



**LES JEUNES
IHEDN**

[RECHERCHE]

C-UAS ET DÉFENSE ANTI-DRONES

RETEX ET MATURITÉ DES SOLUTIONS CAPTEURS,
EFFECTEURS, SYSTÈMES INTÉGRÉS, LEÇONS DES
GRANDS ÉVÈNEMENTS ET CONFLITS RÉCENTS



Par Elisa Estivals

Ce texte n'engage que la responsabilité de l'auteur. Les idées ou opinions émises ne peuvent en aucun cas être considérées comme l'expression d'une position officielle de l'association Les Jeunes IHEDN.

À PROPOS DE L'ARTICLE

Des drones « *low-cost* » aux munitions rôdeuses, la menace aérienne s'est massifiée et banalisée, au point de susciter une réflexion profonde sur les moyens de s'en prémunir, remettant en question les modèles de projection classiques au profit de dispositifs plus hybrides fondés sur la synergie des capacités. Longtemps cantonnée à des dispositifs marginaux, la lutte anti-drone (C-UAS) devient une capacité structurante : elle oblige à repenser l'architecture de défense aérienne autour d'un écosystème pensé en couches complémentaires, et selon une chaîne d'engagement complète allant de la détection à la neutralisation. À partir des retours d'expérience de conflits récents et de tests grandeur nature en environnement urbain, cet article propose une analyse des solutions actuelles de capteurs, effecteurs et systèmes intégrés tout en posant leurs limites face à l'autonomisation et la saturation des attaques de drones. L'article démontre que le défi technologique et humain de l'interopérabilité et la maîtrise de l'équation coût/efficacité conditionnent la résilience et l'adaptabilité dans la guerre contemporaine, où la performance individuelle est en train de laisser place à la robustesse collective – selon les propos de Olivier Hamant que l'on peut tout à fait transposer au champ militaire.

À PROPOS DE L'AUTEUR



Elisa Estivals est étudiante en Master 1 du Master in Management à l'ESCP Business School. Intéressée par les enjeux de l'industrie de défense, elle mène une réflexion sur l'évolution des techniques de défense aérienne face à l'essor incontournable du drone.

Pendant longtemps, l'innovation allait dans un sens : du militaire vers le civil – on peut penser à Internet ex-Arpanet dans les années 1960. Aujourd'hui, ce temps est révolu par la disruption que représente le drone : un simple jouet devenu une arme redoutable sur le champ de bataille, notamment sur le flanc Est européen où la maîtrise de sa technologie est devenue un enjeu stratégique – littéralement, que l'on peut gagner ou perdre – déterminant pour l'avenir du conflit. Avant même d'aborder l'attaque, il est toujours nécessaire d'évoquer la défense. Le drone étant avant tout une arme d'attaque – bien que des solutions de drones intercepteurs de drones se développent – il est alors naturel de se poser la question de savoir comment s'en protéger. Ainsi, quelles sont les solutions aujourd'hui proposées pour neutraliser cette menace grandissante ? Dans quelle mesure les grands événements et conflits récents ont-ils joué un rôle majeur dans le développement éclair de cette nouvelle arme et la manière de s'en prémunir ? Enfin, en quoi le drone bouleverse-t-il notre façon d'envisager la technologie dans la guerre, poussant une industrie conventionnelle à repenser tout son écosystème vers davantage d'agilité et de réactivité ? On a fait notre recherche.

Mise en contexte

Avant toute chose, un peu de contexte. Les *Unmanned Aerial Systems* et *Counter-Unmanned Aerial Systems* se sont principalement développés dans le cadre du conflit ukrainien pour des raisons simples – bien qu'existant depuis les années 2000 avec une certaine maturité militaire pour les UAS ; et 2015 pour les C-UAS suite à l'explosion des drones commerciaux. La ligne de front ukrainienne est survolée en permanence : drones de reconnaissance, FPV¹ "suicide", munitions rôdeuses, etc. Cette omniprésence ISR – *Intelligence, Surveillance, Reconnaissance* – permet d'ajuster très vite les tirs d'artillerie et rend tout mouvement risqué. Les

¹ *First Person View* : un drone piloté en temps réel par un télépilote via une immersion vidéo, souvent des lunettes, et considéré comme « suicide » lorsque chargé d'explosifs et guidé manuellement jusqu'à l'impact.

analyses du Royal United Services Institute² soulignent le besoin d'une contre-reconnaissance efficace et d'une gestion du spectre électromagnétique pour éviter le "fratricide" électromagnétique entre ses propres systèmes ou systèmes amis. Ces raisons ont mécaniquement poussé l'adoption massive de drones... et la montée en gamme des C-UAS pour survivre sous observation constante. De plus, le coût des technologies intervient dans l'équation d'un conflit qui dure : les drones "low-cost" (Shahed³, FPV) permettent des salves massives qui saturent les défenses. Côté défense, tirer des missiles coûteux sur des drones bon marché n'est pas soutenable ; d'où la recherche de réponses à bas coût. La disponibilité de composants civils (caméras, liaisons radio, autopilotes) a également permis une industrialisation rapide et distribuée.

Naturellement, la Russie et l'Ukraine se sont érigés comme les maîtres du jeu dans la course à la technologie C-UAS, une expertise forgée dans le conflit armé qui les oppose depuis le 24 février 2022. Ces deux pays ont une longueur d'avance sur le marché qu'ils tirent de l'apprentissage par l'expérience : la technologie est d'autant plus difficile à appréhender qu'elle est en constant renouvellement par l'innovation. Leur retour d'expérience est alors précieux pour leurs alliés respectifs : l'adaptation perpétuelle est la clé permettant de maîtriser la lutte anti-drone. Dans ce tour de passe-passe, toute supériorité sur l'adversaire n'est que temporaire, rendant l'issue de conflit inévitablement incertaine. L'Europe via l'OTAN a par exemple pu s'emparer des connaissances terrain ukrainiennes pour développer des systèmes anti-drones qui sont ensuite fournis aux Ukrainiens mais aussi intégrer ces systèmes dans leurs exercices pour améliorer l'interopérabilité. L'Iran fait de même avec la Russie en lui livrant ses drones Shahed, aboutissant même à une production locale de la Russie en coopération avec la Biélorussie. Ce conflit représente un laboratoire d'échelle pour valider la pertinence des solutions

² *Royal United Services Institute* : institut de recherche britannique de référence en matière de défense et de sécurité, régulièrement sollicité pour analyser les retours d'expérience opérationnels des conflits contemporains.

³ *Shahed* : famille de drones iraniens, principalement utilisés comme munitions rôdeuses (drones kamikazes).

techniques et la réactivité des chaînes d'approvisionnement. Mais la leçon n'est pas seulement technique et opérationnelle : les pays ont bien compris les enjeux de l'équation coût/efficacité. Face à la menace du drone bricolé pour quelques centaines d'euros, sacrifier des missiles à usage unique d'une valeur de plusieurs millions l'unité n'est pas une solution économiquement viable lorsque des systèmes durables ont la même efficacité, sans endosser le même coût dans le temps. Car dans un conflit qui dure, il est nécessaire de tenir le rythme.

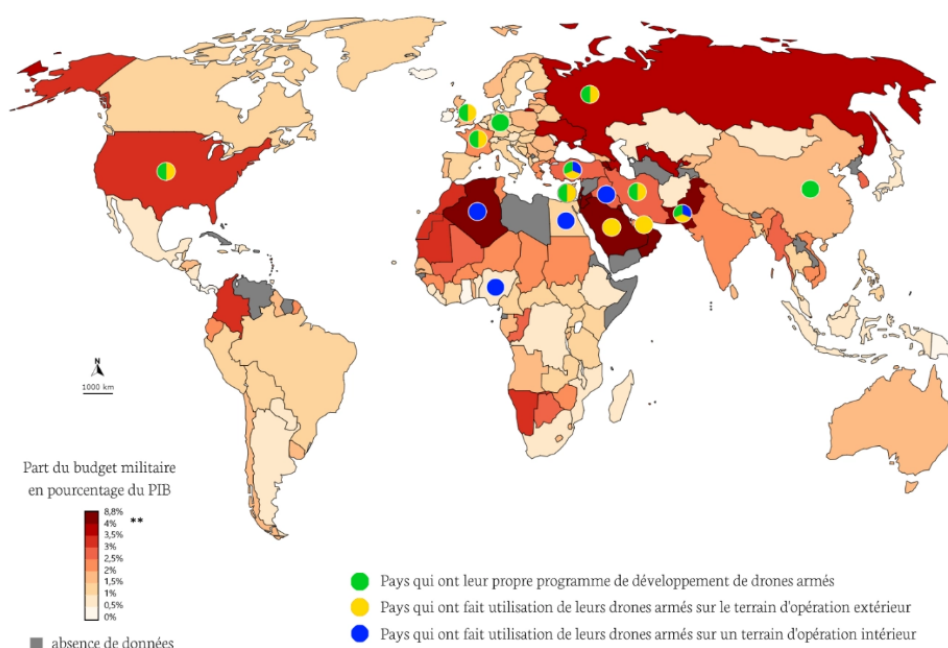
La guerre en Ukraine n'est pas le seul théâtre d'expérimentation des solutions anti-drones. Dans le cadre de la guerre Israël-Hamas, Tel-Aviv a fait l'objet de frappes de drones à plusieurs reprises par les Houthis depuis le Yémen. En mer Rouge, les tensions s'accroissent entre navires commerciaux, bases militaires et drones navals, à mesure que les flux stratégiques énergétiques font l'objet de menaces hybrides. Israël reçoit aussi régulièrement des attaques de drones et roquettes sur le front libanais par le Hezbollah. Dans ce puzzle moyen-oriental où le jeu des alliances précède la simple supériorité tactique, plus encore que la question du rapport qualité/prix des solutions, celle de l'interopérabilité est cruciale : les drones sont souvent interceptés avant leur pénétration dans le champ aérien israélien grâce à leurs partenaires. En effet, plusieurs trajectoires passent par des zones où des bâtiments alliés les interceptent en amont, comme l'USS *Carney* ayant abattu missiles et drones lancés depuis le Yémen en 2023. La portée des solutions entre alors en jeu, mettant en avant la nécessité d'une défense « multicouches » combinant détection et interception, d'où le « bouclier anti-aérien » mis en place par Israël, allant du très court au très long rayon. Pour réduire les dommages collatéraux sur les civils, les C-UAS se doivent d'être plus précis et gradués (soft kill) en amont de couches davantage dévastatrices (hard kill). Par exemple, le nord d'Israël impose de traiter de petits vecteurs à basse altitude proches de zones habitées où la lutte anti-drone repose sur une approche graduée : détecter grâce à des capteurs adaptés, perturber par la guerre

électronique lorsque cela est possible, puis neutraliser avec des moyens précis et économiquement soutenables, afin de limiter les dommages collatéraux.

La lutte anti-drone a pu être mise à l'épreuve grande nature lors de grands événements comme les JO 2024 à Paris, non seulement un événement sportif majeur mais aussi un laboratoire de la guerre anti-drone urbaine de demain. En amont de la cérémonie d'ouverture sur la Seine, les Forces aériennes françaises et les services de l'État ont déployé un dispositif inédit intégrant radars, caméras, brouilleurs RF et lasers. Chaque jour, plusieurs drones non autorisés étaient interceptés autour des sites olympiques. Le système baptisé "PARADE", développé pour l'occasion, visait à détecter, classer puis neutraliser les aéronefs non-identifiés. « Classer » est une étape cruciale révélant un autre enjeu de la lutte anti-drone, la priorisation des menaces : quel drone faut-il effectivement détruire car dangereux ? Tout le travail consiste alors à savoir répondre le plus rapidement possible à cette question avec une marge d'erreur la plus faible possible. Le plus souvent, les drones interceptés durant les Jeux avaient un usage amateur : à l'origine, des touristes ou passionnés ignorant la réglementation. Ce problème

| 7

Prolifération des drones armés à travers le monde en 2019



apparemment anodin illustre pourtant parfaitement la réactivité que requiert la défense anti-drones moderne, tout en composant avec des contraintes telles que la densité urbaine complexe, le trafic civil intense ou encore l'interférence électromagnétique.

La technologie : décryptage

Il convient, après cette remise en contexte, de s'attarder sur l'aspect technique des C-UAS et la maturité actuelle des solutions proposées. Tout d'abord, la chaîne type d'engagement anti-drone se constitue de la façon suivante : Détecter → Classer/identifier → Prioriser → Autoriser → Neutraliser → Vérifier les effets.

Les capteurs (sensors) – *Ce qui voit et entend le drone* – interviennent dans la phase de détection et d'identification du drone. Leur rôle est de détecter, localiser, suivre et aider à identifier le drone. Il existe plusieurs types de capteurs : radars basse altitude, capteurs à fibre optique, capteurs radiofréquence (détection et goniométrie des liaisons), capteurs acoustiques, caméras Electro-Optical/Infrarouge. Concrètement, un des indicateurs clés d'une solution de détection efficace est le taux de faux positifs. En effet, la détection est passive : la technologie est certes invisible mais le brouillage⁴ rend détectable. Il est donc impératif de ne pas brouiller – et donc risquer de se faire repérer – pour une fausse alerte. La maîtrise du champ spatio-temporel est également à prendre en compte pour évaluer la qualité du capteur : la portée de détection doit être maximisée et le délai d'alerte minimisé. De façon générale, la pertinence des solutions réside dans leur combinaison : radar et radiofréquence pour une couverture large par exemple. Utilisées seules, ces solutions sont souvent insuffisantes. En suivant cet exemple, la radiofréquence est une solution discrète car elle n'émet pas et efficace

⁴ *Brouillage* : technique de neutralisation visant à perturber les communications avec l'télépilote du drone ou la navigation d'un drone par saturation du spectre électromagnétique, sans destruction physique directe.

car elle permet de donner une alerte précise et précoce. Cependant, elle est caduque en cas de cible « invisible » car autonome et/ou sans émission radio, ou bien dans un environnement dense et bruyant où le risque de faux positifs est élevé. Il est donc nécessaire de la combiner à des radars capables de détecter tous les drones (sans émission de radiofréquence, ou à des capteurs acoustiques capables de discriminer les informations par signature sonore). Les informations recueillies par les capteurs servent à dresser une classification de la menace (modèle et type de drone, trajectoire, intention probable) afin d'aider à la priorisation et à la prise de décision finale, qui, bien entendu, revient à l'homme. Le chef militaire peut alors prendre la mesure de la menace et agir en conséquence grâce à son évaluation du risque.

Les effecteurs (effectors) – *Ce qui agit sur le drone* – couvrent la phase de neutralisation, si autorisation du chef. En effet, comme nous l'avons abordé précédemment, il n'est pas toujours nécessaire et pertinent de neutraliser un drone si le résultat est contre-productif et/ou inutile. Il existe deux catégories de neutralisation : le *soft-kill*, visant à agir sur les liaisons ou les capteurs du drone pour le détourner, le faire atterrir ou « tomber en panne de mission » ; et le *hard-kill*, visant à endommager ou capturer physiquement le drone. Contrairement au *soft-kill*, qui perturbe le fonctionnement du drone par des effets non cinétiques⁵ agissant souvent sur tout le spectre électromagnétique environnant, le *hard-kill* implique une neutralisation physique ciblée généralement plus sélective. Une autre différence majeure réside dans le fait que le *soft-kill* est plutôt réversible (le drone peut repartir s'il récupère ses liaisons), alors que le *hard-kill* est irréversible (le drone est détruit ou capturé). Parmi les solutions de neutralisation dites *soft*, on pense principalement au *jamming* ou brouillage radiofréquence qui consiste en l'émission d'ondes radio de manière à couper le lien entre un drone et son

⁵ *Non cinétiques* : désigne des effets agissant sans impact physique direct, par perturbation des communications, capteurs ou systèmes électroniques, permettant de neutraliser un drone sans l'endommager.

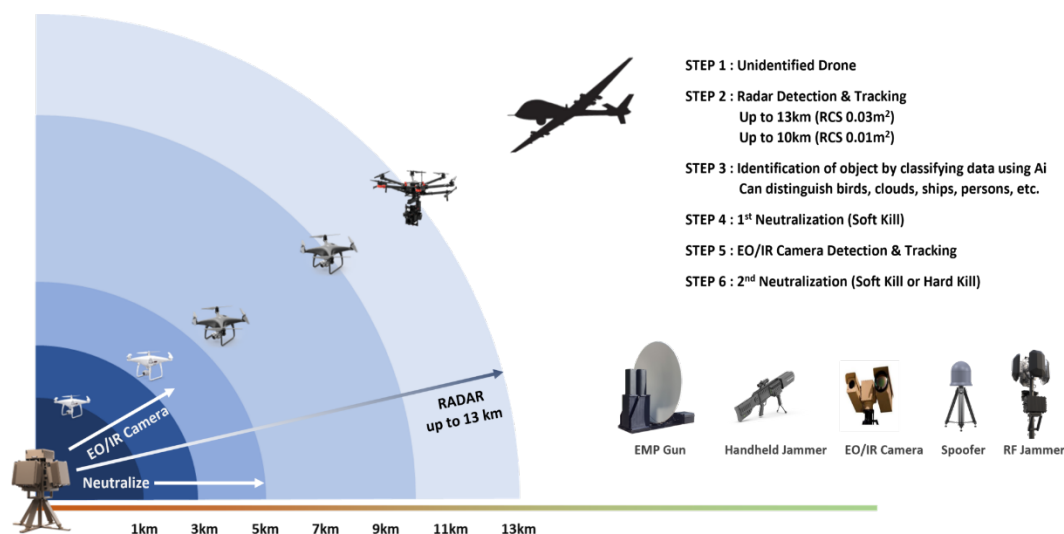
télépilote ou pour perturber sa navigation, sans endommager le drone lui-même ; du leurrage ou *spoofing* qui vise à tromper la navigation en fournissant de fausses positions au récepteur GNSS⁶ d'un drone pour le dérouter ; et du *hacking* ou prise de contrôle du drone qui consiste à exploiter des failles des liaisons pour s'approprier le drone et le faire atterrir ou changer de trajectoire (pratiqué notamment par Israël). Les techniques de neutralisation dites *hard* vont des tirs (canons automatiques ou mitrailleuses) qui permettent à courte portée d'abattre ou de désorganiser un drone, aux missiles SHORAD⁷ conçus pour intercepter des cibles à courte et moyenne portée. D'autres solutions, de capture, emploient des projectiles portant un filet ou des drones intercepteurs équipés de filet pour attraper et neutraliser un drone sans le détruire. Enfin, il existe également des solutions d'énergie dirigée (type lasers, micro-ondes à impulsion) qui consistent à concentrer de l'énergie électromagnétique (lumière ou ondes radio de forte puissance) vers une cible précise, sans projectile matériel. Contrairement aux armes classiques, l'effet repose sur un transfert d'énergie qui perturbe ou détruit les capacités du drone. Un avantage fondamental de ce type de solution réside dans le fait qu'il n'y a pas de munition physique, donc le coût marginal par tir devient faible et la réactivité élevée. Finalement, la qualité de la neutralisation dépend principalement du coût par tir, des dommages collatéraux entraînés (risques dans les zones urbaines, ou encore sur des éléments alliés), ainsi que de la portée d'engagement. Là encore, une seule solution serait insuffisante, l'efficacité résidant dans leur couplage face à des menaces plurielles. Ainsi, capteurs et effecteurs agissent en complémentarité, dans un ordre précis et selon un processus rigoureux, ce qui nécessite un système de liaison des mécanismes

⁶ *Global Navigation Satellite System* : ensemble des systèmes de navigation par satellite fournissant des données de position et de temps

⁷ *Short Range Air Defense* : ensemble de systèmes de défense aérienne à courte portée conçus pour neutraliser des menaces aériennes à basse altitude, notamment les drones.

afin de cadrer au mieux le champ d'action et de faciliter la prise de décision du chef.

Pour cela, les systèmes intégrés (C2⁸/C-UAS intégrés) – *Ce qui relie et décide* – servent justement à relier logiquement toutes les phases de la chaîne type d'engagement anti-drone, à savoir de la détection à la vérification des effets produits par le choix de la neutralisation. Une cohérence entre les solutions est assurée par ces systèmes dont les tâches principales sont la fusion multi-capteurs, la corrélation des pistes, l'identification et la priorisation (ami/ennemi/indéterminé), ainsi que le choix automatique ou assisté de l'effecteur. Ces systèmes se composent d'une architecture en couches permettant de couvrir l'ensemble du spectre des menaces, de la très courte à la longue portée, et d'assurer une réponse proportionnée. Ils reposent sur des interfaces ouvertes favorisant l'interopérabilité entre capteurs, effecteurs et systèmes alliés, tout en offrant des tableaux de situation en temps réel indispensables à la prise de décision rapide. L'intégration avec les défenses aériennes classiques ainsi qu'avec certains capteurs civils (radars aéroportuaires, gestion du trafic aérien) permet enfin une vision élargie de l'espace aérien et limite les risques de fratricide ou



⁸ C2 i.e Command and Control : désigne les systèmes de commandement et de contrôle permettant de collecter, fusionner et exploiter les informations issues des capteurs, puis de coordonner la décision et l'engagement des effecteurs. Ici, ils sont appliqués à la défense anti-drone – C2/C-UAS.

d'erreur d'appréciation. En ce sens, les systèmes C2/CUAS intégrés constituent le cœur décisionnel de la lutte anti-drone moderne, conditionnant à la fois son efficacité opérationnelle et sa compatibilité avec les contraintes juridiques et civiles.

En résumé, les *capteurs* construisent l'image de la menace, les *effecteurs* la neutralisent, et les *systèmes intégrés* transforment le tout en défense cohérente, rapide et économiquement soutenable, surtout en milieu urbain dense et brouillé. La performance finale ne dépend toutefois pas d'une solution isolée, mais du bon équilibre du mix capteurs, effecteurs et systèmes intégrés, ainsi que de leur adéquation à l'environnement opérationnel. Il est important de souligner que cette architecture ne peut être pleinement efficace sans une intervention humaine à chaque étape de la chaîne d'engagement anti-drone : validation de la détection, classification de la menace, autorisation de l'engagement et appréciation des effets. Dès lors, la formation des télépilotes devient un enjeu central. De nombreux États ont ainsi créé ou renforcé des unités spécialisées dédiées à la lutte anti-drone au sein de leurs forces armées, qu'il s'agisse de cellules de défense aérienne rapprochée, de régiments de guerre électronique ou de commandements interarmées intégrant renseignement, cyber et défense aérienne. Aux États-Unis, des structures dédiées à la C-UAS ont été mises en place au sein de l'US Army et de l'US Air Force ; au Royaume-Uni et en France, la lutte anti-drone est désormais intégrée aux forces de défense aérienne et aux unités de protection de sites sensibles ; en Israël, elle constitue un pilier à part entière de la doctrine de défense multicouches. Cette montée en puissance organisationnelle confirme que la lutte anti-drone est autant un défi humain que technologique.

Qui domine le marché ?

Sur le marché mondial de la lutte anti-drone, plusieurs entreprises se distinguent aujourd'hui par leur capacité d'innovation, leur portefeuille de produits et leurs déploiements militaires ou civils. Parmi les grands acteurs industriels : RTX (aux États-Unis) avec Raytheon et ses systèmes C-UAS ainsi que Rafael Advanced Defense Systems et Israel Aerospace Industries (en Israël) sont reconnus pour leurs solutions intégrées complètes, allant de la détection à la neutralisation, y compris des technologies de pointe telles que les lasers de défense, désormais en phase d'intégration opérationnelle (comme « Iron Beam » de RADS). D'autres géants de la défense comme Leonardo (en Italie), Lockheed Martin (aux États-Unis), Thales (en France) et Saab (en Suède) développent des architectures multi-capteurs et des modules anti-drone intégrés. Aux côtés de ces grands groupes, des spécialistes plus agiles, souvent des start-ups, jouent un rôle croissant : Dedrone (États-Unis et Allemagne) est connu pour ses solutions de détection basées sur la fusion de capteurs, DroneShield (en Australie) pour ses produits radiofréquence et intégrations logicielles, et des fournisseurs régionaux comme CERBAIR (en France) ou des constructeurs comme GIDS (au Pakistan) proposent des systèmes électroniques et C-UAS adaptés à des besoins nationaux ou infra. *In fine*, ce paysage se caractérise par une forte concurrence entre grands défenseurs historiques capables d'intégrer capteurs, effecteurs et systèmes intégrés, et entreprises ciblées qui se positionnent sur des niches (radiofréquence, intelligence artificielle, *jamming* portatif), reflétant l'accélération des besoins en anti-drone dans le secteur militaire, la sécurité civile et les infrastructures critiques.

Évolutions notables

Les solutions anti-drone actuelles montrent toutefois des limites croissantes face à l'évolution rapide des menaces. L'apparition d'essaims de drones, combinant vecteurs armés et leurres (par exemple des salves de centaines de drones dont seule une fraction est réellement offensive), met à rude épreuve les capacités de priorisation et surtout tend à déséquilibrer l'équation coût/efficacité des défenses. À cela s'ajoutent des drones de plus en plus autonomes, capables de naviguer sans liaison radio grâce à des cartes embarquées et à l'apprentissage par l'IA, rendant le brouillage RF partiellement inefficace. L'usage de réseaux 4G/5G, les sauts de fréquence radio aléatoires, ou encore les phases finales de mission effectuées en totale autonomie réduisent davantage l'efficacité des contre-mesures traditionnelles. D'autres menaces émergent également, telles que les drones de dispersion chimique permettant de neutraliser des secteurs clés tels que les terres agricoles, ou les drones piégés, conçus pour exploser en cas de brouillage ou lors de toute tentative de manipulation après interception.

Face à cette diversité de scénarios, il apparaît clairement qu'aucune solution unique ne peut suffire : seule une défense multicouche, combinant capteurs variés, effecteurs multiples et stratégies adaptées, permet de répondre à des menaces hétérogènes et évolutives. L'avenir de la lutte anti-drone s'oriente ainsi vers le développement de drones intercepteurs, largement expérimentés sur le théâtre ukrainien, ainsi que vers des concepts plus avancés comme les intercepteurs à très haute vitesse, mais également des formes de leurrage, utilisant drones ou brouilleurs pour induire de fausses perceptions chez l'adversaire.

Cette évolution s'inscrit dans une réflexion plus large, où les choix technologiques dépendent étroitement de la stratégie envisagée. Là où certains pays, comme la France, privilégient des technologies très performantes mais déployées en

volumes limités, d'autres, à l'image du Royaume-Uni, assument une logique de capacités sacrificiables, avec environ 40% des technologies conçues pour être consommées. Ce dilemme – qualité contre quantité – demeure au cœur de la lutte anti-drone contemporaine, et conditionne les stratégies industrielles et opérationnelles de long terme.

Conclusion

Le drone bouleverse et redessine le champ de bataille traditionnel tel qu'il était conçu jusqu'à présent. En effet, le champ de bataille est aujourd'hui transparent : la prolifération des capteurs, des drones de reconnaissance et des moyens de surveillance permanents rend le camouflage de plus en plus difficile et réduit considérablement la profondeur tactique. Dans ce contexte, on observe alors un retour marqué à la rusticité technologique : des systèmes simples, réparables, parfois volontairement sacrificiables, capables d'être produits et déployés en grand nombre, prennent le pas sur des équipements extrêmement sophistiqués mais rares, coûteux et aujourd'hui entièrement détectables. Il ne s'agit plus pour la technologie d'être performante mais robuste : elle doit pouvoir continuer d'évoluer dans un environnement où elle se sait connue de l'adversaire.

Cette évolution pose directement la question du volume des solutions. Face à des menaces massives et répétées, l'efficacité ne réside plus uniquement dans la performance individuelle d'une solution, mais dans sa capacité à être disponible en quantité suffisante, à un coût compatible avec une attrition élevée (c'est-à-dire qu'il faut pouvoir la remplacer, la réparer ou la renouveler en permanence). Le paradigme est complètement différent : il vaut mieux disposer de beaucoup de moyens peu coûteux que de quelques capacités très avancées mais peu soutenables dans la durée. C'est pourquoi le drone est aujourd'hui largement

utilisé dans le cadre des conflits asymétriques : cela ne pèse rien, cela ne coûte rien et c'est facile à utiliser pour des groupes armés irréguliers.

Enfin, cette transformation du combat s'accompagne d'une montée en puissance d'une guerre dite "EW-first" – électronique d'abord – où la maîtrise du spectre électromagnétique devient prioritaire sur la manœuvre physique. Des zones entières du champ de bataille tendent à se transformer en no man's land dominé par des drones et des systèmes robotisés, dans lesquels l'homme s'efface progressivement au profit de plateformes autonomes et de capteurs omniprésents. La lutte anti-drone n'est donc plus une capacité marginale, mais l'un des piliers structurants de la guerre hybride et à venir.





publication@jeunes-ihedn.org