est en fait qu'un conteneur parallélépipédique muni d'un moteur à l'extrémité arrière, de patins d'atterrissage en dessous et des systèmes de contrôle de vol, le tout étant suspendu sous une voile de parachute rectangulaire à caissons procurant la portance indispensable. Moyennant quoi, l'engin révéla une surprenante flexibilité d'emploi : « une unité formée de réservistes mit en oeuvre le SnowGoose après un stage de trois semaines réservé aux opérateurs du système. A partir d'un centre d'opération tactique, de nombreuses missions furent réalisées chaque jour, y compris des récupérations nocturnes. L'accent fut mis sur une démonstration multimissions au cours de laquelle le drone servit en tant que relais de transmissions tout en utilisant une caméra jour/nuit pour identifier des terroristes simulant le sabotage d'un pipeline, après quoi des pièces détachées furent parachutées à moins de 50 mètres des destinataires, le tout en une seule sortie »<sup>2</sup>. Les essais furent semble-t-il convaincants puisque, en août 2004, l'United States Special Operations Command signa avec MMIST un contrat portant sur l'acquisition de 18 exemplaires du SnowGoose pour l'occasion référencé CQ-10A, ce nombre étant ultérieurement susceptible d'atteindre un total de 200 engins. Précisons enfin que le drone peut emporter une charge utile pouvant atteindre 272 kg répartis dans six baies, grimpe jusqu'à une altitude de 5 500 mètres et que son autonomie est de 20 heures ; ses évolutions sont préprogrammées mais le plan de vol peut être modifié par transmission satellitaire d'informations en

cours d'accomplissement de mission.

Mais qu'en est-il de la France ?

## Les drones du GIGN

Dans l'hexagone à l'heure actuelle, la seule unité spéciale utilisant régulièrement des drones miniatures est le Groupe d'intervention de la gendarmerie nationale (GIGN). Il s'agit en l'occurrence de deux engins Coccinelle de Tecknisolar-Seni qui sont mis en oeuvre par la section « appui opérationnel ». Ce qui a séduit les gendarmes de choc, c'est avant tout la facilité d'emploi de cet engin démontable et transportable dans une simple mallette ainsi que son coût réduit. Moyennant quoi, un tel drone assemblé en moins de 10 minutes permet aux équipes d'intervention de délimiter les plans d'accès aux bâtiments à investir, de repérer l'ensemble des ouvertures en façade (portes, fenêtres), de déterminer la position des obstacles (voitures en stationnement) ainsi que de reconnaître les axes de progression vers l'objectif. L'imagerie facilite également le placement des tireurs d'élite qui peuvent planifier leurs angles de tir. Là se limite cependant l'usage du Coccinelle : l'engin n'est appelé à ne survoler qu'une seule fois la scène de l'action pour des raisons de discrétion bien que, selon un officier du groupe, « un forcené en crise est psychologiquement trop perturbé pour faire la relation entre le drone et les forces de l'ordre quand bien même il apercevrait l'engin ». Les images enregistrées sont exploitées en différé ; des photos peuvent en être extraites, voire même annotées informatiquement pour fournir in fine des documents très élaborés permettant de planifier l'action à venir.

Il est à noter que le 13<sup>e</sup> Régiment de dragons parachutistes expérimenta l'utilisation du drone Pointer dans le cadre de missions d'acquisition du renseignement sur objectif non coopératif. Il ne semble pas que cette expérimentation ait débouché sur une mise en service opérationnelle de l'engin dans l'unité. Du côté de Dieuze, on reste très discret sur les raisons ayant motivé l'issue négative de cette évaluation ; on peut cependant supposer que, dans le cadre de cette utilisation très particulière, l'engin s'est montré insuffisamment discret. On remarquera en outre que l'emport du système par une équipe de recherche était susceptible d'alourdir des sacs qui n'ont certes pas besoin de cela et ce, dans le but d'emporter un drone d'emploi aléatoire au vu de sa sensibilité aux conditions météorologiques. La maturation de la technologie en matière de drones de très petite taille pourrait cependant inverser la tendance ; à ce sujet, l'expérience américaine est révélatrice.

En effet, lorsque la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) américaine lança en fin de siècle dernier un programme de développement de micro-drones (moins de 15 cm dans chacune des trois dimensions envergure, hauteur et longueur), le bureau Skunk Works de Lockheed Martin annonça très tôt son intention de développer sa propre conception du MAV sous la dénomination de MicroStar. Celui-ci était pensé pour retenir un mode de vol préprogrammé à trajectoire modifiable en étant capable de tenir l'air pendant une heure. En février 1999, la société, en collaboration avec la DARPA, testa un engin d'une envergure de 61 centimètres présenté comme un premier pas vers la conception du MicroStar. Le drone en question pesait encore 200 grammes alors que le poids objectif du MicroStar définitif devait être limité à une centaine de grammes. Le programme a été poursuivi en collaboration avec BAE Systems mais il apparaît qu'il ait ensuite été gelé en conséquence du désintérêt manifesté par la DARPA. Le conditionnel reste ici de rigueur et certaines informations sont précisément de nature à entretenir le doute. Le site Internet Defense-update.com affirme par exemple que le MicroStar a été testé non seulement avec un moteur électrique alimenté par des batteries ion-lithium mais aussi avec une micro-turbine<sup>3</sup>. Parallèlement, une étude fut, en 2002, réalisée qui visait à examiner les avantages que pouvait présenter l'utilisation de micro-drones par les forces spéciales ; les conclusions de cette étude étaient ainsi rédigées : « L'analyse des cinq systèmes de MAV dont le développement est le plus avancé indique qu'aucun d'entre eux n'est suffisamment mature pour présenter immédiatement une capacité utile dans le cadre d'une utilisation opérationnelle. Deux systèmes actuels mériteraient cependant d'être pris en considération dans le futur. Le premier des deux, le MicroStar de BAE Systems, pourrait

très prochainement fournir une capacité limitée à l'accomplissement de missions très spécifiques s'accommodant d'une portée de moins de deux kilomètres mais requérant une furtivité exceptionnelle »<sup>4</sup>. Or, les dernières photos disponibles du MicroStar semblaient témoigner du fait que l'engin était devenu un système relativement évolué et abouti. De là à penser que le programme aurait été poursuivi de manière très discrète afin de fournir aux forces d'opérations spéciales américaines une poignée de micro-drones furtifs opérationnels, il n'y a qu'un pas.

Jean-Jacques CÉCILE 16 Octobre 2006

1. 1 Il constitue la portion Wind Supported Aerial Delivery System du programme SOMROV. 2. 2 « MMIST CQ-10A SnowGoose », <http://www.mmist.ca/SnowGoose.asp>, accédé le 3 janvier 2006. 3. 3 <http://www.defense-update.com/featu...>, accédé le 3 janvier 2006. 4. 4 Todd K Woodrick, « Micro Air Vehicles For Special Operations : Options for Immediate Employment ».

*Post-scriptum :*

<http://www.cf2r.org/fr/article/arti...>