

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2017)  
**Heft:** [1]: Numéro Thematique Aviation

**Artikel:** La menace des mini-drones  
**Autor:** Grand, Julien  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-781635>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



La catégorie des micro-drones dispose de performances et d'une autonomie de relativement limitées. Elles sont souvent utilisées au sein des forces armées ou des polices avant les assauts ou à l'intérieur de bâtiments.

*Drones*

## La menace des mini-drones

**Maj EMG Julien Grand**

Rédacteur adjoint, RMS+

Ces dernières années ont vu l'explosion des ventes des mini-drones dans le commerce. Tout un chacun peut dorénavant, pour une poignée de francs, s'improviser pilote de modèle-réduit. Ce développement ne va pas sans problème puisque leur intégration dans l'espace aérien pose quelques difficultés. Récemment, l'EI a même engagé ces appareils sur le champ de bataille. Petit tour d'horizon des possibilités et des risques causés par l'emploi de mini-drones.

### Les problèmes liés à un usage quotidien

La plate-forme d'achat en ligne amazon propose l'achat de drone à partir d'une somme de 30 euros. Pour un montant de 170 euros, le modèle supérieur est déjà disponible. Ainsi 377'000 unités ont été écoulées en France, pour l'année 2016, phénomène qui tend encore à s'accroître avec la démocratisation de ces appareils.<sup>1</sup> Les règles d'utilisation ne sont pas toujours respectées, ce qui peut être imputé à une certaine maladresse ou alors à une volonté réelle de nuire. En Suisse, et pour la première partie de l'année, le nombre d'incidents s'est monté à 28, dont la moitié a été qualifié de graves.<sup>2</sup> En règle générale, il s'agit de l'irruption d'un drone dans un espace aérien régulé, comme une base aérienne ou un aéroport. De telles activités peuvent alors perturber gravement l'exploitation d'un aéroport, comme celui de Dubaï, fermé pour une durée de 69 minutes en 2016 à cause de l'irruption d'un drone dans son espace aérien.<sup>3</sup>

Le nombre de machines en circulation et la facilité avec laquelle celles-ci peuvent être acquises et pilotées ne feront qu'engendrer la multiplication de ce genre de faits divers dans les années à venir. Sans parler de l'utilisation quotidienne qu'en feront diverses entreprises tels les

distributeurs en ligne ou bien les services postaux pour la distribution du courrier. L'espace aérien inférieur jusqu'à une altitude de 300 mètres risquent donc d'être peuplés de drones de toute sorte, dans un environnement plus ou moins contrôlé. Leur intégration dans le management du trafic aérien n'est donc plus qu'une question de temps ; sans quoi de nombreuses activités pourraient en pâtir. Nous pensons, par exemple, à l'intervention des services de secours, telle la REGA, qui ne pourraient plus opérer de manière sûre dans ses vols d'approche. Si la plupart des utilisateurs demeurent des passionnés qui cherchent avant tout à se faire plaisir en opérant un drone durant leur temps libre, il ne faut pas oublier que ces machines ouvrent également toute une panoplie de possibilités pour des personnes moins bien intentionnées.

C'est le cas notamment pour les abords des prisons, où de telles machines pourraient permettre l'insertion d'objet de toutes sortes ou de vol de reconnaissance en vue d'une évasion. Il en va de même pour les abords d'une centrale nucléaire ou alors pour l'intervention des corps de police qui pourraient être observés en toute licence par la « partie adverse. » Le Corps des gardes-frontières sera également touché, étant donné qu'il pourrait être plus intéressant aux trafiquants de toute sorte de pouvoir écouler de la marchandise à travers la frontière en recourant à l'utilisation de tels systèmes. Devant la multiplication des drones en circulation, la différenciation entre le « bon » et le « mauvais » semble être une gageure. Toutefois, les acteurs du domaine de la sécurité devront se poser les bonnes questions, dans les années à venir, en vue de pouvoir y apporter une réponse le moment venu.

### Un possible engagement terroriste

Certes les possibilités d'emport des mini-drones demeurent limitées. L'irruption d'un drone portant le drapeau albanais lors d'un match opposant l'Albanie à la Serbie, en 2014,<sup>4</sup> laisse toutefois imaginer les dégâts qui

1 <http://drones.blog.lemonde.fr/2016/03/21/en-france-les-ventes-de-drones-ont-triple-en-2015/>

2 <http://www.24heures.ch/suisse/drones-aeroports-sese-s-inquiete/story/2532917>

3 <http://www.tdg.ch/monde/drone-bloque-aeroport-dubai/story/18027412>

4 <http://www.lemonde.fr/football/article/2014/10/15/>

auraient pu être causés si le drapeau avait été remplacé par un engin pyrotechnique ou explosif. Les récents développements observés sur les champs de bataille syriens laissent entrevoir les futures possibilités que pourraient utiliser des groupes terroristes en recourant à l'engagement de drones disponibles sur le marché. Un récent rapport d'EUROPOL analyse ce développement, que nous résumons ci-après.<sup>5</sup>

D'emblée, il apparaît que l'EI affiche une capacité quasi sans limite pour adapter les drones disponibles sur le marché à ses besoins opérationnels. Le groupe islamiste a ainsi utilisé principalement des quadcopters disponibles sur le marché pour des attaques aériennes. Si, dans la majorité des cas, des explosifs militaires modifiés ont été utilisés pour conduire de telles attaques, l'EI a commencé à développer en série des bombes spécifiquement dédiées pour être emportées par des drones. Pour l'instant, ces engagements se sont concentrés sur le théâtre d'opération syro-irakien. Toutefois, EUROPOL y voit clairement un mode opératoire qui pourrait également faire son apparition sur le territoire européen. Dans la mesure où l'EI entoure l'utilisation de ses drones par des campagnes médiatiques, de possibles loups solitaires ou des cellules terroristes dormantes pourraient s'en inspirer en menant des attentats selon ce mode opératoire, sans en avoir nécessairement reçu l'ordre de la « centrale. » En l'état, cela pose de gros problèmes lors de rassemblement de masse comme les rencontres sportives, culturelles ou politiques, d'autant plus que les dispositifs sécuritaires actuels ne répondent que de manière lacunaire à ce type de menace.

### Types de drones utilisés

L'EI a utilisé trois types de drone dans ces opérations. Le premier de ceux-ci est représenté par des constructions de fortune (*scratch-built*), soit des appareils faits maison, en partie à partir de matériaux de récupération. Il s'agit en général de drone à voilure fixe, dont les plans sont souvent directement établis par leurs concepteurs et diffusés via les réseaux de communication du groupe terroriste. Il est ainsi possible à tout non-initié de construire son propre appareil. Toutefois, en raison de qualités de vol médiocres et du fait qu'ils ne remplissent que péniblement les besoins opérationnels, ce type se trouve être le moins utilisé sur le terrain. Le second type engagé consiste en des drones construits sur la base de kits d'assemblage. Ceux-ci sont aisément disponibles à l'acquisition et peu chers. Ces drones, proches des appareils utilisés dans le monde du modélisme, ont le grand avantage de pouvoir intégrer une grande gamme d'équipement et d'accessoires supplémentaires, selon les besoins opérationnels du moment. Ce type est également peu coûteux, d'un assemblage facile et dispose de bonnes caractéristiques de vol. Cela en fait l'un des types les plus engagés par l'EI sur le théâtre syro-irakien où sont essentiellement opérés des modèles à voilure fixe. Le

dernier type est représenté par les drones livrés prêts au vol, disponibles à l'achat sur toute plate-forme de vente en ligne qui se respecte. Les quadcopters ont la préférence de l'EI, du fait que ceux-ci recèlent plusieurs avantages. Ils sont facilement disponibles et peuvent voler dès que l'emballage est retiré. De plus, ils sont fiables et faciles à voler, les rendant de fait accessibles à tous les membres du groupe terroriste sans grande période d'instruction. Sur ce type d'appareil enfin, de nombreux accessoires peuvent être intégrés, tels des cardans ou des caméras. Le grand désavantage de ce genre d'appareil réside toutefois dans leur faible capacité d'emport et une durée de vol limitée au maximum à 20 minutes. Cette dernière se réduit très rapidement dès que la charge emportée augmente.

### Genres d'engagement

Le panel de missions remplis par des drones tend à augmenter et couvre à l'heure actuelle des tâches aussi diversifiées que la surveillance, la reconnaissance, l'acquisition de buts ou les opérations de combat. Dans une première phase et dès 2014, l'EI a essentiellement engagé ses drones pour des missions de reconnaissance. La première mission documentée est celle de la reconnaissance de la base syrienne 93. Dans le même registre, le groupe a utilisé de tels vols afin de guider, en temps réel, les pilotes des véhicules suicides engagés sur le front. Dès cette date, ce genre de mission fut également sciemment intégrée à la propagande du groupe djihadiste, en vue de mettre en avant les capacités du groupe et de le faire gagner en crédibilité.

Très rapidement, ces drones furent également utilisés pour délivrer des engins explosifs à l'encontre de véhicules et de personnels militaires. Dans de rares cas, des drones ont été utilisés dans des « attaques-suicides, » soit en frappant directement la cible pour y faire détoner une charge. Ce dernier type d'engagement représente toutefois plutôt une exception. Certains rapports mentionnent également l'existence de drones piégés laissés à l'abandon, une information qui doit toutefois être confirmée. L'EI a également émis l'idée et l'intention d'équiper certains de ces drones avec des lance-roquette. Cette capacité n'a pas encore été documentée sur le champ de bataille et une telle intégration nous apparaît, d'un point de vue aérodynamique, difficile à réaliser. Avec les progrès technologiques du domaine, un tel développement n'est toutefois pas totalement utopique.

La munition engagée à partir des drones se trouve être, dans la plupart des cas, de la munition militaire modifiée, principalement de la sous-munition ou des armes anti-char ou anti-personnel, comme des grenades à fusil ou à main ainsi que des têtes de roquettes. Récemment l'EI a commencé la production en série d'armes spécifiquement dédiées à une utilisation par ses drones. Celle-ci est quasi industrielle et ne connaît que la limite de l'imagination de ses concepteurs. Des volants de badminton ont ainsi été utilisés en guise de stabilisateurs pour de la sous-munition larguée par un quadcopter.

incident-diplomatique-entre-serbes-et-albanais-sur-la-pelouse\_4506378\_1616938.html

5 EUROPOL : *Islamic State use of UAVs*, European Counter Terrorism Centre, 2017.

Le groupe islamiste a également produit de la sous-munition inerte destinée à des missions d'entraînement. Cela permet ainsi aux djihadistes opérant ces drones de pouvoir s'entraîner à l'acquisition et à la destruction des buts, avant d'avoir à l'apprendre en pratique sur le terrain. Cela dénote également une rationalisation et organisation dans l'emploi de ce nouveau type d'arme. Dans une armée occidentale, l'on pourrait clairement parler d'une intégration dans la doctrine de combat. Des documents retrouvés sur le terrain abondent dans ce sens, puisqu'ils mettent en exergue la volonté de l'EI d'établir, développer et améliorer son utilisation des drones sur le champ de bataille. Ceux-ci comportent notamment des rapports de missions journaliers et des listes d'acquisition et laissent penser que l'utilisation des drones a été centralisée au sein d'une unité particulière, soit la brigade Al-Bara' bin Malik, unité subordonnée au Comité du développement et de fabrication militaire de l'EI. Le secteur aviation de ce comité semble, quant à lui, responsable de l'acquisition et de l'équipement ainsi que de la logistique en lien avec les opérations de drones.

### Les drones comme moyen de propagande

Le 24 janvier 2017, l'EI a publié par le biais de Twitter et Telegram une vidéo, les chevaliers de Diwans.<sup>6</sup> Bien que cette vidéo ne soit pas directement destinée à faire l'apologie de l'usage des drones, une partie lui est entièrement consacrée (à partir de 32:35) où l'on y voit une douzaine d'attaques menées avec des drones. Cette vidéo a été éditée consciencieusement afin de mettre en évidence les capacités de frappe du groupe islamiste ainsi que le fait qu'il est en mesure de lancer de nombreuses frappes planifiées et organisées. La vidéo montre également les progrès atteints dans le domaine, notamment une capacité de frappe de précision gagnée par l'utilisation de drones sur le champ de bataille. Ces frappes ont également été médiatisées dans le journal al-Naba', un hebdomadaire officiel de l'EI ainsi que dans la publication Rumiya, un autre magazine officiel édité en 10 langues différentes, assurant la diffusion des exploits djihadistes dans le monde entier. Le groupe a également diffusé ses résultats par le biais d'infographies.<sup>7</sup> A l'aune de cette diffusion, il apparaît que l'EI tire profit de ces actions et tente de démontrer sa crédibilité sur le champ de bataille par le recours à l'utilisation de drones ainsi que leur mise en valeur.

### Développements possibles

Au jour d'aujourd'hui, aucune mouvance islamiste n'a eu recours aux drones pour mener des opérations sur le territoire européen. Entre septembre et novembre 2014 toutefois, ce ne sont pas moins de 26 activités suspectes de drones qui ont été reportées en France autour de plusieurs centrales nucléaires. Dans la mesure où l'origine et les motivations de ces vols demeurent

incertaines, cela démontre toute la difficulté pour les autorités de contrôler les activités de drones. Ce n'est donc plus qu'une question de temps avant que de tels appareils ne servent une cause malintentionnée.

L'éventuelle utilisation de drones pour délivrer des armes sales (bactériologique, nucléaire et chimique) a également été thématiquée mais jamais documentée sur le champ de bataille syro-irakien. Techniquement cela ne semble pas une sinécure mais ne nous semble pas pertinent du simple fait que les quantités délivrées seraient alors négligeables. Il n'empêche que cela pourrait correspondre à un scénario plausible dans le cadre d'un rassemblement de masse. Même si le nombre de victime devait s'avérer minime dans un tel cas, cela représenterait sans nul doute un gain énorme sur le plan psychologique et démontrerait la volonté sans limite de l'EI de vouloir nuire aux démocraties occidentales.

### Conclusion

Un usage quotidien des drones ne va pas sans poser de défis sécuritaires et leur possible utilisation dans le cadre d'une attaque terroriste rend une réponse de la part des autorités chargées de la sécurité inévitable et nécessaire. Les principaux défis seront alors de pouvoir différencier entre les simples pilotes de drones qui maladroitement entrent dans une zone protégée et ceux qui ont une réelle intention de nuire, voire de commettre une attaque terroriste. Face à la démocratisation rapide de ces appareils, leur nombre ne fera qu'augmenter, rendant de fait un contrôle beaucoup plus ardu. En raison du nombre d'autorités et de décideurs touchés par le phénomène, le chemin risque d'être long. Les récents développements sur le champ de bataille du Moyen-Orient démontrent néanmoins que ce n'est plus qu'une question de temps avant que des actions terroristes ne soient soutenues par des drones sur le sol européen. A ce moment-là, commencer à ébaucher une solution sera trop tard.

J. G.

Un problème majeur des mini et micro-drones est qu'ils peuvent être acquis dans le commerce et employés dans de très nombreuses circonstances, y compris en étant acheminés puis déployés depuis l'intérieur d'une infrastructure protégée.



<sup>6</sup> <http://heavy.com/news/2017/01/new-isis-islamic-state-video-knights-of-bureaucracy-mosul-iraq-wilayat-ninawa-modified-weaponized-drones-bombings-airstrikes-uncensored-video>

<sup>7</sup> <https://baytalmasadir.com/2017/02/06/image-islamic-state-al-yaqin-foundation-results-of-the-aerial-bombardment-of-the-islamic-states-planes/>