

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 150 (2005)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Surveiller pour régner  
**Autor:** Vautravers, Alexandre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-346471>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 11.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Surveiller pour régner

En novembre 2002, un RQ-1A Predator opéré par la CIA détruit un objectif d'Al-Qaïda au Yémen. Depuis ce jour, un tabou tombe et un nouveau paradigme est atteint: le drone n'est plus seulement un capteur passif. Il sert désormais au relais de transmissions, à la surveillance, ainsi qu'au combat.

### ■ Maj EMG Alexandre Vautravers

Le marché des drones pèsera 2 milliards de dollars dans les prochains trois ans. Le financement de développement doit passer de 157 millions en 2002 à environ 470 en 2007. Les entreprises européennes investissent lourdement dans ce secteur (+ 23 % en trois ans) et doivent ainsi détenir 25 % du marché à l'horizon 2007, contre 20 % aujourd'hui. Les Américains, quant à eux, misent sur le nombre et l'entrée en service d'une nouvelle génération d'engins pour conserver 50 % du marché.

Les drones confèrent à leurs utilisateurs de grands avantages: sécurité, furtivité, concentration des forces, permanence et temps réel, etc. Mais comme tout engin à l'automatisation poussée, ils sont spécialisés à l'extrême. C'est pourquoi nous les traiterons en fonction de leurs applications.

### Surveillance de zone

On sait à quel point les frontières sont poreuses. Pour être efficace, la surveillance doit s'étendre sur de grandes distances et sur une grande profondeur. La surveillance de larges

secteurs de frontières est donc devenue une mission impossible pour les armées modernes, aux effectifs dérisoires.

Israël Aircraft Industries produit donc, depuis plusieurs années, des drones montés sur ballons captifs ou dirigeables. L'autonomie et le coût de ceux-ci sont donc réduits au strict minimum, alors que leur utilisation n'est guère différente de celle de caméras de télé-surveillance.

### Au raz des pâquerettes

Pour surveiller de larges étendues, en particulier dans les zones arides, inhospitalières voire contaminées, des séries de drones terrestres autonomes peuvent fonctionner plusieurs semaines, voire des mois, en état «d'hibernation». Réveillés par des capteurs sismiques ou acoustiques passifs, ils sont capables d'alerter une centrale en transmettant quelques clichés.

Les clients de tels systèmes restent discrets. Mais les États-Unis, l'Australie et Israël ont admis investir dans le développement de ces moyens. Le sujet devient encore plus tabou lorsqu'il est question d'armer ces systèmes...

### Surveillance tactique

La numérisation du champ de bataille et la guerre réseau-centrique posent de grandes exigences en matière de repérage de cibles et de transmissions numériques. Les drones tactiques sont donc étroitement liés aux systèmes d'armes, jouant le rôle d'explorateurs ou de commandants de tir pour les armes lourdes. Ils servent de caméras aériennes pour les commandants, ou encore de relais radio durant les mouvements.

Certains drones sont miniaturisés au point de pouvoir être lancés à la main. Leur autonomie de quelques minutes sert à reconnaître le prochain compartiment de terrain, en priorité pour les formations d'infanterie en combat urbain. Des drones pourraient, dès 2007, équiper des chars comme le *Leclerc*, transformant celui-ci en arme d'appui.

### Indirect

Le drone tactique typique est le *Ranger* d'IAI/Oerlikon, utilisé par l'armée suisse depuis de nombreuses années. Le programme visant à lui succéder, le *Fire Scout* de Northrop Grumman, est armé de deux missiles

*Hellfire*. Le programme américain étant interrompu en faveur d'une nouvelle génération plus furtive, on s'attend à ce que, désormais, la plupart des drones tactiques puissent être armés afin de frapper des objectifs d'opportunité, à l'exemple du *Predator*.

## Drones opératifs

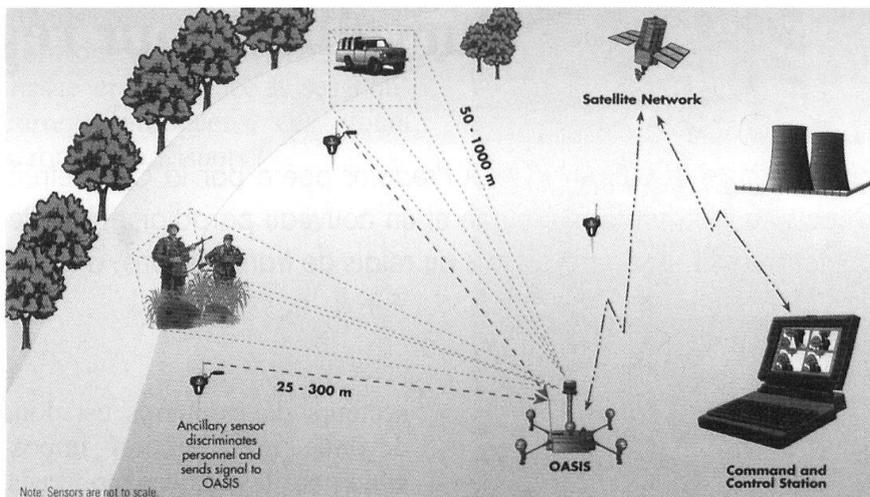
De par leur mission, les drones opératifs ont besoin d'une grande autonomie et d'une vitesse élevée. Ils doivent être, à terme, furtifs afin de ne pas trahir les intentions de leurs utilisateurs.

L'industrie européenne peut compter sur une longue expérience dans ce domaine, principalement avec le système *CL-289* de Bombardier/EADS. Celui-ci dispose d'une vitesse importante, mais vole en principe selon un plan rigide. Son successeur, le *Crecerelle* de Sagem, est aujourd'hui décliné en plusieurs versions d'exportation, désignées *Sperwer*. Son concurrent direct est le *Brewer*, utilisé par les commandants de tir de l'artillerie allemande.

Le rôle de ces drones à grande endurance se diversifie peu à peu. En plus de l'exploration et de la désignation d'objectif, on compte également le relais de transmissions, la guerre électronique (exploration et brouillage) ainsi que le combat.

## UCAV<sup>1</sup>

Tous les appareils évoqués jusqu'ici font déjà presque partie de l'histoire. En effet, il s'a-



Le système Spider (Textron).



Le X-47C atterrissant sur un porte-avions.

git d'engins destinés avant tout à l'exploration. Certains sont dérivés d'avions ou d'hélicoptères classiques. Un *lifting* les a rendus partiellement furtifs. Et l'armement peut parfois paraître *bricolé*. La prochaine génération de drones sera destinée dès l'origine à l'emport d'armes et au combat. Fortement inspirée des appareils furtifs de l'USAF, une génération de drones américains est en cours de développement. Le X-45 de

Boeing est la réponse à son échec lors du programme *JSF*. Il s'agit d'un appareil d'attaque destiné à être opérationnel dès 2008, c'est-à-dire avant son concurrent piloté! Le X-46 (Boeing) et X-47 (Northrop Grumman) sont, quant à eux, destinés à opérer à partir de porte-avions.

La France est également présente dans cette course au drone de combat multitauteurs multi-missions (MCMM). Dassault dé-

<sup>1</sup> Unmanned Combat Aerial Vehicle (UCAV).

veloppe actuellement dans ce but le *SlowFast*, qui utilise les mêmes stations au sol que le *Sperwer B*. Ce dernier doit assurer l'intérim, en raison des retards. L'armée française a exprimé un besoin de 40 à 80 unités, mais les réflexions doctrinales et la rédaction d'un cahier des charges ne sont toujours pas achevées. Certains pensent qu'un drone supersonique de pénétration n'est pas indispensable. D'autres imaginent un engin plutôt axé sur la guerre électronique ou la suppression des défenses sol-air adverses (*SEAD*).

## Espions stratégiques

La dernière catégorie de drones aériens est destinée à l'échelon stratégique. Le *RQ-4A Global Hawk* américain remplace depuis plusieurs années les vecteurs tels que l'*U-2* et le *SR-71*, dont il a reçu les capteurs ELINT, COMINT et SIGINT. Le programme *Euro Hawk*, en cours, est destiné à produire l'appareil pour les clients européens, en premier lieu l'Allemagne.

Les applications futures sont l'engagement du *Global Hawk* en tant que plate-forme de surveillance maritime. Il devrait recevoir prochainement de nouveaux capteurs optiques et radar et être relié numériquement à des appareils de contrôle, à l'exemple d'Airbus *A-321* pour l'Allemagne.

## L'espace

Dans les quarante dernières années, la frontière entre aéronautique et espace est devenue de plus en plus floue. Les appareils de reconnaissance à très haute altitude, à l'exemple de la famille *U-2/TR-1*, ont certes atteint les limites du survol des zones sensibles à haute altitude. On connaît le cas de l'appareil de Gary Powers, abattu au-dessus de l'URSS en 1962 : à voler si haut, la discrétion est diminuée d'autant. Et les engins guidés à longue portée sont en mesure d'abattre un appareil à plusieurs dizaines de kilomètres d'altitude.

Les années 1970 ont donc vu le développement de capteurs latéraux ou dirigés<sup>2</sup>. Le « mouchard » peut ainsi survoler la frontière ou les eaux internationales, tout en glanant des renseignements jusqu'à 200 km à l'intérieur des terres. Or la portée est fonction de la qualité des instruments, mais aussi de l'altitude. L'espion stratégique idéal est donc le satellite.

Les traités de limitation stratégiques ont empêché jusqu'ici le déploiement d'armes dans l'espace. Mais ces accords ont été contournés, sous l'administration Reagan déjà, par le développement de missiles antisatellites (*ASAT*) et l'installation d'armes laser basées à terre, se réfléchissant sur des miroirs portés par des satellites. Après l'Initiative de défense stratégique (*SDI – Star Wars*) de Rea-

gan, le concept de parapluie antimissile de l'administration Bush repose sur des armes de défense sol-air classiques (*TMD*), mais aussi sur de nouveaux engins à effet dirigé : lasers et micro-ondes, basés à terre ou sur des avions gros porteurs. S'ils sont avant tout destinés à détruire un missile durant sa phase ascendante ou descendante, il n'y a pas de raison de penser qu'ils ne pourraient être engagés contre des satellites.

L'importance des satellites dans les opérations militaires aujourd'hui n'est plus à démontrer. Les opérations navales de grande envergure sont inimaginables sans eux. L'identification de cibles (*targetting*) pour l'aviation ou les armes de précision (*PGM*) est plus rapide et plus sûre grâce à eux. La numérisation du champ de bataille et la guerre *réseau centrique* sont des illusions sans systèmes d'acquisition et relais spatiaux. Ainsi, les satellites sont aujourd'hui des points névralgiques de chaque opération stratégique.

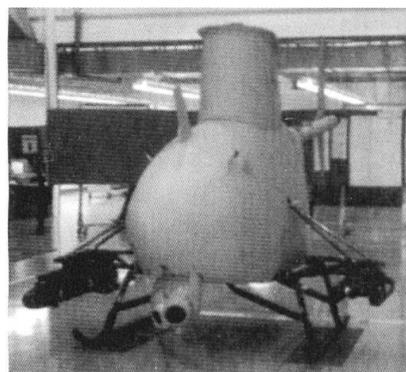
La France, depuis 1991, dispose sur le plateau d'Albion<sup>3</sup>, de deux installations de surveillance de l'espace. Deux radars *Graves* supplémentaires ont été installés en 2002. La position géographique de ces installations et leur puissance limitée diminuent l'efficacité de l'ensemble. Mais il est désormais possible d'identifier les quelque 8000 objets gravitant dans l'espace proche et de suivre quelque 500 satellites. Ce chiffre

<sup>2</sup> *Side-Looking Airborne Radar (SLAR)*.

<sup>3</sup> *Sur cet emplacement étaient basés, jusque-là, les missiles stratégiques intercontinentaux (ICBM) français.*



Rampe de lancement du Sperwer B (Sagem).



Fire RQ8B Scout (Nothrop).

représente 60% des satellites mondiaux. Le taux pourrait même être porté à 85%, en multipliant la puissance des émissions par 16. Lors de projection de forces, les données recueillies peuvent influencer sur les plans horaires des opérations, sur le choix des camouflages ou la mise en place de manœuvres de leurrage opératif. Outre-mer, la France peut également compter sur les installations équipant le navire d'essais et de mesures *Monge*<sup>4</sup>. Depuis une dizaine d'années, le Gouvernement américain finance plusieurs pro-

jets visant à protéger ou à rendre furtifs ses satellites militaires. La solution la plus aboutie repose sur deux technologies de pointe.

Il s'agit tout d'abord de développer un réacteur à plasma adéquat, ensuite de parvenir à confiner ce plasma autour du satellite. Cet écran devrait alors protéger celui-ci de toute arme électromagnétique (micro-ondes) en absorbant ou en réfléchissant le rayonnement<sup>5</sup>.

A + V

**Pour en savoir plus :**

*Air & Cosmos*, N°1944, 2004 («tout sur les drones français»).

*Armada International*, N° 3 2004 (supplement: «Unmanned Air Vehicles»).

*Flight International*, January 2003 (supplement: «Unmanned strategies»).

**Armement et V<sup>e</sup> République, fin des années 1950 - fin des années 1960. Sous la direction de Maurice Vaïsse. Paris, CNRS, 2003. 414 p.**

Cet ouvrage collectif est remarquable à plus d'un titre. Par la qualité de ses auteurs et les sources abondantes qu'ils proposent, mais aussi par le choix d'une période d'étude restreinte mais ô combien décisive pour l'armement français. Durant cette décennie charnière, l'industrie française abandonne la fabrication de matériels obsolètes d'avant-guerre ou reposant sur la production de matériel allemand durant l'Occupation. Une véritable politique volontariste, soutenue financièrement par les Etats-Unis, encourage la recherche et le développement d'armements modernes dans le cadre de l'OTAN. Pourtant, les guerres coloniales, qui exigent un équipement anti-guérilla simple mais en grand nombre, contrarie aussi bien les ambitions françaises que les exigences des Alliés. Tous les programmes entrepris durant cette période ne connaissent pas le même succès que le *Mirage III*, loin s'en faut ! On pense aux programmes de coopération en matière d'armement, qui débouchent souvent sur des succès commerciaux mais des semi-échecs techniques, sans parler des frictions politiques.

<sup>4</sup> «L'espace sous l'œil du radar Graves», in *Air & Cosmos*, N° 1770, 2000, p. 30.

<sup>5</sup> «Furtivité: des écrans à plasma pour camoufler les satellites», in *Air & Cosmos*, N° 1770, 2000, p. 38.