

# La Guerre des Drones

Titre original *Drone Wars* Post Hill Press  
Traduction française © 2023 *Le jardin des Livres*

14 rue de Naples – Paris 75008

tel: 01 44 09 08 78

[www.lejardindeslivres.fr](http://www.lejardindeslivres.fr)

Toute reproduction, même partielle par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable. Une copie par Xérogaphie, photographie, support magnétique, électronique ou autre constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 et du 3 juillet 1995, sur la protection des droits d'auteur.

SETH J. FRANTZMAN

# La Guerre des Drones

*Pionniers, machines à tuer, intelligence  
artificielle et la bataille pour le futur*

traduit de l'anglais par  
Elisabeth Thomas



Le jardin des Livres  
Paris

À Daniel et Amit

*"Un récit captivant de l'un des développements les plus significatifs de la guerre contemporaine - l'évolution et la prolifération des drones. Seth Frantzman fournit une description convaincante de ce développement et des défis auxquels sont confrontés les États-Unis et les autres pays aux prises avec ces menaces qui émergent rapidement par la nouvelle technologie. Il nous transmet également une analyse qui donne à réfléchir sur la façon dont les drones transforment la guerre et nous donne un argument convaincant en faveur de meilleures défenses lorsqu'ils sont aux mains de terroristes, d'acteurs inconnus et d'adversaires proches. C'est un livre très important"*

**Général David Petraeus**, ancien commandant en Irak, commandant de la Coalition des forces en Afghanistan, ex-directeur général de la CIA.

*"Le récit sur les pionniers qui ont mis au point les drones militaires d'aujourd'hui. Dans ce livre, Seth J. Frantzman met en lumière le monde sombre des drones militaires et comment ces nouvelles technologies changent le champ de bataille moderne. La prolifération mondiale des drones et leur incorporation par des militaires et des groupes terroristes a créé une urgence pour développer et mettre en place des défenses et pour suivre les pays et les groupes hostiles qui peuvent constituer une menace croissante"*

**Colonel Richard Kemp**, ancien commandant des forces britanniques en Afghanistan, et ex-commandant l'équipe antiterroriste internationale du Joint Intelligence Committee britannique.

**Seth J. Frantzman** est correspondant du Jerusalem Post et directeur de MECRA. Il a rendu compte des conflits en Irak, en Turquie, en Jordanie, en Égypte et en Israël.



## ~ Prologue ~

L'escalier en béton était oppressant. En bas, on entendait des tirs d'armes à feu et, plus haut, au-delà d'une petite porte débouchant sur le toit de cet immeuble de trois étages à Mossoul, on distinguait un bourdonnement à peine perceptible.

Quelque part au loin, planqué derrière un matelas ou dissimulé dans un escalier similaire, un sniper de l'état islamique nous observait. C'est, du moins, ce que disait le major irakien en faisant signe à trois de ses soldats de monter rapidement les escaliers pour contourner brèche dans le mur donnant sur une ruelle. Nous étions en Irak en 2017.

On nous traquait. Quelques heures auparavant, nous avions pénétré dans la ville comme des chasseurs, protégés par l'US Air Force et détenant une réserve inépuisable de munitions, des Humvees et une masse de soldats. Cependant, l'ennemi était bien là et il nous attendait de pied ferme. Leurs armes bon marché, notamment les drones quadcoptères équipés de grenades et de mortiers confectionnés dans leurs manufactures souterraines, étaient extrêmement meurtrières. Tout comme leurs pièges installés dans les habitations et leurs véhicules truffés de bombes. Des années plus tard, le bourdonnement du drone de Daesh parvient encore à mes oreilles. Ininterrompu et angoissant, au même titre que les réverbérations lointaines des explosions et les autres tumultes de la guerre, il personnifie une nouvelle génération de guerriers : les guerriers des drones.

Avant cette bataille, la menace des drones semblait surréaliste et lointaine. Nous nous trouvions dans une base irakienne de fortune – une maison de plain-pied d'un quidam

campée au sommet d'une colline, qui avait été transformée en un squat de soldats. Assis sur une chaise en plastique noir au milieu d'une cour bordée de murs en béton, un soldat irakien attachait ses bottes de couleur kaki, dont la base était recouverte de salissures.

Il tire sur les lacets et les enroule autour des crochets du haut pour les maintenir plus fermement autour de sa cheville. Il est membre de la Division d'intervention d'urgence (*Emergency Response Division, ERD*), une unité de l'armée irakienne chargée d'intervenir en cas de crise. Aujourd'hui, et depuis quelques semaines, l'ERD se frayait un chemin à travers les quartiers ouest de la ville de Mossoul. L'offensive vouée à soustraire la ville aux griffes de Daesh en était à son cinquième mois.

J'étais venu à Mossoul à cause d'un vœu. C'est ici que Daesh a proclamé son « califat » en 2014 après avoir pris le contrôle de plusieurs régions de la Syrie et de l'Irak et entamé un véritable génocide des groupes minoritaires. Sur la route de Mossoul, les villes désertes qui avaient abrité les chrétiens dans les plaines de Ninive témoignaient des déprédations des terroristes. À Qaraqosh, les églises avaient été brûlées ou transformées en usines à bombes ; on avait même arraché leurs croix. Dans certains villages, Daesh avait converti chaque maison en une petite forteresse ; ils y avaient creusé des galeries souterraines et eventrés des murs pour permettre aux combattants de se déplacer d'une pièce à l'autre sans être repérés par les drones américains.

L'armée irakienne a terrassé Daesh à Mossoul ; elle les a encerclés au sein de la ville, à raison de quelque 60 000 soldats irakiens contre 5 000 djihadistes. À l'automne 2016, les forces spéciales irakiennes du service antiterroriste avaient combattu rue par rue pour repousser l'ennemi. Aujourd'hui, au printemps 2017, je suis journaliste intégré aux unités irakiennes chargées de purger l'ouest de Mossoul. La bataille de Mossoul avait été si effroyable que des unités entières avaient perdu leurs colonnes de Humvees fournis par les États-Unis. En ce mois de mars, nous étions les prochains à entrer dans ce hachoir à viande. Je m'étais juré d'entrer dans la ville avec les Irakiens pour être présent au moment de sa libération. Naï-



vement, je me disais que cette mission s'apparentait à l'entrée dans Berlin en 1945 pour y voir la justice rendue.

L'homme aux bottes, dont les cheveux noirs épais étaient coupés à ras, portait son fusil croate VHS-D2 en bandoulière. Ce fusil avait un nez en *bullpup* et un chargeur derrière la détente. La scène avait une allure un peu futuriste, qui sied bien à l'esprit de la bataille que nous nous apprêtions à engager. Depuis janvier 2017, Daesh utilisait de plus en plus de drones pour attaquer l'armée irakienne. On les apercevait quasiment tous les jours. Daesh avait construit des usines pour transformer les drones quadcoptères à usage civil – soit le type de drones dotés de quatre petites pales d'hélicoptère que l'on trouve dans les magasins de matériel *high-tech* – en une mort qui s'abat du ciel. Daesh y a placé des grenades et des mortiers et s'en est également servi pour filmer des attaques et effectuer des surveillances.

Impossible de déjouer la menace des drones : les soldats tiraient en l'air, mais il leur était difficile d'atteindre, à 100 mètres de distance, un drone en mouvement de la taille d'un avant-bras. Quelques forces irakiennes et de la coalition dirigée par les États-Unis ont tenté de les brouiller. D'étranges pistolets de brouillage, ressemblant à de grands pistolets à eau surmontés d'une antenne, ont été livrés aux troupes. Le brouillage était parcellaire et les soldats, comme l'homme aux bottes, n'étaient pas formés à leur utilisation.

En conduisant vers Mossoul en ce jour de la fin mars, nous nous sentions nus devant la menace des drones ; elle était omniprésente, bien plus que celle des tireurs d'élite ou des mortiers, car elle provenait d'en haut et relevait d'un tout autre monde. Pour nous rendre à Mossoul, nous avons conduit depuis la ville de Hamam al-Alil, où Daesh avait laissé derrière lui un chemin de destruction et de charniers, à travers champs et pâturages jusqu'à l'aéroport dévasté de Mossoul. Les usines longeant le bord ouest de l'aéroport étaient réduites à un paysage post-apocalyptique; désertées, leurs fenêtres étaient brisées et du béton était suspendu par blocs à un maillage de poutres d'acier. Nous nous trouvions dans un SUV qui talonnait un Humvee irakien et une camionnette camouflée remplie de troupes de l'ERD. Cette zone de la ville

avait été libérée une semaine plus tôt. Les soldats jouaient de la musique et leurs ballades sacrées résonnaient dans l'air. Entre la musique et le ronronnement du moteur, nous nous sentions en sécurité. Et pourtant, lorsque nous nous sommes arrêtés, nous avons entendu le « pop-pop » des coups de feu. Un officier de l'ERD, plus grand que l'homme aux bottes et arborant des prémices de bajoues, a incliné la tête : « *Un drone ?* »

On entendait un bourdonnement lointain. Nous étions à l'intersection de ce qui formait autrefois une grande artère, divisée en son milieu, et d'une route menant à un quartier bordé de duplex. Le bourdonnement disparaissait puis revenait. Nous avons levé les yeux. Il était là, quelque part. Un drone. Le nôtre ou le leur ? Personne ne le savait. « *Restez sur le côté de la rue quand on marche* », nous lance un des soldats irakiens. Nous avons donc longé la rue, passant devant des magasins d'électroménager et de matériel de jardinage, tous déserts. Après avoir parcouru plusieurs pâtés de maisons, nous avons débouché sur une ruelle. Ici, les soldats avaient installé des rideaux à chaque croisement. Des tirs constants de mitrailleuses retentissaient dans les allées. Daesh occupait un côté du bloc tandis que l'autre était sous le contrôle des Irakiens. Nous devons sprinter à travers chaque ruelle, en prenant soin d'éviter les snipers, et gravir une petite échelle en bois menant au deuxième étage d'une maison. Puis, par un trou qui y avait été soufflé, nous devons pénétrer au deuxième étage pour rejoindre le toit. J'ai couru, grimpé, rampé et me suis frayé un chemin à travers le dédale de pièces jusqu'à arriver à un escalier central. En haut de l'escalier, un officier irakien nous faisait un signe vers le haut et la droite. Des snipers là-haut ! J'ai deviné que le mouvement vers le haut indiquait aussi la présence de drones.

Ce jour-là, nous sommes sortis indemnes de cet escalier étouffant. L'un des soldats de l'ERD a fait feu avec un RPG depuis le toit du bâtiment, puis nous nous sommes retirés dans le labyrinthe de ruelles derrière des couvertures décoratives suspendues en travers de la rue pour nous occulter des snipers. Les drones ont poursuivi leur travail meurtrier pendant plusieurs mois, alors même que Daesh avait été repoussé

et la ville libérée. L'Irak et la coalition dirigée par les États-Unis utiliseront leurs propres drones pour traquer les membres de Daesh et détruire leurs manufactures de drones. La guerre des drones avait commencé.

Quelques jours plus tard, installé dans un petit appartement d'Erbil, dans la région kurde d'Irak, je ressentais un mélange de soulagement et de stress. Quelles étaient donc ces machines qui semblaient venir du futur pour refaire la guerre ? Les drones figurent dans des films, tels que le remake de *Blade Runner* ou *Terminator 2*, où ils peuvent être aussi bien des froces maléfiques que des alliés. Les guerres de drones contemporaines, entre États et groupes terroristes, se propagent rapidement. De la Syrie à la Libye, en passant par l'Afghanistan, l'Iran et le Cachemire, les drones sont omniprésents et exploités par toutes les parties des conflits majeurs.



Un soldat sur un toit à Mossoul en mars 2017. Une fois les menaces des drones de Daesh passées, les soldats irakiens ont pu fixer des armes plus lourdes sur les toits lors de la bataille pour la vieille ville de Mossoul, ce qui ne les empêchait pas de garder en permanence un œil tourné vers le ciel.

Seth J. Frantzman

Comment en est-on arrivé là ? Quel sera l'avenir de cette technologie ? Aurons-nous encore besoin d'avions de guerre à plusieurs millions de dollars si nous parvenons à leur substituer des drones ? Le prochain *Top Gun* sera-t-il assis dans une cabane au Nevada pendant qu'il abat les drones ennemis à 13 000 km de distance ? Plus je contempiais le monde qui émergeait de cette guerre contre Daesh, plus je m'apcevait que l'avenir des conflits armés serait dominé par les drones et les technologies sans pilote, regorgeant de gadgets et de ce que l'on appelle les « systèmes d'armes autonomes ». Quand j'étais enfant, j'étais fasciné par le monde dépeint dans le film *Aliens*. Certaines scènes du film illustrent l'orientation que nous prenons actuellement : des soldats connectés en réseau à un écran d'ordinateur qui indique la position de chaque combattant, des avions téléguidés et des canons qui tirent automatiquement sur des cibles sans qu'aucune intervention humaine ne décide de la cible à abattre.

Les guerres de drones auxquelles nous assistons déjà en Libye, en Syrie, entre les États-Unis et l'Iran, et entre l'Iran et Israël, modifient notre environnement à grande vitesse. Les États-Unis et la Chine s'empresent de construire toujours plus de drones intégrant davantage de technologie et d'armes. Cette situation n'est pas sans rappeler la révolution qui a vu la puissance aérienne passer d'un homme lançant une bombe depuis un biplan aux bombardements stratégiques de la Seconde Guerre mondiale et au naufrage du *Bismarck*. Les drones sont des « perturbateurs » dans la mesure où ils offrent aux commandants et aux gouvernements un nouveau champ de possibilités. Si leur utilisation se limite aujourd'hui à une ou deux fonctions – que ce soit en matière de surveillance ou de frappes aériennes ciblées –, ils ne resteront pas longtemps cantonnés à ces rôles de niche. Les armées se trouvent à une croisée des chemins : elles doivent décider du nombre de drones dont elles disposeront pour l'ensemble de leurs unités militaires, à commencer par les minuscules drones tactiques détenus par les forces spéciales et jusqu'aux drones géants de la taille d'un F-16. Le drone est sacrificable, beaucoup plus qu'une vie humaine dans un type de guerre où le public exige un faible bilan humain. Grâce aux drones,

nous pouvons mener des guerres perpétuelles au-delà des frontières, dans des pays comme la Somalie ou l'Afghanistan, sans avoir à poser des bottes au sol.

Après Mossoul, je voulais savoir si ces guerres – les guerres de drones – représentaient un nouveau type de guerre et jauger leur efficacité. Pour changer la donne, de nouvelles technologies devront être mobilisées, lesquelles seront concurrencées par une technologie analogue détenue par nos adversaires. Les guerres de drones coïncident avec des mutations de la stratégie de sécurité nationale américaine et la montée en puissance de pays comme la Chine au cours de cette compétition militaire.

## ~ INTRODUCTION ~

### LA CITÉ DE LA PEUR

Les drones sont partout. En janvier 2020, de mystérieuses formations de drones sont apparues dans le ciel du Colorado, terrorisant les agriculteurs et semant la peur parmi la population quant aux événements à venir. Ils pouvaient s'attarder près des centrales nucléaires, posant ainsi une menace pour des millions d'habitants. En 2020, au Moyen-Orient, les États-Unis ont utilisé un drone pour exécuter Qasem Soleimani, un commandant iranien de premier plan. Les drones sont en train de bouleverser les champs de bataille, de la Syrie à l'Azerbaïdjan, de la Libye au Yémen.

Pour les militaires et les agences de sécurité, principaux utilisateurs de drones, le marché des drones connaît lui aussi une forte croissance. Plus de 20 000 drones militaires seront mis en service d'ici 2020. Autrefois l'apanage de quelques armées de pointe comme celles des États-Unis et d'Israël, les drones sont désormais fabriqués en Turquie, en Chine et en Russie. Par ailleurs, des pays plus petits, comme Taïwan, pourraient rejoindre le marché des drones militaires. Il s'agit également d'un marché important ; 96 milliards de dollars seront dépensés en drones militaires entre 2019 et 2029. Les armées pourraient bientôt investir davantage dans les drones que dans les chars, à l'instar des marines qui ont abandonné les cuirassés géants et vulnérables au profit de navires plus agiles. Les terroristes les utilisent également ; ils achètent des drones civils pour y poser des grenades et des bombes. C'est un tournant dans l'histoire militaire, comparable à la révolution de la propulsion hydrojet ou au développement du fusil.

Les drones sont par nature un sujet aussi passionnant que méconnu. Ils sont considérés comme surnaturels et leur utili-

sation semble peu éthique, car ils convoquent des images de machines sans visage maléfiques qui répandent la mort depuis le ciel, tandis que des humains invisibles scrutent la vie des gens. Pourtant, les opérateurs de drones se décrivent comme des pilotes, même s'ils sont à milles lieues de ressembler à Tom Cruise dans *Top Gun*.

Dans le récit rythmé de *La guerre des drones*, nous aborderons l'histoire et l'actualité de cette guerre tout en faisant la lumière sur ses pionniers et les groupes terroristes qui y sont impliqués. Des soldats israéliens transportant leurs drones légers sur des collines pour les lancer au-dessus du Liban jusqu'aux salles où les opérateurs des « cellules d'attaque » américaines pistent des terroristes de haut niveau, le livre portera tant sur les protagonistes que sur les machines, en s'appuyant aussi bien sur un vécu personnel que sur des entretiens avec des opérateurs, des généraux et des initiés de différents pays, domaines technologiques et époques de cet empire des drones qui demeure à ce jour en perpétuelle évolution. Cet ouvrage se veut non une histoire exhaustive de tous les drones, mais bien un aperçu des vecteurs technologiques clés et des applications fascinantes des drones. Chaque chapitre examine la façon dont ces aéronefs sans pilote sont constamment affectés à un nouvel usage. Nous aborderons les assassinats ciblés, la surveillance, le terrorisme et les utilisations futures. Des entretiens avec des acteurs de l'industrie, des activistes, des innovateurs ou des responsables de divers aspects de la guerre des drones se conjuguent pour former un récit de grande ampleur couvrant une large gamme de sujets.

Au cours de mes recherches pour *La guerre des drones*, j'ai conversé et correspondu avec David Petraeus, ancien général américain et ancien directeur de la CIA ; Douglas Feith, fonctionnaire de l'administration de George W. Bush, qui a dirigé la chasse à Ben Laden ; Richard Kemp, commandant des forces britanniques, qui a servi en Afghanistan ; un officier des forces spéciales irlandaises à la retraite ; des officiers du Pentagone et de l'US Air Force ; des opérateurs de drones libyens ; des détenus de Daesh ; des combattants kurdes ; et des experts de Lockheed Martin aux États-Unis et d'entreprises de défense israéliennes, y compris l'ingénieur à l'origine

des premiers drones israéliens ; des pilotes de Blackhawk jusqu'aux gardes nationaux américains qui furent les premiers à recourir aux drones tactiques, en passant par des acteurs de la lutte contre la prolifération et les experts du programme opaque iranien de drones, ou encore des chercheurs qui s'intéressent à la transformation de la guerre par l'intelligence artificielle.

Dans un premier temps, l'accent porte davantage sur Israël et les États-Unis – les principaux pionniers des drones – mais le récit reflète également ma propre expérience de la rencontre avec les drones au Moyen-Orient. Cet ouvrage examine à la fois les objectifs militaires des drones (surveiller et tuer) et les défis qui leur sont associés, notamment les moyens de les rendre plus compacts, plus rapides ou plus performants. En outre, il donne la parole aux théoriciens qui font valoir leur substitution aux avions de guerre et leur utilisation en essaim. Enfin, il se fonde sur des entretiens avec des Kurdes irakiens qui tentent de se protéger des frappes de drones turcs en montagne et des responsables de la défense aérienne qui se préparent à lutter contre les essaims de drones iraniens.

L'avenir des drones est déjà largement à portée de main. La technologie permettant de maintenir les drones en vol pendant plusieurs jours, ou de les armer de missiles à longue portée, est désormais disponible. Il existe des mini-drones dont les soldats peuvent se servir dans la jungle pour contrôler d'autres drones destinés à larguer des gaz lacrymogènes. Le problème auquel les pays sont aujourd'hui confrontés comporte deux volets. Notons d'abord le succès des « plates-formes » de drones actuelles. Les militaires sont si lents à concevoir de nouvelles plates-formes qu'une fois que vous avez mis la main sur un F-16 ou un fusil M-16, un char de combat principal ou un destroyer, vous vous y accrochez pendant des décennies. Lorsque vous disposez d'un drone de type Predator, vous en fabriquez de nouveaux, légèrement plus grands et plus rapides, ou alors vous les équipez de munitions, de radars et de caméras supplémentaires. C'est ce qu'on appelle ajouter des « capteurs » à la plateforme. Le premier problème tient donc à ce goulot d'étranglement qui empêche



les militaires d'amorcer la prochaine révolution des drones. Dans ce qui suit, nous allons montrer comment cela s'est produit. Pourquoi n'y a-t-il pas plus de drones furtifs ? Pourquoi les pays européens ont-ils mis dix ans à concevoir un drone capable de surveiller l'espace aérien civil et étranger ? Pourquoi les États-Unis n'ont-ils pas exporté de drones, se laissant peu à peu dépasser par la Chine ? Cette situation découle d'un défaut de mise à jour de la plateforme et de la réticence des conservateurs à regarder en direction de l'avenir.

Le second problème réside dans le refus des militaires d'assumer le pouvoir placé entre leurs mains. Tandis que les futuristes annonçaient des cieux remplis de drones et de voitures volantes, les commandants sur le terrain se détournaient de ces machines aériennes. Un commandant de la police antiterroriste avec qui j'ai pu m'entretenir m'a expliqué que son unité ne disposait que de quelques drones pour sécuriser une zone immense. Pourquoi ? La pénurie budgétaire et l'absence de vision. Autrement dit, il n'existe pas de visionnaire militaire des drones, une sorte de Patton ou de Rommel des drones, quelqu'un qui verrait dans les drones la révolution que les commandants de chars ont pressenti dans les années 1930.

Contrairement à la transformation des navires de guerre en cuirassés avant la Première Guerre mondiale, on ne connaît pas de prophète de la puissance des drones. Aucun pays n'a décidé de construire des milliers de ces machines et d'en équiper des divisions entières jusqu'à inonder le champ de bataille de ces engins. Au lieu de cela, les armées recherchent des frappes de précision, et lorsqu'elles acquièrent ces produits, elles exigent un tel niveau de technologie que leur prix se chiffre en millions, voire en milliards. Exemple concret : l'OTAN a attendu des années avant de se procurer les drones de surveillance américains Global Hawk, mais il n'en a acheté que cinq, pour un montant avoisinant les 1,5 milliards de dollars.

Comme nous le verrons, ces deux problèmes constituent les obstacles que la révolution des drones devra surmonter. Malgré tout, nous voyons poindre les premières éclaircies. Les essaims de drones utilisés par l'Iran ont contraint les pays oc-

cidentaux à repenser la défense aérienne. La guerre de Libye, où des drones turcs bon marché ont mis en pièces les systèmes de défense aérienne russes, prouve que les drones peuvent former une sorte de force aérienne instantanée et bouleverser le champ de bataille.

Au fil des années, les prophètes de la guerre des drones se sont succédé. Il y a eu des espoirs déçus, des impasses et des faux prophètes. À l'horizon se profile l'idée d'armées qui partent en guerre contre des drones, la victoire revenant à celui qui détiendra les meilleurs drones et la meilleure défense aérienne. Sauf que le chemin est encore long pour en arriver à des guerres de drones contre drones. Le nombre de grands drones utilisés et abattus en temps de guerre s'est considérablement accru, passant de quelques unités par an dans les années 1980 à plusieurs centaines en 2020. Cependant, nous en restons encore à l'époque des biplans et des premiers chars d'assaut, sans que les drones ne réalisent leur plein potentiel. Ce livre explore les circonstances entourant cet état de faits et lève le voile sur un tournant imminent.

Les commandants d'aujourd'hui demeurent enracinés dans le passé ; ils n'ont pas grandi avec des tablettes et des drones, mais ils ont été formés aux combats caractéristiques des années 1990. À mesure que les plus jeunes deviendront généraux, se matérialisera le désir de compter au sein de chaque section un opérateur de drones muni d'une tablette pour les contrôler, et de disposer d'une panoplie de drones et d'un accès à la défense aérienne pour repousser les essaims de drones ennemis. Avant d'en arriver là, voyons comment les drones sont venus au jour.

Afin d'appréhender cette guerre naissante, revenons à ma propre expérience des drones. Dans les années 1990, j'ai lu des articles sur les percées dans le domaine des technologies et des systèmes aériens sans équipage et leur potentiel à transformer l'avenir de la guerre. Plus tard, au cours des guerres menées par Israël à Gaza entre 2009 et 2014, j'ai pu constater à quel point les drones étaient devenus monnaie courante sur le champ de bataille. J'en ai été témoin en Irak et en Ukraine et, en ma qualité de journaliste, j'ai couvert les

menaces et les systèmes de défense aérienne en développement.

En Israël, j'ai rencontré des pilotes de drones, des soldats et des commandants de police et je me suis même rendu chez les principaux fabricants de drones pour visiter leurs chaînes de montage et échanger avec leurs experts, parmi lesquels on retrouve d'ailleurs beaucoup d'anciens pilotes. J'ai d'abord discuté avec les pionniers du programme de drones israélien avant d'interroger les principaux responsables et les soldats américains qui avaient mené la guerre des drones dans les années 1990 et 2000. Il s'agissait de pilotes et de généraux, ainsi que de dirigeants de grandes entreprises de défense américaines et d'anciens membres du personnel ayant travaillé au Congrès. Pour comprendre l'usage que les autres armées faisaient des drones, j'ai rencontré des commandants du Royaume-Uni et d'Irlande et j'ai conversé aussi bien avec des experts du golfe Persique et de la Turquie qu'avec des spécialistes de la technologie des drones iraniens. Ce livre est le fruit de plusieurs années de travail, passées sur le terrain, sous la menace des drones de Daesh, et de l'observation des modes d'utilisation des drones par les armées, ainsi que d'une année d'entretiens avec les meilleurs savants de tous horizons, qu'il s'agisse de détracteurs des drones armés ou de prophètes annonçant la manière dont ils sont sur le point de révolutionner le monde tel que nous le connaissons.

Malgré leur évolution lente, leur utilisation s'est étendue à un rythme exponentiel. Ces dernières années, le recours aux drones par les deux parties d'un conflit et le renforcement de la défense aérienne pour les abattre ont été rapides. Les lasers sont en cours de déploiement et les différents types de drones se multiplient, alors même que les armées continuent de lutter pour trouver une place à cette nouvelle plateforme. Le drone n'a pas encore atteint son plein potentiel, et ceux qui persistent à croire à une ère exempte de pilotes de chasse seront surpris de découvrir la lenteur des progrès réalisés dans les pays occidentaux. Toutefois, la révolution gagne la Chine, la Turquie ainsi que d'autres pays, et cela à un rythme frénétique. En ce sens, l'histoire de la guerre des drones ne se limite pas aux machines ; elle concerne le changement de

l'équilibre des pouvoirs entre les États-Unis, superpuissance mondiale après 1990, et les États émergents tels que la Chine et l'Inde. L'essor des drones est intimement lié à la guerre mondiale contre le terrorisme menée par les États-Unis. Tandis que ce conflit se mue aujourd'hui en une compétition entre les États-Unis et la Chine et entre les États-Unis et l'Iran, la guerre des drones migre à son tour et les drones s'imposent partout dans le monde.

~ 1 ~

## L'AUBE DU DRONE: LES PIONNIERS

En 1983, le secrétaire américain à la défense, Casper Weinberger, a reçu un briefing surprenant. Il revenait d'un voyage au Liban et on lui a montré une vidéo de lui, prise au cours de sa visite par un aéronef non habité israélien. Dans ses relations avec Israël, Weinberger était considéré comme l'un des membres les plus froids de l'administration Reagan<sup>1</sup>. En dépit de ces tensions, les drones l'intriguaient. En juin 1983, les États-Unis ont demandé à Israël de relancer un mémorandum sur la lutte contre l'influence soviétique au Moyen-Orient<sup>2</sup>.

Cet événement a eu lieu à l'époque où le président américain Ronald Reagan était déterminé à affronter l' « *empire du mal* » de Moscou. La course aux nouvelles technologies de défense était acharnée. Au Moyen-Orient, les Israéliens, qui exploitaient souvent la technologie militaire occidentale, combattaient les Syriens soutenus par les Soviétiques. Si les Israéliens parvenaient à développer une nouvelle arme, tout le monde voudrait avoir sa part du gâteau.

Les États-Unis s'efforçaient de combler un vide dans leur propre technologie de défense. Dans les années 1970, les

---

<sup>1</sup> Bernard Gwertzman, "Weinberger to visit three Middle East Nations", New York Times, 28 août 1982, consulté le 23 juin 2020, <https://www.nytimes.com/1982/08/28/world/weinberger-will-visit-three-mideast-nations.html> ; Micah Zenko, "What else we don't know about drones", Council on Foreign Relations, 27 février 2012, consulté le 2 janvier, 2021, <https://www.cfr.org/blog/what-else-we-dont-know-about-drones>.

<sup>2</sup> Hedrick Smith, "Weinberger says pact with Israel could be restored", New York Times, 15 juin 1983, consulté le 23 juin 2020, <https://www.nytimes.com/1983/06/15/world/weinberger-says-pact-with-israel-can-be-restored.html>.

Américains avaient expérimenté ce que l'on appelait alors les véhicules téléguidés contre des cibles émettant des radars sur le polygone d'essai et d'entraînement de l'Utah (*Utah Test and Training Range*). Mais c'est à des milliers de kilomètres de là, en Israël, qu'une révolution était sur le point de voir le jour et bouleverser la guerre telle que nous la connaissons.

En 1974, Yair Dubester est un jeune ingénieur israélien. Israël était encore sous le choc des pertes subies lors de la guerre de 1973, où plus de 2 500 Israéliens avaient été tués, 1 000 chars perdus et plus de 100 avions détruits. Pour ce petit pays enivré du succès de la guerre de 1967, qui avait vu l'anéantissement en six jours de plusieurs armées arabes, l'expérience donnait à réfléchir.

Dubester étudiait à l'université d'élite israélienne Technion et travaillait pour Israel Aerospace Industries, où le premier aéronef sans pilote était en cours de construction. « *Nous n'étions pas les premiers à y penser, mais les premiers à développer le premier système opérationnel* », dit-il. J'ai appelé Dubester au début du mois de mars 2020, avant que la crise du coronavirus n'éclate et n'engloutisse le monde. Sur un ton enjoué, il a évoqué des décennies de sa vie consacrées au travail sur les drones. En repensant à la fin des années 1970, il se souvient que le principal problème d'Israël était d'obtenir des renseignements sur l'ennemi en temps réel. Il ne suffisait pas, pour cela, d'envoyer des avions prendre des photos ; ils devaient transmettre simultanément des vidéos.

Avant 1973, Israël a signé un contrat avec Teledyne Ryan aux États-Unis pour obtenir un drone<sup>3</sup>. Les douze premiers appareils, appelés Firebees, sont arrivés en Israël en 1971. C'étaient des monstres qui pesaient plus de 900 kg, dotés d'un turboréacteur pouvant voler à une altitude de 60 000 pieds à 780 km/h<sup>4</sup>. Il s'agissait en réalité de roquettes avec de petites ailes. Ils étaient initialement conçus pour servir de cibles volantes. Le programme israélien de drones tire donc son origine d'un leurre volant américain. Israël pensait pou-

<sup>3</sup> Escadrons de l'armée de l'air israélienne, page web de l'IAF, consultée le 23 juin 2020.

<sup>4</sup> "Israeli drones keep an electronic eye on the Arabs", New York Times, 23 mai 1981, consulté le 23 juin 2020, <https://www.nytimes.com/1981/05/23/world/israeli-drones-keep-an-electronic-eye-on-the-arabs.html>. Le Q-2c Firebee a coûté 100 000 dollars en 1962 et des centaines d'appareils ont été construits. Voir Military Procurement Authorizations ; Sénat des États-Unis, Washington, 1961, p. 456.

voir les utiliser pour tromper les radars et les missiles ennemis. Les Égyptiens disposaient d'une armée colossale équipée de missiles anti-aériens fournis par les Soviétiques. Tout appareil sans équipage susceptible de réduire les pertes de pilotes irremplaçables était considéré comme absolument nécessaire.

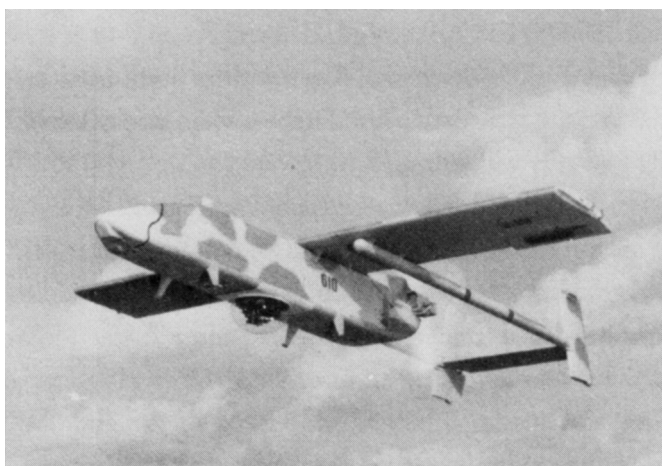
Une unité spéciale de drones a été inaugurée en Israël, à la base aérienne de Palmachim, encastrée dans les dunes près d'une plage populaire. Les Firebees servaient d'appât pour déjouer les missiles sol-air livrés à l'Égypte par les Soviétiques. Décollant de la base aérienne de Refidim dès septembre 1971, ils se sont révélés efficaces. Israël a absorbé d'autres drones, dont le Chukar de fabrication américaine qui devait servir de leurre, et les 27 appareils achetés ont été baptisés *Télem*. Prévu pour être détruit, le Chukar est plus un drone suicide qu'un véritable drone. Vingt-trois exemplaires ont été utilisés lors de la guerre de 1973, et cinq d'entre eux ont été détruits. Les Firebees ont également été éviscérés pendant la guerre. Seuls deux appareils ont survécu.

Les Israéliens ont décidé de multiplier les options qui leur permettraient d'obtenir ce que l'armée de l'air appelle « le renseignement au moment de la vérité »<sup>5</sup>. Une délégation a été chargée de se rendre à l'étranger pour déterminer ce qu'il était possible d'acquérir. Israël a examiné les drones construits par Philco-Ford et RT. Les Américains disposaient d'un grand nombre de ces véhicules. Il faut imaginer ces drones comme le chaînon manquant, dans l'arbre de l'évolution, entre les avions pilotés et les drones, une sorte de cul-de-sac évolutif. Certains d'entre eux ressemblaient à de grands modèles réduits d'avions ou de missiles, et leurs concepteurs avaient eu l'idée d'y apposer des désignateurs laser ou d'autres gadgets qui deviendraient par la suite des caractéristiques courantes des drones. Des versions drones avaient été utilisées au Vietnam pour leurrer et recueillir des informations sur les missiles sol-air<sup>6</sup>. Plus de 980 drones ont été construits dans les années 1960 et 1970, dont 441 disparus au Vietnam<sup>7</sup>. À l'instar de nombreux projets américains innovants de l'ère spatiale, ils

<sup>5</sup> Israel Air Force Squadrons, IAF, consulté le 23 juin 2020, <https://www.iaf.org.il/4968-33518-en/IAF.aspx>.

<sup>6</sup> Carl A. Schuster, "Lightning Bug War Over Vietnam", History.Net, consulté le 20 mars 2020, initialement paru dans le numéro de février 2013 de Vietnam, <https://www.history-net.com/lightning-bug-war-north-vietnam.htm>.

ont été abandonnés et ont accumulé la poussière, si bien qu'il n'en restait plus que quelques dizaines au début des années 1980. Bref, cela revenait à inventer la poudre à canon sans parvenir à l'utiliser sur le champ de bataille. Les Israéliens ont résolu ce problème.



Un IAI Scout, l'un des tout premiers drones. La technologie pionnière des drones d'IAI a été introduite à la fin des années 1970 et au début des années 1980.  
(Avec l'aimable autorisation d'IAI)

Dans le sillage de ces expériences, une société israélienne nommée Tadiran a construit le drone Mastiff, pourvu d'une fonction vidéo haute résolution en temps réel, capable de se maintenir en vol pendant sept heures<sup>8</sup>. Appelé « véhicule piloté à distance », il ressemblait à un grand modèle réduit d'avion, d'après les rédacteurs du *New York Times* qui l'ont vu en 1981<sup>9</sup>. Doté d'hélices et d'un moteur bicylindre, il pesait environ 68 kg et pouvait voler jusqu'à 10.000 pieds à une vitesse de 112 km/h.

<sup>7</sup> Rudolph Herzog, "Rise of the Drones", Lapham's Quarterly, consulté le 11 juin 2020, <https://www.laphamsquarterly.org/spies/rise-drones>.

<sup>8</sup> Israël Drori, Shmuel Ellis, Zur Shapira, *The Evolution of a New Industry*, Stanford, Stanford Business Books, 2013. 56.

<sup>9</sup> "Israeli drones keep an electronic eye on the Arabs", *New York Times*, 23 mai 1981, consulté le 23 juin 2020, <https://www.nytimes.com/1981/05/23/world/israeli-drones-keep-an-electronic-eye-on-the-arabs.html>. Le Scout ressemblait à une version miniature d'avions existants utilisés pour repérer les ennemis, comme le Cessna 0-2 Skymaster, utilisé par les États-Unis pour les opérations au Vietnam.



Les Israéliens ont continué à innover avec l'IAI Scout, également appelé *Zabavan* ou Oriole, qu'ils ont équipé d'une liaison de diffusion en direct et d'une caméra stabilisée. Ces premiers drones israéliens sont en quelque sorte les ancêtres de tous les appareils qui seront produits par la suite. Le Scout avait une double flèche ou double queue, un corps court et anguleux qui se terminait par une sorte de museau. De petites roues jaillissaient du fuselage. Vingt appareils ont été mis en service en juin 1979 à la base aérienne d'Hatzor, au centre d'Israël, dissimulée derrière les champs des jolis villages de la région. Le Scout possédait des ailes courtes et pouvait décoller au moyen d'un propulseur. Les choses ne tarderont pas à changer : les ailes pousseront de deux mètres pour atteindre un total de cinq mètres, et c'est un pilote qui procédera alors aux décollages à l'aide d'une manette. Devenu opérationnel en juin 1981, un escadron de Scout a survolé le Liban pour capturer des vidéos des défenses aériennes syriennes.

### Fastidieux, sordides et dangereux

Malgré son âge, Dubester parle avec la curiosité d'un jeune homme. Il aime discuter de drones et de technologie, ainsi que de l'audace et des découvertes accidentelles qui ont abouti aux percées israéliennes. Il se souvient des difficultés rencontrées par Israël après 1973. « *Nous avons découvert que les Égyptiens et les Syriens achetaient à la Russie les missiles anti-aériens, les SA-3 mobiles et non stationnaires. Lorsque les systèmes anti-aériens se déplacent, les photographier ne sert à rien ; il faut les localiser en temps réel à l'aide d'un système capable de planer sans pilote, de sorte qu'il n'y ait pas de pertes humaines s'il venait à être descendu.* »

Les drones sont utiles pour les missions fastidieuses, dangereuses et sales, selon Dubester. « *Ils étaient en effet dangereux* », se souvient-il. Les drones de Teledyne Ryan s'écrasaient trop souvent. C'est pourquoi les ingénieurs israéliens ont conçu le Scout, qui permettait de situer les missiles sol-air. C'est sa capacité à voler lentement et ramener des vidéos qui a motivé de plus grands investissements. « *Avant cela,*

*personne ne s'en souciait* », explique-t-il. Dubester et ses collègues ont conçu le Scout pour être léger et voler pendant plusieurs heures. En effet, il était inspiré d'un Nord Noratlas français, qui avait été vendu aux Israéliens en 1956. La France et Israël entretenaient jadis des relations militaires étroites. La conception du Scout était le fruit du hasard, car les Israéliens s'étaient déjà familiarisés avec le modèle à deux flèches du Noratlas. En définitive, les ingénieurs ont pris conscience de la stabilité exceptionnelle du modèle qui convenait parfaitement aux drones à faible vitesse. Des dizaines de modèles sont issus de ce choix effectué dans les années 1970.

C'est au cours d'un exercice de grande envergure dans le Sinaï que Scout a été dévoilé à l'armée israélienne pour la première fois. Alors officier en poste dans le Sinaï, Ehud Barak a d'abord affiché une certaine indifférence. « *Voyant dans les drones un simple jouet, les officiers ont d'abord dit: « Laissez-les le faire voler* » », se souvient Dubester. L'exercice portait sur la traversée du canal de Suez, mais les officiers ont rapidement réalisé le soutien apporté par les drones aux soldats grâce aux images vidéo qu'il leur relayait en temps réel. Un pont laissé démonté pour désorienter les troupes a été facilement repéré, trahissant ainsi le but de l'exercice.

« *Nous n'avions que quatre heures d'endurance (temps de vol) à l'époque, et lorsqu'il a fallu atterrir, les militaires se sont exclamé : « Non ! ce n'est pas acceptable* » », se souvient Dubester. Soudain, le jouet qu'ils avaient initialement rejeté leur était devenu essentiel. « *Je n'oublierai jamais ce moment-là. Il a changé la donne.* » Dubester écrira ensuite un livre en collaboration avec deux de ses confrères qui avait lancé le Scout : David Harari, chef de la division des drones chez IAI, et le directeur de production Michael Shefer. « *Nous étions présents depuis le premier jour et jusqu'à notre départ à la retraite* », dit-il. Il arrive quelquefois que l'invention soit la mère de la nécessité ; en peu de temps, le drone allait démontrer son caractère indispensable.

## « La guerre de demain » : Opération Paix pour la Galilée

Vingt-quatre heures ont suffi aux drones israéliens pour dévaster la défense aérienne syrienne pendant la guerre du Liban en 1982. L'opération israélienne, baptisée « Paix pour la Galilée », a été lancée pour mettre un terme aux tirs de roquettes palestiniens sur le nord d'Israël. Shlomo Tsach, ancien ingénieur de l'IAI, se souvient qu'une « révolution des drones » s'est produite en l'espace d'une seule journée<sup>10</sup>. Des vidéos en temps réel des missiles surface-air et de leurs radars ont été transmises par les drones israéliens Mastiff et Scout, et les forces aériennes israéliennes ont pu anéantir la défense aérienne syrienne. C'est au cours de ces 24 heures qu'est née l'industrie israélienne des drones, évaluée à plusieurs milliards de dollars, qui a inspiré l'engouement des Américains pour les drones.

Le Liban est un petit pays et aussi courte que soit sa frontière avec Israël – seulement 65 km à vol d'oiseau –, elle forme en réalité un dédale de routes sinueuses et de collines. Les terroristes palestiniens lançaient des missiles sur Israël et, pour les neutraliser, Israël devait également affronter l'armée syrienne au Liban. Les Syriens avaient de quoi constituer un obstacle redoutable, avec 25 000 hommes retranchés le long de la vallée de la Bekaa, située au centre du Liban. Ils possédaient 79 lance-missiles et des centaines de canons à guidage radar et de batteries SA-6. Seulement, ils n'étaient pas assez rapides pour contrer la menace israélienne, pendant que les drones guidaient les avions israéliens vers leurs cibles<sup>11</sup>. Les nouveaux drones pourraient être utilisés pour désigner des cibles au laser et aider à diriger les roquettes d'artillerie<sup>12</sup>. C'était « la guerre de demain », en avait conclu un analyste de la défense britannique en comparant la défaite des Syriens

---

<sup>10</sup> Yaakov Lappin, "1970s platform offers reminder of Israeli drones", The Jerusalem Post, 7 septembre 2015, consulté le 23 juin 2020, <https://www.jpost.com/Business-and-Innovation/1970s-platform-offers-reminder-onorigins-of-Israeli-drone-revolution-at-exhibition-415529>.

<sup>11</sup> Carl Conetta, Charle Knight et Lutz Unterseher, "Toward Defensive Restructuring in the Middle East", monographie de recherche, février 1991, consulté le 23 juin 2020, <http://comw.org/pda/9703restruct.html>.

<sup>12</sup> Emily Goldman, *The Diffusion of Military Technology*, p. 187, consulté le 23 juin 2020.

face à Israël au conflit des îles Malouines qui a opposé le Royaume-Uni à l'Argentine la même année<sup>13</sup>.

Israël a combiné ses drones avec l'utilisation d'un E-2C Hawkeye, une sorte de dôme radar volant, d'un Boeing 707 chargé de mener des opérations de surveillance ainsi qu'une guerre électronique, et des avions à réaction qui lançaient des missiles Shrike pour détruire les radars des missiles surface-air<sup>14</sup>. Selon Dubester, les drones ont permis à Israël d'évaluer rapidement les dommages causés par la bataille et de conquérir la suprématie aérienne en « une seule après-midi »<sup>15</sup>. Israël s'est servi d'un leurre aérien pour activer les radars avant d'identifier les sites des missiles surface-air à l'aide des drones Mastiff, qui ont relayé les communications aux équipages opérant les missiles via les Scouts. Dix-sept batteries de missiles surface-air mortels ont été détruites<sup>16</sup>.

Les États-Unis en ont pris acte, et la marine américaine a fait appel aux Israéliens. Un partenariat entre IAI et une société américaine appelée Textron a donné naissance au drone Pioneer. Chaque drone coûtait environ 500 000 dollars et était équipé d'une caméra d'une valeur de 400 000 dollars, qui transmettait des images détaillées prises à 2 000 pieds d'altitude et jusqu'à une distance de 160 km<sup>17</sup>.

Descendant direct du Scout, le Pioneer était adapté pour un décollage depuis un navire à l'aide d'un propulseur et un atterrissage dans un filet au retour. Les États-Unis ont adopté les Pioneer à partir de 1985 et les ont utilisés pour le ciblage naval pendant la guerre du Golfe ; en 1991, ils ont notamment facilité le ciblage des obus d'une tonne tirés par les navires de guerre. Des Irakiens ont même capitulé face à l'un d'entre eux en plein désert, déconcertés par cette nouvelle entité sans équipage qui bourdonnait autour d'eux. L'incident s'est produit sur l'île de Faylakah, et les hommes ont agité des maillots de corps pour signaler leur reddition.

---

<sup>13</sup> Robert Frank Futrell, *Ideas, Concepts, Doctrine, Basic thinking in the US air force 1964-84*, vol. II, Alabama, 1989, p. 556. Chapitre "Air Power in the 1991 war" en ligne, consulté le 23 juin 2020, <http://hdl.handle.net/10603/14933>.

<sup>14</sup> Voir aussi *L'épée de David*, p. 125.

<sup>15</sup> Yair Dubester, *The Combat in the Bakaa Valley*, "Transforming joint air power", consulté le 23 juin 2020, [http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc\\_journal\\_Edition\\_3.pdf](http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc_journal_Edition_3.pdf).

<sup>16</sup> Don McCarthy, *The Sword of David*, p. 125.

<sup>17</sup> PBS Frontline, "Drones", *Weapons of the Gulf War*, consulté le 23 mai 2020, <https://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/gulf/weapons/drones.html>.

Dubester s'est rendu dans le haut désert américain de Mojave pour effectuer une démonstration des drones aux États-Unis. Le désert est un contraste de roches rougeâtres et de dunes de couleur ocre ; des cactus de type Joshua Tree ponctuent le paysage. Le champ de tir est désertique. « *Nous avons dû intégrer le système aux USS Iowa et Wisconsin (navires de la marine)* ». Le problème, c'est que les Américains voulaient quelque chose de plus imposant, capable de voler plus longtemps et plus haut<sup>18</sup>. Il devait pouvoir voler 24h/24 par toutes les conditions météorologiques et faciliter les missions de renseignement électromagnétique (*signals intelligence, SIGINT*), y compris la surveillance électronique (*electronic surveillance, ELINT*) et le renseignement sur les communications (*communications intelligence, COMINT*). Dubester et son équipe se sont donc attelés à la conception de ce qui deviendra les drones Hunter, Searcher et Ranger<sup>19</sup>.

À mesure que les drones israéliens se développaient, les prophètes de la guerre des drones envisageaient plusieurs « familles » de drones, telles que les drones tactiques (*Tactical UAVs, TUAV*) et les mini-drones. Ce qui avait commencé comme une simple et unique plateforme s'est rapidement transformé en « drones multi-missions » dotés de nombreux capteurs, gadgets et antennes. Le jargon est apparu en même temps que ce domaine inédit. Des acronymes tels que ISR (*Intelligence, surveillance, reconnaissance*) ont été forgés pour décrire les missions de renseignement, surveillance et reconnaissance parfaitement réalisables par les drones. En 2002, les drones israéliens avaient enregistré 120 000 heures de vol et avaient été exportés vers 20 pays. Israël était devenu une superpuissance en matière de drones.

---

<sup>18</sup> Yair Dubester, "30 Years of Israeli UAV Experience", JAPCC, 2006. [http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc\\_journal\\_Edition\\_3.pdf](http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc_journal_Edition_3.pdf).

<sup>19</sup> Yair Dubester, "30 Years of Israeli UAV Experience", JAPCC, 2006. [http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc\\_journal\\_Edition\\_3.pdf](http://www.japcc.org/wp-content/uploads/japcc_journal_Edition_3.pdf).

## Retour à la case départ

Aux États-Unis, la route vers la guerre des drones a traversé la montagne de drones cibles de l'US Air Force. À la base aérienne de Holloman au Nouveau-Mexique et celle de Tyndall en Floride, les États-Unis ont employé des drones pour des exercices de tir. Les drones étaient rattachés à des projets américains innovants. À Skunk Works, le programme de développement avancé et ultra-secret de Lockheed Martin, les drones faisaient office de cibles d'entraînement<sup>20</sup>. Dans les années 1960, l'entreprise a également mis au point le GTD-21, un drone pouvant être largué depuis des B-52 dans le cadre de missions expérimentales de reconnaissance supersonique au-dessus de la Chine<sup>21</sup>.

Sur le plan de l'évolution, les drones cibles représentaient une impasse<sup>22</sup> mais les drones en général pouvaient contribuer à la résolution de problèmes militaires et répondre à des besoins essentiels. Il s'agissait, par exemple, d'aider les armées à trouver une défense aérienne mobile ou à évaluer les dommages causés par la bataille. Depuis l'aube de la guerre, l'objectif consistait toujours à garder une longueur d'avance sur l'ennemi, à neutraliser les menaces et à exploiter de nouvelles capacités. Ainsi, les ballons aidaient autrefois les militaires à voir plus loin. Si les drones ont d'abord permis de repérer les défenses aériennes soviétiques au Moyen-Orient et de sauver la vie des pilotes, ils ont rapidement accédé à leur propre univers.

En 1983, des terroristes libanais ont bombardé la caserne des Marines américains à Beyrouth. L'USS *New Jersey*, un cuirassé de 268m datant de la Seconde Guerre mondiale, a été envoyé en représailles, avec ses canons de 40 cm qui ont pilonné la côte. C'était une guerre à l'ancienne, où la précision était de rigueur pour éliminer les terroristes qui couraient les rues armés de AK-47. C'est ici qu'entre en scène John Lehman, secrétaire de la marine. Il n'était pas un brillant orateur,

---

<sup>20</sup> Le YF-12, par exemple, a volé contre des drones. Steve Pace, "Projects of Skunk Works", Voyager Press, p. 115.

<sup>21</sup> Steve Pace, "Projects of Skunk Works", Voyager Press, p. 115-23.

<sup>22</sup> La société française Nord Aviation a fabriqué un appareil appelé CT-20 et Saab a fabriqué le RB-08.

même lorsqu'il présentait des programmes « passionnants » pour ses navires, mais son sens pratique venait compenser l'enthousiasme qui lui faisait défaut. Portés par son intérêt et celui de Weinberger pour les nouvelles technologies, les Américains ont fait appel à la société israélienne IAI et ont commandé des Tadiran Mastiff. Les Mastiff ont été transportés à la section de véhicules RPV des Marines de Camp Lejeune, en Caroline du Nord. Les Marines qui avaient excellé dans les compétitions d'aéromodélisme étaient invités à piloter les drones<sup>23</sup>. Le général Al Gray de la Fleet Marine Force Atlantic, un homme trapu et à la mâchoire carrée, ayant fait ses armes dans les Marines en Corée et au Vietnam, venait régulièrement assister aux progrès réalisés par les drones en Caroline du Nord et en Arizona.

Les Israéliens et les Américains ont travaillé avec AAI, une entreprise de Hunt Valley, dans le Maryland, pour adapter le drone aux besoins de la marine. Ils l'ont installé sur l'USS *Tarawa*, un nouveau navire d'assaut amphibie à pont allongé, et l'ont fait voler dans des conditions glaciales à Adak, en Alaska. Il a aussi été mis en vol en Australie et aux Philippines.

Très vite, les États-Unis se sont intéressés au Scout, au Mastiff et à leurs descendants ; le Hunter et le Pioneer. Nous connaissons déjà le Pioneer avec son autonomie de cinq heures et sa portée de 160 km. En 1990, il a effectué 2 550 missions en 5 200 heures de vol. On ne peut dire qu'il soit élégant au regard des normes actuelles ; il ressemble plutôt à une bête de somme, aux contours rugueux et aux lignes droites, de forme carrée et banale avec une seule aile sur le dessus et une double queue.

L'expulsion, par les États-Unis, de la gigantesque armée irakienne de Saddam Hussein hors du Koweït pendant la première guerre du Golfe a démontré toute l'utilité des nouveaux drones pour l'armée la plus puissante du monde. Une mission de drones Pioneer avait permis de déceler trois batteries d'artillerie irakiennes, plusieurs sites de lancement de missiles ainsi qu'un bataillon antichars. Tout au long des six semaines de guerre, la présence des drones dans les airs était constante. À la fin du conflit, tous les commandants de ter-

---

<sup>23</sup> Newcomb, *Unmanned Aviation : A History*, p. 83.

rain les convoitaient. Selon le ministère de la Défense, le Pioneer s'est révélé excellent pour la collecte immédiate et réactive de renseignements<sup>24</sup>. Au milieu des années 1990, neuf systèmes Pioneer ont été déployés, à raison de cinq drones par système. Les États-Unis les ont embarqués sur quatre navires, dont le navire de guerre amphibie USS *Cleveland*<sup>25</sup>. Les chercheurs de l'armée ont estimé nécessaire d'en fournir à l'ensemble des unités jusqu'aux bataillons.

Les Marines ont utilisé des Pioneer en Bosnie en 1994 et au Kosovo en 1999, en les faisant décoller du *Ponce De Leon*. Pendant ce temps-là, le Hunter, construit par IAI et TRW, a été soumis à l'armée américaine pour répondre à ses besoins en drones à courte portée pour des missions de reconnaissance destinées aux commandants de corps. Le Hunter possédait une double queue et un long fuselage en forme de saucisse<sup>26</sup>. Une commande plus conséquente pour 50 appareils, au prix de 200 millions de dollars, a été passée en 1993<sup>27</sup>. Ce programme prophétique de plusieurs milliards de dollars est finalement tombé à l'eau, malgré le recours aux Hunter par l'armée, la marine et l'armée de l'air. Appelés RQ-5A, les Hunter ont servi au Kosovo dans le cadre de l'opération Allied Force, totalisant 30 000 heures de vol en 2004<sup>28</sup>. Dans l'ensemble, le Hunter témoigne de la fiabilité à long terme des drones, mais aussi de l'impréparation des armées à les intégrer pleinement.

*« Pendant 25 ans, j'ai approvisionné l'armée, les marines et la marine américaines, et la principale raison en était que pendant nombreuses années, les États-Unis n'ont pas réussi à développer un système adéquat de drones. Des collègues américains m'ont demandé : « Comment se fait-il que les États-Unis aient marché sur la lune mais jamais construit de drone ? Pourquoi ? » »*

En effet, pourquoi les États-Unis ne sauraient-ils pas fabriquer un simple avion télécommandé ? Washington avait ex-

---

<sup>24</sup> Hearings on National Defense Authorization Act 1997, p. 832.

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Les Hunter utilisaient deux moteurs, à l'origine de fabrication allemande, mais plus tard de fabrication italienne et huit d'entre eux ont été achetés par les États-Unis

<sup>27</sup> Laurence Newcome, *Unmanned Aviation : A Brief History* ; Emily Goldman, Leslie Eliason, *The Diffusion of Military Technology and Ideas*.

<sup>28</sup> Site Vector, Pioneer Entry, consulté le 24 juin 2020, [https://web.archive.org/web/201110908060052/http://www.vectorsite.net/twuav\\_07.html#m4](https://web.archive.org/web/201110908060052/http://www.vectorsite.net/twuav_07.html#m4).



périmenté un programme baptisé Aquila, à l'époque des RPV<sup>29</sup>. Pesant 66 kg pour une largeur d'aile de près de 3 m, le drone Aquila devait être transporté par un camion jusqu'au décollage puis revenir vers un filet. Il pouvait voler à une vitesse maximale de 160 km/h pendant plusieurs heures et effectuer plusieurs sorties par jour jusqu'à une distance de 30 km du site de lancement. L'aile volante était conçue pour se maintenir en vol stationnaire, sans nécessairement être dirigée manuellement. À l'aide de lasers, de capteurs vidéo et infrarouges, elle pouvait localiser des cibles et transmettre des informations en retour.

L'agence américaine Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) voulait développer l'Aquila à des fins de surveillance et de ciblage. D'après un rapport de 1974, « *les progrès technologiques ont rapidement fait tomber les aéronefs légers dans l'obsolescence et obligé l'observateur frontal à élaborer différentes techniques avec, pour conséquence, une réduction de la distance à laquelle les cibles d'artillerie pouvaient être repérées avec efficacité et précision* »<sup>30</sup>. Le but de l'Aquila était de trouver des cibles. Or, à l'époque, les caméras non stabilisées ne pouvaient détecter des cibles sur une route qu'à environ 3 000 mètres de distance. Il fallait que le drone soit capable de trouver des cibles de la taille d'un char à 1 000 mètres avec une « *probabilité de 50%* ». Au moment où la question principale que les militaires se posaient avant d'acquérir un drone se rapportait à sa capacité à identifier des cibles ennemies, les attentes des Américains n'avaient guère changé depuis les années 1970.

Aquila a reçu le nom de MQM-105. Il apparut bien vite que les exigences du contrat consistant à embarquer autant d'avionique et de charges utiles ne cadraient pas avec la taille du véhicule. Sur les 105 vols d'essais, 98 n'ont pas atteint les objectifs fixés. Son caractère furtif et impossible à brouiller a entraîné la dégradation de son système de communication. Le programme s'est soldé par un échec cuisant<sup>31</sup>. Cet incident illustre bien les conséquences possibles d'une « dérive de la

<sup>29</sup> Entretien avec Dubester ; Richard Haillon, Storm over Iraq : Air Power and the Gulf War.

<sup>30</sup> Grover Alexander, Aquila Remotely Pilot Vehicle, Lockheed, Sunnyvale California, Rapport avril 1979, <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a068345.pdf>.

<sup>31</sup> Hearings on National Defense Authorization, 1996, p. 832 ; Unmanned Aerial Vehicles, Dod Acquisition Efforts, 9 avril 1997, <https://fas.org/irp/gao/nsi97138.htm> ; sur le site de la Federation of American Scientists, consulté le 24 juin 2020.

mission ». Là où les Israéliens ont construit un drone simple chargé de remplir une mission simple, les Américains ont fabriqué un drone Frankenstein.

Les innovations technologiques des années 1970 referont surface de nombreuses années plus tard. Selon le brigadier-général Hillman Dickinson, le RPV pouvait localiser des cibles, effectuer des « *analyses après frappe* » et servir pour le radar et le brouillage ou encore « *foncer sur une cible chargé en explosifs* »<sup>32</sup>. Avant-gardiste, il affirmait que les RPV pouvaient réduire ou éradiquer les pertes en vies humaines, qu'ils étaient bon marché et nullement limités par les « *fragilités humaines* » comme la fatigue. Toutefois, il appelait les dépen-siers de Washington à se méfier des nouveaux programmes et à résister à la tentation de commander un grand nombre de ces équipements<sup>33</sup> ; il ne fallait pas que les Américains essaient de courir avant de pouvoir marcher. La décennie de développement de l'Aquila s'est achevée en 1987 au terme d'un investissement de plus d'un milliard de dollars<sup>34</sup>. La quête que poursuit Washington de créer un drone capable de voler plus loin, plus vite et plus longtemps que les avions n'avait rien donné jusque-là.

D'autres Frankendrones américains lui ont succédé. En 1989, l'armée et la marine américaines ont réclamé un drone à courte portée (*short range, UAV-SR*) pour la surveillance et l'acquisition d'objectif. C'est alors que sont dévoilés le Hunter d'IAI et les TRW et Sky Owl de McDonnell Douglas. Le Sky Owl était une sorte de boîte volante à double queue. C'est le Hunter qui l'a emporté, sous la désignation BQM-155A. Le Sky Owl était propulsé au moyen d'une catapulte, et certaines versions le prédestinaient à lancer une roquette non guidée<sup>35</sup>.

---

<sup>32</sup> Hearings on Military Posture, H.R 3689, House of Representatives, Washington, 1976, <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=umn.31951d03556686k&view=1up&seq=255>.

<sup>33</sup> Hearings Before the Special Reports Committee on Unmanned Aerial Vehicles, Washington, 1976, p. 3964.

<sup>34</sup> Site Vector, entrée Aquila, consulté le 24 juin 2020, [https://web.archive.org/web/20110908060052/http://www.vectorsite.net/twuav\\_07.html#m4](https://web.archive.org/web/20110908060052/http://www.vectorsite.net/twuav_07.html#m4). Il a été testé en 1983 à Fort Huachuca, Arizona, où Dubester avait également présenté des drones israéliens.

<sup>35</sup> Entrée sur le PQM-149 sur Designation Systems, consulté le 24 juin 2020, <http://www.designation-systems.net/dusrm/m-149.html>. Il a survécu sous la forme d'un appareil désigné sous le nom R4E-40 et utilisé en Amérique centrale.

Les États-Unis doivent la construction réussie de leurs propres drones à un Israélien nommé Abraham Karem. Né à Bagdad, en Irak, il avait construit un drone dans son garage, dans les années 1980, avant de devenir le parrain (ou « *dronefather* ») du Predator<sup>36</sup>. Installé aux États-Unis depuis 1977, Karem avait, lui aussi, considéré l'Aquila d'un œil perplexe. Son lancement nécessitait l'intervention d'une trentaine de personnes. Encombrant et dispendieux, il était un pur produit du système américain d'acquisition lente de matériel de défense. On l'a fabriqué comme une saucisse, avec des pièces différentes, toutes mélangées. « *Ce n'est pas moi qui ai installé des missiles sur le Predator* », explique-t-il en 2012. « *Je voulais simplement que les drones répondent aux mêmes normes de sécurité, de fiabilité et de performance que les avions pilotés.* »<sup>37</sup>

À l'heure où Karem, un ancien employé d'IAI, entrait en scène, Israël amorçait déjà sa révolution des drones. L'ouvrage *The Diffusion of Military Technology and Ideas* souligne que « *les drones ont maintenant évolué vers des aéronefs sans pilote plus sophistiqués, et leurs nouvelles capacités laissent entrevoir la possibilité de changements importants dans l'organisation et la structure des forces aériennes futures.* » Le général de la Seconde Guerre mondiale Henry « Hap » Arnold avait un jour déclaré que la prochaine guerre serait livrée par des avions sans hommes à bord. Déjà, les analystes prédisaient la substitution des drones aux avions pilotés. On était à mille lieues des leurres et des cibles encombrantes<sup>38</sup>.

La révolution initiale des drones dans les années 1980 a mis en vedette une nouvelle technologie. Ces drones pouvaient assurer une surveillance et faire office de leurres ou de cibles, exécuter des interceptions électroniques ou mener une guerre électronique. Seulement, il n'en existait qu'une poignée, tous issus d'une lignée de véhicules sans équipage similaires ayant servi, entre autres, à des missions d'espionnage.

---

<sup>36</sup> "The Dronefather", *The Economist*, 1<sup>er</sup> décembre 2012, consulté le 24 juin 2020, <https://www.economist.com/technology-quarterly/2012/12/01/thedronefather>. Il s'agit d'un jeu de mots sur 'drone' et 'godfather' qui signifie 'parrain'.

<sup>37</sup> *Ibid.* L'histoire de l'Aquila est semblable à celle du véhicule de combat Bradley.

<sup>38</sup> Emily Goldman, Leslie Eliason, *Diffusion*, p. 187.

Il n'en demeure pas moins que ces leurres, cibles et moyens de surveillance n'avaient pas révolutionné la guerre pour autant. Ils étaient de simples outils, et c'est le hasard qui a voulu que ces instruments donnent aux Israéliens le dessus sur les Syriens.



Des armes historiques exposées dans une maison à Washington D.C. La guerre ayant évolué au fil du temps, le drone est en passe de réinventer le combat, à l'instar, jadis, des armures et des épées.  
(Seth J. Frantzman)

Réalisant leur potentiel, les Américains ont décidé d'en construire davantage, à la faveur d'un peu de chance et d'audace. C'est ainsi que les États-Unis et Israël se sont attelés à changer le cours de l'histoire en construisant le type de technologie qui, jusqu'alors, n'avait été imaginé que dans les films futuristes.

Au fond, cette révolution s'explique par la nécessité de protéger les soldats. Tout comme les chevaliers endossaient des armures toujours plus lourdes et que les lignes de tranchées de la Première Guerre mondiale se creusaient de jour en jour jusqu'à devenir la ligne Maginot, les drones se trouvaient progressivement investis de la mission de mettre les soldats à l'abri du danger. Au départ, ils n'avaient rien de surnaturel ou de futuriste ; ils représentaient simplement un moyen pratique, quoique peu maniable, de résoudre un problème.

C'est aussi de cette manière que les navires de guerre sont devenus des cuirassés et que les chars d'assaut ont vu le jour. Voyons maintenant comment les drones ont poursuivi leur percée jusqu'à prendre le contrôle de la guerre.

## ESPIONS DANS LE CIEL : SURVEILLANCE

Le musée de l'air et de l'espace de Washington trône sur le National Mall. En janvier 2020, il était en cours de rénovation. Après un court passage par la sécurité et en prenant à gauche après le vestiaire, les visiteurs se retrouvent plongés au cœur de l'histoire américaine des vols spatiaux. On y trouve des missiles et des fusées géants. Parmi eux sont exposés les V-1 et V-2 allemands de la Seconde Guerre mondiale, l'un étant le premier missile de croisière et l'autre le premier missile balistique.

Les drones, les missiles et les avions ont un point commun ; ils ont tous un ancêtre. À l'instar des animaux, ils font partie d'un arbre de développement technologique. Chaque drone a sa propre histoire, qui remonte parfois, comme pour la société Teledyne Ryan, à l'époque de Lindbergh. Quand on évoque les drones, on pense s'abord à ceux qui ressemblent à des bombes volantes ou à des leurres, largués depuis des avions ou catapultés et atterrissant dans des filets. Puis, viennent les véritables machines volantes, qui ressemblaient au départ à des modèles réduits d'avions. Aujourd'hui, ces appareils ont évolué ; il existe des familles de drones de différents types, pouvant voler à différentes altitudes et remplir différentes fonctions. J'y ai pensé au volant de ma voiture à Washington en 2020 ; je parcourais le trajet qui séparait le Musée de l'air et de l'espace de son homologue, le Centre Steven F. Udvar-Hazy, situé à proximité de l'aéroport de Dulles, où on peut admirer un Predator suspendu au-dessus du hall.

Il faut dire qu'il est loin d'être le plus beau ou le plus imposant des drones. Il passerait même inaperçu si on ne consultait pas la brochure pour le trouver. Beaucoup de révolutions restent méconnues au départ.

## L'origine des espèces

La surveillance fut la première vocation des drones. Leurs limites sautent aux yeux. En 2012, alors que l'ambassadeur américain Chris Stevens se trouvait à Benghazi, une foule de terroristes armés ont assailli son complexe et l'ont assassiné ainsi que plusieurs autres Américains. Stevens était un véritable croyant, un diplomate américain courageux et dévoué. Des drones auraient sans doute pu lui sauver la vie, mais aucun de ceux qui se trouvaient à proximité n'était armé. En dépit de l'image prévalente des États-Unis comme hégémon des drones chevauchant le monde, c'est cette même carence de drones armés qui a posé problème au Niger en 2017, lorsque les forces spéciales américaines sont tombées dans une embuscade pendant une patrouille en compagnie de l'armée nigérienne. Après une brève escarmouche dans ce pays de brousse limitrophe du Mali, quatre Américains ont été tués par un essaim de djihadistes armés. Malgré la présence d'une base secrète franco-américaine de drones dans les environs, les drones n'ont rien pu faire hormis enregistrer la tragédie<sup>39</sup>.

Aujourd'hui, nous plaçons beaucoup d'espoirs dans les drones ; on attend d'eux qu'ils accomplissent bien plus que de simples missions d'observations, ils doivent nous apporter des prises de vue ou encore contribuer à enrayer les pandémies. Il importe de se replacer dans le contexte des années 1990 et de mesurer à quel point l'aspect « surveillance » était déjà novateur. La possibilité même de bénéficier de la vidéo en temps réel, d'utiliser des pointeurs laser pour les cibles, de surveiller et de planer au-dessus d'une cible pendant plusieurs jours était révolutionnaire à elle seule.

Dans les années 1960, le président américain Lyndon Johnson avait avancé l'hypothèse que le succès américain

<sup>39</sup> "New footage shows Niger attack", The Guardian, 18 mai 2018, <https://www.theguardian.com/world/2018/may/18/drone-footage-us-forcesdesperately-trying-escape-niger-ambush>.

# Table des Matières

|          |  |
|----------|--|
| 7.....   | Prologue   |
| 14.....  | Introduction La cité de la peur  |
| 21.....  | 1 L'aube du drone: les pionniers   |
| 38.....  | 2 Espions dans le ciel: surveillance   |
| 67.....  | 3 Des tirs de l'enfer venus du ciel : les drones avec missiles                   |
| 93.....  | 4 Les machines de mort l'éthique de la guerre des drones                         |
| 113..... | 5 Dans les mains de l'ennemi : les terroristes se procurent leurs propres drones |
| 136..... | 6 Riposte : nouvelles défenses   |
| 161..... | 7 L'essaim : submerger les défenses  |
| 179..... | 8 Plus puissant et plus rapide : un nouvel ordre mondial                         |
| 201..... | 9 La future guerre des drones : le nouveau champ de bataille                     |
| 243..... | 10 Drones & IA: le scénario apocalyptique  |
| 265..... | Épilogue   |