

# Drones : applications à la guerre d'aujourd'hui et de demain



Outils de rupture technologique très utilisés par les forces armées en opération, les drones constituent une menace dont elles devront se prémunir.

Les drones volent à différentes altitudes de croisière : basse, en dessous de 5.000 m ; moyenne, entre 5.000 m et 15.000 m ; haute, au-dessus de 15.000 m. Ils ont fait l'objet d'une visioconférence organisée, le 7 avril 2021 à Paris, par l'association Les Jeunes IHEDN. Y sont intervenus : le lieutenant-colonel Richard Canet, commandant en second de la base aérienne 709 de Cognac-Chateaubernard ; le lieutenant-colonel Jérôme Lévy du bureau opérations du 61ème Régiment d'artillerie de Chaumont ; le capitaine de vaisseau David Desfougères, division « Plans et Programmes » à l'état-major de la Marine nationale ; le lieutenant-colonel Laurent Lebailleur, commandant le Centre d'initiation et de formation des équipages drones à Salon-de-Provence.

**Armée de l'Air et de l'Espace.** La 33ème Escadre de reconnaissance, de surveillance et d'attaque utilise des drones MALE (moyenne altitude longue

endurance) depuis les années 1990, rappelle le lieutenant-colonel Canet. Le Hunter (origine américaine) a effectué 1.500 heures de vol (hdv) pour la force Kfor (OTAN) au Kosovo de 1997 à 2004. Le Harfang (origine israélienne) a totalisé plus de 15.400 hdv pour les opérations en Afghanistan, Libye et bande sahélo-saharienne entre 2006 et 2018. Sur ce dernier théâtre, le Reaper (origine américaine) a effectué plus de 40.000 hdv au profit des opérations « Serval » et « Barkhane » depuis 2014. L'équipage du segment sol du Reaper comprend un pilote, un technicien multi-capteurs, un interprète images et un coordinateur tactique. Les missions portent sur la reconnaissance (90 %) pour la préparation des opérations, la protection des forces, l'appui armé à l'engagement et son évaluation. Le système Reaper assure la surveillance permanente en temps réel d'un objectif et de son environnement. Il est équipé d'un capteur « champ étroit », qui nécessite du renseignement en amont, afin de réorienter éventuellement le vecteur. Son emploi exige les supériorités aériennes et cyber ainsi que des conditions météorologiques favorables. Son efficacité repose sur l'intégration à la manœuvre tactique et l'expertise de son équipage. Son radar détecte les masses métalliques et suit les véhicules en mouvement. Ses senseurs incluent des caméras électro-optique et infrarouge, plusieurs niveaux de zoom, un illuminateur laser, un pointeur infrarouge et un système informatique d'extraction de données. Le risque cyber nécessite des drones de plus en plus robustes pour protéger la liaison entre le vecteur et le segment sol. En cas de cyberattaque, la liaison principale est coupée puis le vecteur est récupéré via une autre liaison. La lutte anti-drones MALE adverses est actuellement effectuée par un missile sol-air ou un avion de chasse. Elle reste à développer contre les drones plus petits. Les futurs drones devront allier rapidité, furtivité et utilisation tout temps, dans un contexte de conflit asymétrique. Le drone MALE européen nEUROn, dont le démonstrateur a volé en décembre 2012, devrait être fabriqué en série pour des livraisons en 2026.

**Armée de Terre.** Le 61<sup>ème</sup> Régiment d'artillerie, spécialisé dans le renseignement d'origine image, forme toutes les unités de l'armée de Terre à tous les types de drones, indique le lieutenant-colonel Lévy. Au cœur du combat aéroterrestre, celle-ci devrait compter 3.000 vecteurs en 2027, des nanodrones de quelques grammes au système de drones tactique Patroller, en passant par le microdrone Parrot (accessible sur le marché civil) et le système de minidrone de renseignement, tous devant évoluer à l'avenir. Le nanodrone ne demande pas de formation particulière, tandis que le drone tactique nécessite du personnel

spécialisé. Réservés aux forces spéciales dans les années 1990, les drones ont été acquis ensuite par centaines d'unités pour capter l'information, en complément du renseignement d'origine humaine. Très utilisés par l'armée azérie contre les troupes arméniennes dans le conflit du Nagorno-Karabakh (septembre-novembre 2020), les drones ont changé le mode d'engagement terrestre, estime le lieutenant-colonel Lévy. Clouée au sol par la défense sol-air azérie, l'aviation arménienne n'a pu appuyer les forces terrestres. Le déni d'accès à un espace aérien ou à une zone terrestre devient possible, grâce à des microdrones suicides emportant une charge explosive et couplés à de l'artillerie de longue portée contre le dispositif de défense adverse. Les petits drones tueurs, faciles à acquérir, deviennent une menace majeure, car peu détectables et donc difficiles à neutraliser. L'armée de Terre développe un concept de lutte anti-drones amovible et déployable sur un théâtre d'opération extérieure, à savoir tir de projectiles ou brouillage selon les cas. Les programmes en cours portent sur des nanodrones, plus discrets et de grande qualité d'images pour les unités au contact, afin de créer un écosystème propre, et les minidrones, utilisables par une équipe de trois personnels pour le renseignement. A l'avenir, des systèmes de drones plus automatisés permettront d'alléger le télépilotage. En outre, l'emport d'autres charges utiles et une mise en œuvre différente devraient faciliter la préparation de la mission.

**Marine nationale.** Pour soustraire l'homme à la menace, les drones navals doivent pouvoir aller sur diverses zones dangereuses ou en profondeur pour effectuer mesures et prélèvements, explique le capitaine de vaisseau Desfougères. Déjà, un drone sous-marin américain muni de bras articulés peut descendre à 4.000 m de profondeur et bientôt 6.000 m, pour récupérer un aéronef ou des matériels sensibles. Démultiplicateur de capacité, un navire mère met en œuvre plusieurs drones de surface. Un drone sous-marin autonome pourra remorquer un sonar de 150 m de long. La torpille russe Poseidon, autonome et à propulsion nucléaire, pourrait transporter une bombe atomique pour rendre une zone côtière inhabitable. Les drones tactiques des forces spéciales lancés à la main sont récupérés en mer en fin de mission. Les microdrones Parrot sont utilisés, de jour comme de nuit, depuis un navire de surface pour l'action de l'Etat en mer (pêche illégale et pollution). Afin d'allonger la capacité de détection des capteurs (système optronique et système d'identification automatique) pour éviter les méprises, un drone aérien est catapulté d'une frégate puis récupéré par un filet installé à l'arrière. Vers 2025, un drone à voilure tournante complètera

l'action de surveillance et de combat de l'hélicoptère embarqué sur une frégate. A terme, un drone aérien lourd pourra être tiré d'une frégate ou d'un sous-marin en plongée. Le porte-avions de nouvelle génération pourra emporter le drone MALE nEUROn et le SCAF (système de combat aérien futur).

**Ressources humaines.** Les formations de pilotes de drones et d'opérateurs capteurs, du microdrone au drone tactique d'un rayon d'action de 150 km, s'effectuent à Salon-de-Provence et celles des drones lourds (5 t et au-delà de 150 km) à Cognac, indique le lieutenant-colonel Lebailleur. Les retours d'expérience, recherches et innovation permettent de les améliorer.

## **Loïc Salmon**

Drones : préparer le combat aérien de demain

Armée de Terre : choix du « Patroller » comme futur système de drones tactiques

Marine nationale : les drones aériens embarqués, une plus-value opérationnelle