

Les UCAV ont-ils une place dans les conflits futurs ?

GCA (2S) Michel Asencio, Chercheur associé

(28 avril 2008)

Introduction

Les plates-formes aériennes non habitées ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) ont été progressivement adaptées pour utiliser des armements et devenir des drones armés, en attendant la génération des véhicules aériens non habités de combat (UCAV) spécialement conçus pour l'emport et le largage d'armes. Aux États-Unis, en Australie, en Russie, en Chine et en Inde, des prototypes d'UCAV, y compris hypersoniques, sont en cours d'essais en vol.

Le concept UCAV présente un intérêt nouveau et particulier car il est indubitablement porteur d'une rupture dans l'aéronautique de défense et il se différencie fondamentalement d'un drone ISR par le fait qu'il ne se contente pas d'observer l'environnement mais d'employer un armement létal et d'interférer directement sur le champ de bataille.

Si le concept de l'UCAV semble désormais accepté aux États-Unis, la réflexion est à peine balbutiante en France et en Europe. Cette note s'intéresse aux concepts et doctrines, aux domaines technico-opérationnels d'utilisation d'un UCAV. On abordera les réalisations en cours et la place de l'homme dans la boucle d'ouverture du feu.

Doctrines et concepts

Le fait assez remarquable lors du conflit libano-israélien de juillet 2006 est l'utilisation intensive de plates-formes ISR par l'Israël (et le Hezbollah) sans pour autant faire l'objet de communications particulières sur l'utilisation des « armes robotisées du futur ». Elles sont désormais devenues traditionnelles, la robotisation en marche des conflits récents

semble chose acquise et installée dans les mœurs. L'UAV ISR fait partie de la panoplie des systèmes d'armes déployés ainsi que les UAV armés qui préfigurent les UCAV.

De par leur polyvalence, leur endurance et la multiplicité des missions qu'ils peuvent assumer, les drones de combat non habités devraient révolutionner l'utilisation de la 3^{ème} dimension pour les armées. La complémentarité entre vecteurs pilotés et véhicules non habités devrait remettre en cause les concepts de combat, essentiellement air-sol, du moins aux États-Unis et en Grande-Bretagne où cette évolution semble acceptée.

L'ancien chef d'État-major de l'armée de l'Air américaine, John Jumper (2004), avait remis en cause la dévotion accordée d'emblée et sans visibilité aucune aux systèmes non habités. Après le succès du Predator armé en Afghanistan, « *tout le monde a été à la conclusion extrême ... tout le monde hors des cockpits* ». Depuis, l'existence de ce nouveau type de véhicule n'a plus été remise en cause à partir du moment où le F-22 Raptor et le F/A 18E ont été considérés comme épargnés par les coupes budgétaires. Mais le général Hal Hornburg, commandant la Force Aérienne de Combat américaine de préciser : « *Je veux qu'ils fassent davantage [les UCAV] que juste le fait d'être télépilotés..., leurs caractéristiques [uniques] peuvent être l'endurance, la signature, le coût opérationnel inférieur* ». Le futur UAS (S pour System) « *doit voler pendant de longues périodes au-dessus du champ de bataille et être en mesure de survivre, ... il doit être en mesure de se défendre ... et en mesure d'être ravitaillable en vol* ». Mais l'UCAS n'est « *plus un rasoir que nous considérons comme jetable. Le jour où les premiers Predator se sont crashés, personne ne s'est vraiment inquiété, maintenant nous nous inquiétons un peu plus... Ces choses ont de la valeur* ». Il est vrai que le prix de revient unitaire d'un MQ1 Predator A, se situe autour de \$8 millions, stations sol et assistance comprises et que celui du MQ9 Predator B – Reaper est deux fois plus élevé.

Par contre, il ne fait plus aucun doute pour personne que l'avion de combat de la prochaine génération (s'il devait exister) tiendra compte de ce nouvel effecteur aérien ou du moins, qu'il héritera des avancées technologiques défrichées par ce vecteur. Par exemple, les progrès du ravitaillement en vol d'un UAV en automatique pourront être appliqués aux avions pilotés pour améliorer la sécurité de cette opération, toujours délicate en manuel.

Les Anglo-saxons ont exprimé également un concept hybride dans lequel le même véhicule aérien peut être, soit piloté, soit commandé par un pilote « déporté » ou être totalement autonome suivant les phases de vol. Ce concept inclus également le vol en patrouille de plusieurs véhicules non habités ou le vol en patrouilles mixtes avec des avions pilotés. Un ou plusieurs véhicules automatiques étant éventuellement pris en charge par un pilote de la patrouille.

Mais si les UAV ISR ont trouvé leur place dans le panel des missions dévolues à l'arme aérienne, la place réelle des UCAV dans la panoplie des capacités actuelles est plus difficile à cerner.

Les niches capacitaires possibles

Le 23 décembre 2002 a eu lieu le premier combat aérien de l'histoire entre un avion de chasse piloté et un drone armé. Un pilote « déporté » a engagé son Predator armé de deux missiles Stinger contre un Mig 25 Irakien, l'issue du combat a été fatale au drone. Les missions de défense aérienne, même sur des situations tactiques simples, semblent hors de portée des UCAV dans un avenir prévisible. L'état de l'art des automatismes et de l'apprentissage de l'environnement par une machine laisse encore de belles années d'existence aux vecteurs de combat pilotés. Mais en missions air-sol des niches semblent possibles tout en se situant plutôt dans la complémentarité que dans le remplacement des moyens existants.

On cite pour mémoire, la possibilité de remplir la mission ISR par un drone armé, en remplacement d'un avion de reconnaissance, tout en étant un effecteur capable d'employer une arme sur le théâtre... Cette double capacité permet l'instantanéité de la réponse face à une cible fugitive.

On ne connaît pour l'instant, qu'une expression de besoin opérationnel concernant les UCAV. Il émane du chef d'état-major de l'US Air Force, en décembre 2003¹, qui demandait d'atteindre n'importe quel point du globe à 9 000 milles en moins de deux heures avec 7 tonnes d'armement.

Bien entendu ce concept n'est valable que dans le contexte géostratégique des États-Unis mais les UCAV pourraient être impliqués dans des missions :

- A longue endurance, de type « Epée de Damoclès », tout en offrant une létalité unitaire significative. L'UCAV, doté d'un armement significatif en soute (classe 2T) peut prétendre à une haute survivabilité en espace non permissif et à la « fulgurance » de l'action mais une permanence comparable à celle des drones ISR « Longue Endurance » (LE) semble cependant difficilement accessible à un UCAV de classe chasseur/bombardier.
- De type frappe aérienne d'opportunité d'une cible asymétrique de haute valeur (anti-terrorisme), en *Time Sensitive Targeting/Strike*, sous contrôle et conduite d'une observation sol et/ou aéroportée (ISR Longue Endurance).
- Dans un avenir prévisible, la capacité des UCAV à faire nombre dans la patrouille et contribuer à la saturation, à la déception (*decoys*) et à la destruction de menaces à hauts risques (SEAD) peut trouver sa place.

¹ John P. Jumper , CEM US Air Force, Décembre 2003.

- En support, engagement/combat, à des forces spéciales et/ou terrestres dans la profondeur dans un théâtre « lacunaire ».
- Des cibles très rapides et récupérables sont nécessaires pour l'entraînement des pilotes d'avions d'armes.
- A plus long terme, en complément ou en remplacement des aéronefs, un UCAV pourrait emporter une charge nucléaire (concept uniquement américain pour l'instant).

La probable diminution des flottes de combat pilotées occidentales dans les quinze ans à venir permet d'envisager leur remplacement partiel par des UCAV. La feuille de route UAS 2007-2032 américaine prévoit à l'horizon 2020, une flotte aérienne de combat composée d'un tiers d'UAV et d'UCAV, soit environ un millier d'aéronefs non habités. Le tuilage avions de combat/UCAV, comme on vient de le préciser, est prévu de durer encore très longtemps.

La complémentarité des moyens

En matière de complémentarité des moyens entre avion de combat et UCAV, il y a beaucoup à dire et tout comme le satellite ne s'est pas révélé le concurrent de l'avion de reconnaissance stratégique mais son indispensable complément, le drone et l'avion de combat ne constituent pas un duel perdant mais plutôt un duo gagnant. Tous deux opèrent dans des domaines distincts et complémentaires. Il est donc inutile de penser remplacer systématiquement l'un par l'autre. L'un et l'autre sont en passe de trouver leur juste place dans le domaine du recueil de renseignement, de la surveillance et du combat air-sol.

En revanche, sur le plan de la défense aérienne, plus d'une décennie sera nécessaire pour atteindre le même équilibre entre l'avion de chasse et l'UCAV, compte tenu de l'état de l'art escompté. Le débat de l'articulation entre UCAV et les successeurs des avions de combat européens entrant en service opérationnel actuellement ou prochainement (Rafale, Eurofighter et JSF) est donc ouvert.

Si l'on imagine aisément que l'UAV puisse intervenir en complément de la composante pilotée, notamment lorsqu'il s'agit de surveiller pendant des journées, voire des années, une zone donnée ou lorsque les dangers pour les pilotes sont trop importants, il est plus difficile de définir la complémentarité entre l'UCAV et l'avion piloté. En l'état, personne ne peut précisément décrire comment seront utilisés les UCAV par rapport aux avions pilotés. On commence seulement à étudier des utilisations successives ou combinées, ou encore selon des affectations géographiques particulières. Les niches capacitaires spécifiques d'un UCAV restent non plus à identifier mais à décider.

Le *Congressional Budget Office* américain (CBO) a examiné en 2006 plusieurs capacités de forces pour améliorer les frappes à longue portée et a essayé de dégager ce que chacune pourrait coûter. Des huit solutions

examinées qui incluaient l'avion, les missiles à longue portée, les UCAV et les armes basées dans l'espace, deux solutions développaient la manœuvre d'ogives (nucléaires ou conventionnelles) délivrées à partir de véhicules aéronautiques de combat (UCAV) semblables au concept de systèmes hypersoniques explorés par la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) dans le programme FALCON. Les systèmes d'UCAV pouvaient être lancés en utilisant des missiles balistiques intercontinentaux (ICBM) ou à partir d'orbite spatiale basse. Après une étude sur l'allonge, la réactivité, la puissance de feu, la survivabilité et les coûts, le CBO en a déduit (pour le contexte géostratégique des États-Unis) que l'UCAV et la solution du bombardier à long rayon d'action fourniraient la couverture totale du globe et il déconseillait une approche tout ou rien. Le Pentagone a déclaré par la suite que « *la solution retenue pourrait inclure plus d'un des systèmes examinés par le CBO* ».

Malgré tous les efforts de rapprochement des besoins entre l'US *Air Force* et la *Navy* (programme J-UCAS de la DARPA jusqu'en 2006), on s'achemine depuis, vers deux types d'UCAV américains. La Marine a besoin d'un pénétrateur très furtif et petit, de la taille d'un X-47B (X-47N), pour des missions de frappes dans la profondeur et de renseignement, de surveillance et de reconnaissance. L'US *Air Force* a besoin, elle, d'une plate-forme beaucoup plus grande, plus dans la classe d'un bombardier lourd que d'un chasseur. Elle poursuit les développements du programme X-45C.

Bien entendu, l'approche géostratégique des États-Unis ne correspond pas à celle de l'Europe et encore moins à celle de la France toute seule mais il est intéressant de retenir deux points :

- D'une part, les États-Unis ne rejettent pas, dans leur analyse, la mixité des deux moyens – pilotés et non habités – et la solution retenue préservera la diversité.
- D'autre part à la rubrique « avions futurs » de leur revue de défense quadriennale (QDR) 2006, il n'est fait mention que d'un bombardier furtif piloté à très long rayon d'action et des UCAV. La succession des F-22 ou F-35 en tant que chasseurs pilotés n'est pas abordée.

En ce qui concerne l'Europe, car on ne peut que raisonner à cette échelle compte tenu de l'étroitesse du marché, il lui revient de se pencher sur sa propre approche géostratégique en fonction des menaces émergentes et de ses champs d'application afin de définir une doctrine et un concept et entamer la réflexion sur les éventuels successeurs du Rafale, Eurofighter et autre JSF.

Le sort des UCAV américains se décide actuellement avec la poursuite des développements sur le X-45C pour l'US *Air Force* et le X-47N pour la *Navy*. L'échéance de 2015, à laquelle tout le monde souscrit, sera déterminante pour l'avenir des UCAV et de la composante pilotée américaine.

C'est vers 2015 également qu'il faudra décider, en Europe, si les UCAV feront partie de la panoplie des armements du système de forces « Engagement/Combat ». En particulier, c'est à cette échéance que la Grande-Bretagne et la France devront décider si elles se rejoignent (enfin) sur un programme UCAV européen et s'il est judicieux de lancer un véritable programme d'armement commun qui devrait aboutir vers 2025...

Mais avant de vouloir remplacer les chasseurs pilotés par des UCAV, il reste encore beaucoup de réponses à trouver aux défis technologiques et opérationnels posés.

Les problèmes à résoudre

Outre leur incapacité à remplir certaines missions, la vulnérabilité potentielle des drones empêche, à elle seule, d'envisager sérieusement un emploi exclusif de ce type de moyens, même si l'évolution de l'arme aérienne est inéluctable. Les nouvelles techniques permettent désormais de confier de plus en plus de tâches à des systèmes ou sous-systèmes « robotisés ». Mais si les moyens autonomes et automatisés s'avèrent effectivement performants lorsqu'ils sont utilisés exactement dans les conditions pour lesquelles ils ont été optimisés, il est inconcevable aujourd'hui de se priver de la capacité d'adaptation apportée par l'homme, ce qu'aucune polyvalence technique ne peut encore remplacer de façon satisfaisante.

Au plan opérationnel, il faudra évidemment d'abord surmonter la réticence des aviateurs à « se débarquer » de leurs avions pour « télépiloter » des drones à distance, ce qui leur semble toujours peu glorieux.

Il faudra aussi décider de l'importance relative à donner à la furtivité par rapport à la manœuvrabilité du drone et à son auto protection. Actuellement, il semble qu'on préfère accroître la furtivité plutôt que l'agilité et la survivabilité, ce qui conduit sur les démonstrateurs à l'absence de fenêtres rayonnantes, de dérives et à des entrées d'air réacteur masquées.

Sur le plan technique, les drones sont dépendants des liaisons de données qui doivent être sécurisées et durcies tout en préservant les ressources du spectre de fréquences, leur vulnérabilité doit être réduite sans pour autant les alourdir et les complexifier.

En ce qui concerne « l'intelligence » à bord ou au sol, les solutions applicables à un drone ISR et à un UCAV semblent diverger. Les drones de surveillance ont besoin de transmettre beaucoup de données. La capacité des ordinateurs embarqués et la vitesse de traitement des données ne semblent pas poser de problème alors que la saturation des bandes de fréquences, on l'a vu, est un point dur. Pour les UCAV, on ne leur demande

de transmettre qu'au prononcé de l'attaque sur la cible, l'autonomie maximale est la voie privilégiée.

Le cycle de vie d'un système UCAV ne prévoit pas un déploiement permanent et il peut être économique de leur appliquer des techniques optimisées pour le stockage longue durée tout en exigeant une remise en œuvre rapide et sûre sans préavis. Si à l'acquisition, le prix d'un UCAV est comparable à celui d'un chasseur piloté² et même si le retour d'investissement n'est pas assuré par une production suffisante, il faudra entreprendre des études de vieillissement des huiles et lubrifiants, élastomères et autres équipements à péremption sur ce type de machine. Si on désire cerner le coût de possession d'un UCAV, il faudra disposer aussi des coûts de production et de maintien en condition opérationnelle de ces aéronefs dont le prix unitaire d'acquisition, évoqué actuellement, se situe autour de \$60 millions.

La réduction des coûts

Que ce soient des UCAV, des UAV, des UGV (G pour *ground*), des UUV (U pour *underwater*) ou des USV (S pour *sea surface*), tous ces concepts d'utilisation ont deux points en commun : ils visent à réduire la place de l'homme en tant qu'opérateur exposé au feu et à diminuer les coûts.

Pour certains, les temps sont proches où beaucoup de fonctions remplies par l'avion de combat traditionnel seront effectuées par des drones. Dans des périodes de budgets de la défense contraints, ce concept est particulièrement intéressant dans la mesure où ces aéronefs sont théoriquement de conception beaucoup plus simple qu'un avion de combat, et donc beaucoup moins onéreux. Le risque étant que l'un prenne inévitablement la place de l'autre.

Avec leurs F-16 déployés en Irak et en Afghanistan, les Américains sont en train de faire leurs comptes et ils tendent à remplacer les avions pilotés par des UAV armés – Reaper (Predator B). C'est un signe qui ne trompe pas en matière de rapport coût/efficacité. Mais il est bien précisé que ces drones armés se sont révélés avantageux en théâtre basse intensité et avec des défenses sol-air peu importantes.

Le gouvernement américain envisage un véhicule opérationnel UCAV à un prix de revient unitaire inférieur d'un tiers au JSF et une réduction des coûts dans le cycle de vie total de 50 à 80 % comparé à un escadron tactique d'avions actuels. Les gisements d'économies résideraient dans l'entraînement, la formation, l'entretien, le carburant et une partie des sujétions nécessaires (infrastructures, pistes, contrôle du trafic...). Mais aucun UCAV opérationnel ne vole aujourd'hui et il faut donc se garder

² Il n'existe pas encore d'UCAV opérationnel sur le marché mais pour fixer les idées, un Global Hawk, drone ISR stratégique sophistiqué, coûte actuellement \$60 millions, la moitié du prix revenant aux capteurs. Il coûtait le double en début de production.

d'extrapoler de manière trop hâtive les retours d'expérience des drones armés sur les UCAV.

Plus ces systèmes inhabités embarquent de « l'intelligence » et sont « automatisés », moins ils dépendent de l'homme et des liaisons de données, ce qui présente dans certaines missions des avantages opérationnels évidents mais inversement une sophistication trop importante viendrait diminuer les gains financiers espérés. En effet, l'extraordinaire extension des spécifications exprimées par les services américains fait craindre de passer par profits et pertes les gains attendus par l'introduction de ces machines³.

En matière d'entraînement et de qualification, les gains peuvent être importants. L'OTAN a émis en 2006 le NATO *Standardization Agreement* (STANAG) 4670 afin de définir les règles d'entraînement et les qualifications requises pour un opérateur UAV (*Designated UAV Operator* – DUO). Son annexe définit les niveaux de connaissances à acquérir tout en précisant que ces niveaux dépendent de la catégorie de drone mis en œuvre et de la classe de l'espace aérien emprunté. Les Américains qui déploient depuis assez longtemps et en grand nombre tous types de drones semblent adopter le cursus d'un apprentissage du métier de base sur avion piloté, un passage de trois ans maximum en escadron de drones puis un retour éventuel en escadron avions. Mais là encore rien n'est bien figé. L'US Air Force entraîne des pilotes qualifiés pour conduire les Predator en Irak tandis que l'US Army, avec ses UAV Warrior comparables⁴, n'exige pas des pilotes confirmés. La situation est quasi identique en France où un groupe de travail interarmées a été constitué. L'armée de l'Air ouvre cette spécialité aux officiers pilotes et navigateurs systèmes d'armes alors que l'armée de Terre a choisi des sous-officiers artilleurs avec une formation aéronautique ALAT pour assumer ces fonctions.

Mais même si on exige d'un « télépilote » les qualifications d'un pilote de combat, il sera quand même bien moins long à former dans sa spécialité drones. Sur le plan opérationnel, l'entraînement des équipes sera réalisé majoritairement par la simulation et donc à moindre coût. L'entraînement « réel » sera réduit et pour les appareils en vol un ou deux suffiront, les autres restant sous cocon, pour avoir une utilisation proche de celles des missiles. Dans le cycle de vie d'un avion de combat piloté, environ 90 % du temps est consacré aux vols de formation et d'entraînement, 10 % à peine en combat réel. Avec des UCAV, ce rapport devrait changer de manière significative. Ils auront besoin de tests bout en bout périodiquement pour vérifier la fiabilité du système mais exigeront beaucoup moins de vols réels.

³ Rapport d'audit de juin 2003 du *Gouvernement Accounting Office* (GAO) dans lequel il émet quelques réserves à l'endroit de la multiplication des besoins opérationnels auxquels les systèmes de drones doivent répondre.

⁴ Robert Gates, Secrétaire à la Défense, Discours à l'*Air War Collège*, Maxwell Air Force Base, 31 avril 2008.

Dans le coût de possession d'un avion de combat, l'acquisition se situe à hauteur de 25 %, les 75 % restants comprennent les coûts de fonctionnement et de mise en maintien en condition opérationnelle (MCO) et de maintenance répartis sur trente ou quarante ans. Les frais d'exploitation en temps de paix d'un UCAV devraient être largement inférieurs. Une réduction importante de ces deux derniers postes peut permettre des économies substantielles.

L'UAV *Predator A* est un véhicule assez simple et rustique, sa fiabilité aujourd'hui est comparable à celle des avions de combat alors qu'il y a quelques années le ratio pour 100 000 heures de vol était supérieur d'un ou deux ordres de grandeur⁵. C'est la même chose pour le *Global Hawk*, nettement plus sophistiqué.

Une fois que les exigences pour les drones seront mieux définies et stabilisées, il est très vraisemblable que le coût des drones ISR et UAV armés devrait être réellement à l'avantage des systèmes non habités par rapport à un avion de combat. Pour les UCAV, compte tenu de leur sophistication possible suite à une expression de besoins opérationnels « non maîtrisée », une étude complémentaire, au cas par cas, serait nécessaire avant de pouvoir l'affirmer.

La place de l'homme

La place de l'homme dans la boucle est également un problème ardu. L'opérateur déporté est maintenant hors du champ d'affrontement et il est susceptible de délivrer des armes sur ce théâtre avec toutes les conséquences qui en découlent. Les enseignements des conflits récents montrent par exemple que « l'éloignement émotionnel » du champ de bataille implique certes moins de stress pour le pilote mais peut-être moins de retenue dans l'utilisation de la violence.

Il est très difficile de prévoir aujourd'hui la date d'apparition d'une véritable intelligence artificielle (AI) dans un automate. La loi de Moore fournit des prévisions sur le nombre de transistors par cm² sur une puce électronique et alors qu'il y en a près d'un milliard aujourd'hui, il y en aura certainement plusieurs milliards dans moins d'une décennie. Mais malgré cette densification qui approche les caractéristiques neuronales d'un cerveau humain, les capacités d'apprentissage et de raisonnement réflexe d'un pilote expérimenté ne sont pas encore à portée de la machine. La perception de « l'immédiateté », l'analyse en ligne de la situation se révèlent extrêmement coûteuses en processus d'intelligence artificielle, d'apprentissage rapide, de convergence des algorithmes... À ce niveau, on n'est plus dans l'automatisation et l'application de règles bien définies. Le traitement cognitif d'une situation de haut niveau demande des temps de traitement de l'ordre de quelques secondes au maximum et on est

⁵ Tableau de la Roadmap UAS 2007-2032, p. 105.

aujourd'hui très loin de ces performances. Ce traitement de l'instant présent incombe encore à un humain, qui doit le faire seul.

Le seul exemple de combat air-air, dans une situation tactique simple de un contre un, comme on l'a déjà mentionné, s'est déroulé en 2002 au-dessus de Bagdad au détriment du drone armé. Le jour n'est pas venu où un chasseur robot pourra battre ou surpasser les qualités techniques d'un pilote de combat, un jour peut-être, mais le délai n'est pas chiffrable. Dans la feuille de route UAS 2007-2032 américaine, le responsable reconnaît d'ailleurs que pour l'option d'un système totalement autonome « *on n'a pas ce niveau ... et franchement, en venir à bout, cela va prendre de nombreuses années* ».

Conclusions

Les UAV ont été, jusqu'à maintenant, utilisés pour des missions de renseignement, de surveillance, d'acquisition de cibles et de reconnaissance. Avec les UAV armés et demain lesUCAV, c'est un nouveau chapitre qui s'ouvre pour l'aéronautique, car il ne s'agit pas uniquement de machines contrôlées à distance, mais de véritables avions de combat, plus ou moins autonomes, capables de s'adapter et d'interférer dans l'environnement dans lequel ils évolueront.

Indubitablement, les systèmes aériens non habités seront appelés, à l'avenir, à occuper une place croissante au sein des organisations militaires de pays qui parviendront à maîtriser pleinement les technologies convergentes (nanotechnologies, composants intelligents, technologies de l'information, sciences cognitives...). La maturité des systèmes dépendra du haut niveau d'interdisciplinarité qui sera atteint dans l'approche conceptuelle en matière de développement et de réalisation, mais aussi d'insertion doctrinale de ces systèmes dans les systèmes d'armes existants. Il n'en demeure pas moins que si les drones ISR ont conquis leurs lettres de noblesse dans la panoplie des moyens, les drones de combat sont appelés, eux, à conquérir des niches pour arriver à s'imposer dans l'engagement et les combats futurs.

La définition de doctrines et de concepts d'emploi pour unUCAV est impérative pour ne pas aboutir à des solutions « tout technologie » comme c'est le cas aujourd'hui. La manière dont elles répondront aux défis posés est la clef pour franchir le prochain seuil de l'histoire de l'aviation et redessiner le vol du futur.

Il convient de préserver la place de l'homme dans ces conflits de plus en plus déshumanisés. Dans la boucle décisionnelle et en particulier d'ouverture du feu et des règles d'engagement, les schémas de pensée qui caractérisent l'homme devront continuer de s'exprimer au travers des machines qui engageront non pas le combat (ce sera pour longtemps encore l'opérateur déporté qui décidera) mais seulement la phase, purement technique, de l'utilisation des armes.

Il est incontestable que la culture des jeux vidéo habitue les cadres et les futurs décideurs à une déshumanisation de la guerre. Qu'en sera-t-il demain lorsque l'ennemi ne sera plus perçu qu'à travers des senseurs électroniques en effectuant des observations à bonne distance de sécurité ? Et en poussant le raisonnement un peu plus loin, qu'advient-il lorsqu'un fossé technologique irrattrapable séparera les États dotés de drones et de robots « tueurs » de ceux qui en seront dépourvus ? Si une guerre entre humains est déjà difficilement acceptable, une guerre de machines contre des humains est, elle, proprement impensable. Les drones armés pourraient-ils dans ce cas représenter une autre forme de dissuasion ?



Les opinions exprimées ici n'engagent que la responsabilité de leur auteur.