

## Le MQ-9B SkyGuardian en Belgique : un saut quantique pour l'acquisition du renseignement pendant les opérations

**Jean-Marc RUAUX**

L'aventure « drone » du major Jean-Marc Riaux commence dès 2003. Tout d'abord qualifié sur l'Unmanned Air System (UAS) RQ-5A B-Hunter, il participe aux déploiements et aux vols du 80 UAV Sqn en Bosnie et au Congo. Après avoir commandé pendant quatre ans cette unité, il devient responsable des opérations UAS à la Division Opérations de COMOPSAIR et, à ce titre, participe aux différents groupes de travail de la Défense chargés de l'acquisition et de l'implémentation du SkyGuardian. En 2017, il coordonne les missions des UAS de la zone allemande lors de la mission Resolute Support en Afghanistan.

*« I like to compare the age we are in now with remotely piloted aircraft to where we were with manned aircraft in the Wright Brothers era of fabric and wire ... »*

**Lieutenant General Dave DEPTULA, first U.S. Air Force Deputy Chief of Staff for Intelligence, Surveillance and Reconnaissance, 2008.**

*Het zou verleidelijk kunnen zijn om dit soort vergelijkingen verder door te trekken en in eenzelfde context de Noord-Atlantische oversteek met een MQ-9B van General Atomics Aircraft System Inc – een wereldpremière in 2018 – te vergelijken met de prestatie van de Spirit of Saint-Louis in 1927. Niets is echter minder waar! Terwijl de baanbrekende reis van Lindbergh het begin van een nieuw tijdperk voor de bemande luchtvaart betekende, was de vlucht van VS naar VK alleen maar het bewijs van het buitengewone technologische parcours dat werd afgelegd door de General Atomics Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS) na de realisatie van meer dan zes miljoen geaccumuleerde vluchten met, als opdracht, het verwerven van Inlichtingen en waar nodig, tactische steun aan de grondtroepen. Maar wat is er dan baanbrekend aan de SkyGuardian? Staan we aan een nieuw tijdperk voor de Belgische Defensie? Voldoet de MQ-9B aan de doelstelling van de Strategische Visie 2016 inzake de toename van de inlichting organen en capaciteiten van Defensie?*

En acquérant deux systèmes MQ-9B *Medium Altitude Long Endurance* (MALE) produits par *General Atomics Aeronautical Systems, Inc* (GA-ASI), la Défense ne fait que poursuivre une aventure entamée il y a plus de 50 ans avec l'Épervier. Ce drone à réaction pouvait déjà réaliser des photos argentiques d'un objectif situé à plus de 100 km. Ce matériel fut remplacé en 2002 par le B-Hunter d'*Israël Aerospace Industries*, le *state of the art* du début des années 2000 : plus de dix heures d'autonomie, 260 km de portée et, surtout, transmission en temps réel, de jour comme de nuit, de la *Full Motion Video* aux unités clientes. Le RQ-5A fut, entre autres, piloté par le 80 UAV Sqn à Anvers après les attentats de 2016 et participe avec succès depuis 2008 à la lutte contre la pollution en mer du Nord. Le *SkyGuardian* représente donc le troisième volet de cette saga en Belgique et, comme tous ses prédécesseurs, il est à l'avant-garde.

Considérant la Défense comme le dernier rempart sécuritaire face à un environnement de plus en plus incertain et complexe, le gouvernement a validé en 2016 la Vision stratégique de la Défense. Celle-ci prévoit de nombreux investissements pour renforcer la dimension « Renseignement » de la Défense : autonomie stratégique, analyse, exploitation, collecte par des capteurs modernes pour toutes les Composantes (radars, avions, navires, UAS, etc.). La fenêtre d'utilisation de certaines combinaisons plateformes/capteurs est malgré tout limitée par leur conception même : mobilité stratégique et tactique réduite, portée limitée, etc. Le *SkyGuardian* permet de s'affranchir de ces contraintes.

## **Performances inégalées**

Le MQ-9B présente en effet des performances incroyables : son endurance se compte en jours, sa vitesse en centaines de kilomètres par heure et son altitude en kilomètres. Il peut ainsi décoller d'une base aérienne située dans une zone non-hostile du théâtre, effectuer rapidement le transit vers la zone d'intérêt et y offrir, en toute discrétion et dans une relative sécurité grâce à son altitude, une capacité *Intelligence Surveillance and Reconnaissance* (ISR) en temps réel persistante de plus d'une trentaine d'heures, voire même, après *inflight retasking* (modification de mission en vol), appuyer des troupes soudainement au contact.

Le niveau de performance du MQ-9B garantit une utilisation souple, efficace et réactive mais aussi « transversale », procurant des renseignements aussi bien tactiques et

*Le MQ-9B SkyGuardian en Belgique :  
un saut quantique pour l'acquisition du renseignement pendant les opérations*

opérationnels que stratégiques. Les informations récoltées par le MQ-9B en deviennent éminemment complémentaires à celles des autres acteurs du théâtre et, adéquatement fusionnées, contribuent à l'établissement d'un renseignement optimal. Enfin, la présence d'un *SkyGuardian* sur un théâtre représentera pour les commandants tactiques une protection sécuritaire supplémentaire au bénéfice des unités déployées en terrain hostile.



© GA-ASI

*MQ-9B au-dessus des côtes anglaises après son vol transatlantique*

## **Intégration dans l'espace aérien**

Contrairement aux générations précédentes, le *SkyGuardian* ne se cantonnera pas à des missions expéditionnaires ou *Dirty, Dull and Dangerous*. C'est pour cela qu'il recevra un certificat de vol attestant que sa conception et sa fabrication sont suffisamment maîtrisées pour garantir un niveau de sécurité équivalent à tout autre aéronef « habité ».

*Le MQ-9B SkyGuardian en Belgique :  
un saut quantique pour l'acquisition du renseignement pendant les opérations*

Ce premier pilier de l'*airworthiness* (navigabilité) est un processus extrêmement long, complexe et coûteux mais, sans cette certification du matériel, il est inconcevable de voler au-dessus d'une zone fortement peuplée comme l'Europe occidentale. Ainsi, la *Luftwaffe* n'est pas autorisée à voler avec ses Heron 1 et Heron TP, non certifiés, en Allemagne, et doit délocaliser la formation et les entraînements de ses équipages. La *Royal Air Force*, confrontée à un problème identique avec ses *Reaper*, a également opté pour le MQ-9B *certifiable*.

Mettre un avion en l'air est une chose, mais il faut ensuite pouvoir l'intégrer dans l'espace aérien, en toute sécurité également, c'est-à-dire en évitant tout risque de collision en vol. Ces procédures appartiennent au second pilier de l'*airworthiness*. Ceci implique pour les RPAS le respect des mêmes règles de vol et l'emport des mêmes équipements (radios ATC, transpondeurs) que les autres utilisateurs de l'espace aérien. Leur contrôle devient ainsi complètement « transparent » pour les contrôleurs aériens. Les nouveaux RPAS intègrent également la même technologie anticollision interconnectée que les avions habités. Grâce aux données échangées, la position de chaque aéronef est connue en permanence et, le cas échéant, une alerte permet aux pilotes de modifier leurs trajectoires afin de rétablir les distances et les altitudes réglementaires de sécurité. Ce système n'est toutefois efficace qu'avec les aéronefs dits « coopératifs » équipés de la même technologie. Aucune sécurité n'est ainsi garantie dans des espaces aériens « ouverts » ou face à des aéronefs non-équipés. C'est pourquoi, afin d'être autorisé à voler dans tous les types d'espaces aériens, le MQ-9B intègrera un radar air-air *Sense and Avoid* tous temps qui permettra de « voir et éviter » en toutes circonstances. La mission de collecte du renseignement du MQ-9B pourra ainsi s'effectuer de manière souple et sans contraintes, même et surtout au-dessus du territoire belge.

Le soutien apporté par le *SkyGuardian* à des opérations anti-terroriste, de protection d'évènements sensibles ou même d'aide à la nation en cas de catastrophe naturelle sera facilité, car il ne sera plus subordonné à l'accord des autorités civiles pour des zones de vol ségréguées. L'appui en renseignement aux unités de la Défense engagées dans ces opérations pourra être assuré en tout lieu du territoire et à toute heure. Grâce à cette intégration dans l'espace aérien belge, les collaborations interdépartementales déjà réalisées avec le B-Hunter telles que la lutte contre la pollution en mer du Nord ou l'appui aux services des douanes seront également facilités.

*Le MQ-9B SkyGuardian en Belgique :  
un saut quantique pour l'acquisition du renseignement pendant les opérations*



*Station de contrôle du MQ-9B*

## **Conception révolutionnaire**

N'ayant pas été conçue dans l'urgence, la génération actuelle de MALE répond aux améliorations souhaitées par les utilisateurs grâce à de nombreuses innovations technologiques.

Outre des systèmes de dégivrage et de protection contre les éclairs beaucoup plus performants qui augmentent considérablement son domaine de vol dans des conditions météorologiques défavorables, le MQ-9B est le seul MALE de la nouvelle génération à adopter le concept révolutionnaire du *SatCom Autoland* : il atterrit et décolle en mode

automatisé grâce à des liaisons satellitaires redondantes, évitant ainsi les décollages et atterrissages « manuels » via liaison radio *Line of Sight* (LOS), responsables de 90 % des accidents des RPAS actuels. Ce type de contrôle en LOS implique aussi des déploiements vulnérables et coûteux en ressources personnelles et matérielles sur le théâtre. Le *SkyGuardian* sera le premier MALE à pouvoir être mis en œuvre en *Full Remote Split Operations* (RSO) : seule une équipe réduite de techniciens sera déployée pour assurer les préparations des vols ainsi que les maintenances. Piloté à partir de Florennes, le MQ-9B pourrait même être directement déployé en vol sur une base du théâtre. Avec le *SkyGuardian* piloté en full RSO grâce à sa capacité *SatCom Autoland*, la Défense pourra projeter une capacité d'acquisition du renseignement dès le début de l'opération, voire même avant celle-ci, sans exposer inutilement du personnel ou du matériel. Les missiles iraniens lancés début 2020 sur les bases US en Irak en représailles à la neutralisation de leurs généraux ont détruit des éléments de contrôle vitaux des *Grey Eagles*. En plus d'être exposés au danger, les *Remote Pilots* ont perdu tout contact avec leurs RPAS, privant soudainement la coalition de tout renseignement. Sans parler de la course contre la montre pour, après réparation, les localiser et les faire atterrir avant la panne sèche, sous peine de les voir s'écraser et, en plus, de risquer la compromission de technologies sensibles.

Enfin, dernière innovation remarquable, la dissociation des instruments de contrôle du vol de ceux des capteurs. Cette architecture ouverte évite la coûteuse et fastidieuse « re-certification » de l'entière du système lors de l'intégration de nouveaux *payloads* (charges utiles) ou de ceux déjà utilisés sur d'autres aéronefs. Les capteurs du *SkyGuardian*, déjà très performants dans la configuration de base, pourront ainsi être complétés de manière modulaire, presque en mode *plug and play*, afin de répondre efficacement à n'importe quelle demande d'appui ou d'acquisition du renseignement.

## **Efficienc e maximale**

Les performances et caractéristiques uniques du *SkyGuardian* énoncées dans les paragraphes précédents démontrent que ce nouveau MALE est non seulement efficace mais aussi beaucoup plus efficace que ses prédécesseurs ou même que d'autres combinaisons plateformes/capteurs : l'acquisition du renseignement pendant les opérations est maximisée tout en mobilisant un minimum de ressources.

*Le MQ-9B SkyGuardian en Belgique :  
un saut quantique pour l'acquisition du renseignement pendant les opérations*

En outre, le nombre de clients actuels (Royaume-Uni, Belgique) et potentiels (Australie, Canada, USMC, etc.) du MQ-9B permettra d'optimiser son *Life Cycle Cost*.

Toutes ces économies d'échelle, conjuguées à une durée de vie de minimum 40 000 heures de vol, abaissent considérablement les coûts fixes et variables pour aboutir in fine à un coût par heure de vol du SkyGuardian très raisonnable<sup>1</sup>, ce qui permet une allocation optimisée et pertinente des moyens de recherche du renseignement en affectant le MQ-9B à la longue surveillance d'une zone très étendue et en conservant les autres moyens pour des missions d'intervention ponctuelles.

## **Interopérabilité garantie**



*Vue artistique du futur MQ-9B SkyGuardian de la Défense*

---

<sup>1</sup> À titre indicatif, le coût par heure de vol d'un *Reaper* est estimé à 6000 €.

Dans le cadre de l'acquisition du renseignement lors des opérations en coalition, l'interopérabilité est impérative, sous peine d'être écarté de toute opération conjointe, comme le sont les *Heron* allemands en Afghanistan en raison de la non-compatibilité de leurs radios cryptées. Le MQ-9B a, dès sa conception, évidemment intégré les accords de standardisation de l'OTAN afin de pouvoir être complètement interopérable avec tout autre acteur « otanien » d'un théâtre ou d'une coalition.

Afin de renforcer encore cette interopérabilité, le Royaume-Uni et la Belgique travaillent à l'établissement d'un protocole d'accord qui, à terme, pourra être étendu aux futurs acquéreurs du *SkyGuardian*. Grâce à ces partenariats solides en matière d'appui logistique, d'entraînement, de formation, mais également sur le plan des engagements opérationnels, il serait tout à fait envisageable, lors d'une opération en coalition, de piloter un MQ-9B belge à partir d'une station de contrôle anglaise, d'envoyer la *Full Motion Video* vers des unités australiennes, ou de réparer n'importe quel MQ-9B de la coalition avec une pièce de rechange belge.

## **Implications pour la Défense**

Le choix de la Belgique s'est porté sur la configuration de base, déjà très performante, du MQ 9B : électro-optique, infrarouge et radar *Synthetic Aperture Radar/Ground Moving Target Indicator*. Conformément à la Vision stratégique, les *SkyGuardian* auront la possibilité d'effectuer des interventions armées, mais l'armement effectif devra obligatoirement faire l'objet d'une décision gouvernementale supplémentaire. De même, l'ajout de *payloads* spécifiques n'est pas exclu mais devra encore être analysé et autorisé.

Nous l'avons vu, le MQ-9B peut devenir un formidable organe de recherche du renseignement pendant les opérations. Cependant, pour en exploiter le plein potentiel, il est primordial que chaque ligne de développement soit optimisée lors de la mise en œuvre de cette nouvelle capacité.

Tout d'abord, l'organisation et le *leadership*. La mutualisation des ressources, beaucoup plus pertinente avec le MQ-9B qu'avec le B-Hunter, sera maximisée en intégrant complètement le 80 UAV Sqn au 2 Wing Tac de Florennes.

La formation, en tant que troisième pilier de l'airworthiness, sera, elle aussi, adaptée. Les futurs Remote Pilots obtiendront la licence théorique de pilote de ligne avant de suivre une formation de base en vol similaire aux élèves-pilotes incluant une qualification militaire de vol aux instruments pour terminer par le type rating sur MQ-9B. La formation des techniciens, elle, respectera les Belgian Military Airworthiness Requirements, eux-mêmes basés sur les European Military Airworthiness Requirements.

Si ces premières lignes de développement sont relativement facilement maîtrisables, les deux suivantes s'avéreront très rapidement critiques si la Défense échoue à les juguler.

Tout d'abord, les ressources humaines. Comme l'aime à le rappeler mon ami et ancien collègue français le colonel en retraite Christophe Fontaine, ancien Commandant de l'escadron de drones 1/33 Belfort, qui a introduit le Reaper en France, « There is nothing more manned than an unmanned system ! ». Les ressources humaines nécessaires à la mise en œuvre du MQ-9B sont directement proportionnelles au niveau d'ambition, multiplié par l'endurance de l'avion et la diversité des capteurs. Ainsi, environ 70 opérationnels et 50 techniciens seront nécessaires pour répondre au niveau d'ambition prévu pour la capacité MALE par la Vision stratégique (12 heures Time Above Target, 7 jours/7 et 6 mois/an). Même s'il est indispensable à la capacité, le personnel Process, Exploit and Disseminate (PED) n'est pas inclus dans ce décompte car, capteur agnostique, il n'est pas exclusivement consacré à l'analyse des données du SkyGuardian. De plus, la forte charge psychologique induite par le cumul des engagements opérationnels toujours plus nombreux, des perturbations prolongées et incessantes des rythmes circadiens et familiaux et, malgré tout, des visions répétées et détaillées des réalités d'un conflit crée un flux de personnel MALE très important qui nécessite un recrutement important. Certes, les innovations techniques, la possibilité de fédérer le processus PED dans une coalition, l'automatisation de certaines fonctionnalités, l'externalisation, etc. allégeront quelque peu la pression, mais le besoin en personnel hautement spécialisé et qualifié restera important.

La seconde ligne de développement à ne pas négliger est l'infrastructure. L'aspect « construction » est sous contrôle puisque le Conseil des ministres a lancé, en date du 27 mars, le marché public relatif aux travaux d'infrastructure en support de la capacité MALE à Florennes. La partie Communication and Information Systems (CIS) constitue la pierre angulaire de tout MALE de nouvelle génération. Elle concerne aussi bien les systèmes spécifiques nécessaires au pilotage du MQ-9B et les connectivités

vers les fournisseurs d'accès satellitaires que l'architecture inhérente à tout organe de renseignement moderne, utilisée pour l'assignation et la hiérarchisation des missions, le transfert, le stockage, le traitement et l'analyse des informations brutes recueillies ainsi que la diffusion des renseignements créés dans toute l'organisation. Les infrastructures CIS pour le SkyGuardian, essentiellement constituées de fibres optiques, de serveurs et de réseaux, devront non seulement être performantes, robustes, multiples, modulaires et sécurisées, mais aussi s'intégrer de manière homogène dans la demande CIS globale de la Défense.

Pour conclure, cet article a démontré dans quelle mesure les performances exceptionnelles et la conception révolutionnaire du MQ-9B l'imposent comme la version la plus aboutie des RPAS MALE actuels. Le SkyGuardian possède ainsi toutes les qualités nécessaires pour devenir l'organe ISR idéal permettant d'atteindre l'objectif de la dimension « Renseignement » de la Vision stratégique. Il ouvre sans conteste une nouvelle ère en matière d'acquisition du renseignement pendant les opérations de la Défense et, en tant que tel, représente d'ores et déjà un saut quantique.

Comme toutes les autres capacités en cours de mise en œuvre ou de transformation, la capacité SkyGuardian sera gourmande en ressources humaines et en infrastructures CIS. La manière avec laquelle la Défense parviendra à maîtriser l'allocation efficiente et efficace de ces ressources déjà critiques à l'heure actuelle déterminera l'envergure de ce saut quantique.

**Mots clés : SkyGuardian, Unmanned Air System, MALE, ISR, Air Component**