

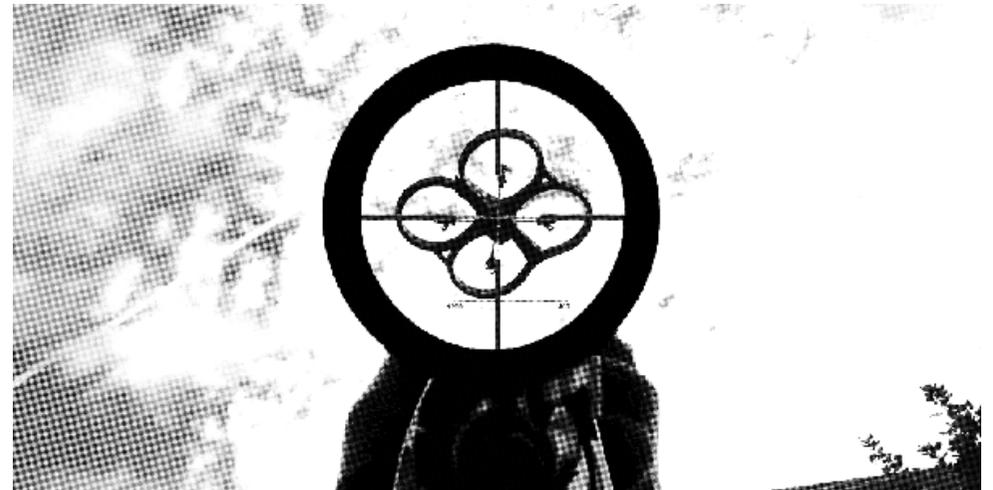
[U]n fusil de chasse est le moyen le plus sûr d'abattre un drone. De préférence chargé avec des munitions à haute dispersion. [...] Bien sûr on a pas forcément besoin d'une arme à feu pour abattre un drone. [...] Les paintballs c'est non. [...] [L]es répliques d'Airsoft et autres pistolets à billes ne valent rien. [...] Les lance-pierres vont probablement fonctionner—encore une fois, si tu arrives à toucher. [...] Enfin et surtout, il ne faut jamais sous-estimer l'efficacité de juste balancer des trucs. Un caillou, une balle de base-ball, n'importe quoi que tu es capable de lancer droit, précisément, et rapidement.



No Trace Project / Pas de trace, pas de procès. Un ensemble d'outils pour aider les anarchistes et autres rebelles à **comprendre** les capacités de leurs ennemis, **saper** les efforts de surveillance, et au final **agir** sans se faire attraper.

Selon votre contexte, la possession de certains documents peut être criminalisée ou attirer une attention indésirable—faites attention aux brochures que vous imprimez et à l'endroit où vous les conservez.

Comment abattre un drone



Comment abattre un drone

Texte d'origine en anglais

How to Shoot Down a Drone

2015

popularmechanics.com/flight/drones/how-to/a16756/how-to-shoot-down-a-drone

Traduction et mise en page

No Trace Project

notrace.how/resources/fr/#abattre-drone

déclarations sur la hauteur de vol du drone auraient été inattaquables.

Bien sûr il ne s'en serait pas pour autant tiré comme ça —ni toi dans la même situation. Il y a toujours le risque de poursuites au civil, et le risque plus général de poursuites pour mise en danger de la vie d'autrui. Comme me le soulignait l'avocat spécialisé en drones Brendan Schulman par email, ne pas utiliser d'« arme à feu » est un contournement un peu bancal de l'esprit de la loi (qui pourrait ne même pas fonctionner) :

« J'imagine qu'en utilisant autre chose qu'un flingue, par exemple un caillou, tu pourrais éviter les lois qui punissent le fait de tirer avec une arme à feu. Mais je pense que la meilleure réaction est d'appeler la police, pas la destruction intentionnelle de la propriété d'autrui... [...] De nombreuses lois punissant le harcèlement, le voyeurisme ou la surveillance illégale peuvent s'appliquer à l'utilisation d'un drone. »

Donc si tu veux abattre un drone, dans l'ordre : un fusil de chasse chargé avec de la grenaille, peut-être un Super Soaker ou un tuyau d'arrosage, puis un caillou ou une balle de base-ball, et en aucun cas un pistolet. Et avant tout ça, bien sûr, ne pas jouer au cowboy, rester calme, et appeler la police à la place²¹.

²¹*NdNTP* : Bien sûr, on ne te conseillerais pas d'appeler la police si c'est eux qui font voler le drone au-dessus de ta tête.

Sommaire

Introduction	3
Il n'y a pas tellement besoin de pouvoir d'arrêt	5
Le plus dur est d'atteindre la cible	6
Le non-léthal peut fonctionner aussi	8
Conclusion	9

Une autre option c'est n'importe quel engin permettant de balancer des projectiles solides. Les lance-pierres vont probablement fonctionner—encore une fois, si tu arrives à toucher. L'expert en lance-pierres Joerg Sprave a quelques designs¹⁷ qui abattraient probablement un drone¹⁸ assez facilement. Dans le même genre, tu peux probablement t'en sortir avec un pistolet à patate ou autre canon fait maison, sous réserve d'arriver à viser. Peut-être si tu charges le canon avec de la grenaille faite maison. Mais ça commence à ressembler à un flingue...

Enfin et surtout, il ne faut jamais sous-estimer l'efficacité de juste balancer des trucs. Un caillou, une balle de base-ball, n'importe quoi que tu es capable de lancer droit, précisément, et rapidement. Tout ce qu'il faut pour abattre un drone c'est une hélice tordue ou un coup assez puissant pour le renverser.

Conclusion

D'après l'abatteur de drones William Merideth, le quadricoptère problématique volait seulement 3 mètres au-dessus du sol¹⁹ quand il lui a tiré dessus, une affirmation que le propriétaire du drone conteste²⁰. Si le drone était vraiment si bas, il aurait peut-être mieux fait de le cogner avec un fichu caillou. S'il avait touché, au moins ses

¹⁷<https://www.youtube.com/watch?v=Zz2oGkkgCCs>

¹⁸<https://www.youtube.com/watch?v=qxtHtPK2MH8>

¹⁹<https://web.archive.org/web/20150818165807/http://photographyisnotacrime.com/2015/07/kentuckyman-arrested-for-shooting-drone-out-of-the-sky>

²⁰<https://www.youtube.com/watch?v=rFODkWcdqIE>

Introduction

Tu es posé·e dans ton jardin quand tout d'un coup un drone s'approche, un gentil petit quadricoptère de loisir. Il fonce au-dessus de ta maison avant de faire demi-tour et de s'arrêter là, en suspension dans le ciel en train de te regarder. Il n'a plus l'air si gentil. Il a plutôt l'air d'un espion.

Ces dernières années, beaucoup de temps et d'énergie ont été dévoués à la question complexe de savoir si on devrait avoir le droit d'abattre cette saleté. Le mois dernier, un homme du Kentucky¹ a été arrêté et accusé d'atteinte aux biens et de mise en danger de la vie d'autrui² pour avoir fait ça. En 2014, un homme du New Jersey a également été accusé après avoir abattu un drone au-dessus de chez lui³. L'État du Colorado a mis un frein à une tentative de mettre en place des « permis de chasse pour drones »⁴ et la FAA⁵ a officiellement demandé à ce qu'on évite d'abattre des drones⁶, à cause du risque de

¹*Note du No Trace Project (NdNTP)* : Le Kentucky, le New Jersey et le Nevada sont trois États des États-Unis.

²<https://arstechnica.com/tech-policy/2015/07/kentucky-man-shoots-down-drone-hovering-over-hisbackyard>

³<https://slate.com/technology/2014/10/new-jersey-man-shoots-down-drone-over-his-property-getsarrested.html>

⁴<https://time.com/46327/drone-hunting-deer-trail>

⁵*NdNTP* : La Federal Aviation Administration (FAA) est une agence gouvernementale chargée des réglementations concernant l'aviation civile aux États-Unis.

⁶https://web.archive.org/web/20150810160117/http://www.huffingtonpost.com/2013/07/19/faa-gunsdrones_n_3624940.html?utm_hp_ref=politics

Le non-léthal peut fonctionner aussi

Bien sûr on a pas forcément besoin d'une arme à feu pour abattre un drone. Un fusil de chasse avec de la grenaille est clairement l'option la plus efficace, mais ça vaut le coup d'étudier des alternatives qui n'impliquent pas forcément des flingues.

D'abord, ce qui ne fonctionne pas. Les paintballs c'est non. Oui, ça fait mal de se faire tirer dessus par l'un de ces trucs, mais ils sont particulièrement inadaptés à blesser des drones. Ce que tu veux c'est un choc puissant relativement concentré. Les paintballs provoquent exactement l'inverse. « Les paintballs n'ont pas d'effet sur la stabilité d'un drone, » d'après Cornblatt. « Ils sont conçus pour toucher et éclabousser sans force réelle. »

Même un tir direct sur les rotors ne fera pas grand chose. Difficile à croire ? Je n'y croyais pas non plus mais Cornblatt a pu en faire l'expérience¹⁴.

Dans le même genre, les répliques d'Airsoft et autres pistolets à billes ne valent rien, et bien sûr les *Nerf guns* non plus. Par contre, les Super Soakers¹⁵ peuvent fonctionner—si tu arrives à toucher le drone. Les tests de Cornblatt (avec ses drones étanches) ont montré que l'eau sous pression pouvait déstabiliser un drone¹⁶ mais pas forcément l'abattre. Mais sur un drone moins robuste où l'eau pourrait rentrer à l'intérieur, des courts-circuits électriques pourraient l'achever.

¹⁴<https://www.youtube.com/watch?v=vICfKPoCubw>

¹⁵*NdNTP* : Une marque de pistolets à eau plus puissants que les pistolets à eau classiques.

¹⁶<https://www.youtube.com/watch?v=XTlwYwi-Uys>

qui se jette dans son jardin et se met à tirailler le ciel avec un .22, il ne va jamais toucher. »

C'est sans compter que tirer en l'air avec un fusil est une très mauvaise idée, comme l'abatteur de drones du Kentucky William Merideth l'a rapidement souligné dans une interview avec Ars Technica² :

« Bon, si j'avais eu un fusil de calibre .22, j'aurais dû aller en taule pour ça. Les munitions de ce diamètre vont retomber avec assez de force pour blesser quelqu'un. C'est pas le cas de la grenaille numéro 8. La numéro 8 c'est la taille d'une tête d'épingle. »

Allez savoir, le type qui a abattu un drone est sur la bonne piste. En effet, un fusil de chasse est le moyen le plus sûr d'abattre un drone. De préférence chargé avec des munitions à haute dispersion. Tu préféreras des plombs plus nombreux et plus petits plutôt que des plombs moins nombreux et plus gros. En fait, tu veux autant de plombs que possible par cartouche. Les drones ont une structure si fragile que tu veux maximiser tes chances d'atteindre l'engin—le pouvoir d'arrêt est le dernier de tes soucis.

La grenaille numéro 8 utilisée par Merideth est un bon début, mais tu peux aller plus loin ; plus il y a de plombs mieux c'est. Avec la grenaille numéro 10 tu auras environ 1.000 petits plombs pour une cartouche de 28g. La grenaille numéro 12 (qui peut être plus difficile à trouver) a jusqu'à 2.500 plombs encore plus petits. Le seul cas où tu peux vouloir de plus gros plombs c'est si le drone est vraiment loin, auquel cas tu devrais y réfléchir à deux (ou trois) fois avant de tirer dessus.

dommages collatéraux et des risques liés au fait de tirer en l'air avec des fusils.

Il y a plein de manières terrifiantes d'avoir des problèmes avec la loi en tirant sur un drone. Je me suis tourné vers Brendan Schulman⁷, avocat spécialisé en drones⁸ devenu vice-président du service juridique de l'entreprise de production de drones DJI, pour en apprendre plus sur cet enfer légal. Naturellement, cela dépend un peu des lois de chaque État, mais dans l'ensemble ce qui suit s'applique aux États-Unis :

« Dans certains États, on peut être accusé de mise en danger de la vie d'autrui ou poursuivi sous le coup de lois qui punissent le fait de tirer avec une arme à feu. En détruisant le drone, on peut être poursuivi au civil et devoir rembourser le propriétaire. Même si je ne l'ai pas encore vu être invoqué, il y a aussi un crime fédéral lié à la destruction d'un aéronef qui pourrait s'appliquer, et pourrait impliquer des sanctions très graves. »

Tout ça pour dire qu'abattre des drones est probablement une mauvaise idée et qu'on ne le conseille pas. Mais mettons tout ça de côté pour le moment et posons une autre question: si on devait abattre un drone, quelle serait la meilleure manière de le faire ?

Dans ce but, j'ai discuté avec Marque Cornblatt⁹, fondateur et PDG de Game of Drones, entreprise spécialisée

⁷<https://twitter.com/dronelaws>

⁸<https://web.archive.org/web/20150204195808/https://motherboard.vice.com/blog/meet-america-first-drone-defense-lawyer>

⁹<https://twitter.com/cornblatt>

dans les drones en kit ultra-résistants. C'est le genre de drones conçus pour des batailles aériennes dans le style de la série télévisée *BattleBots*¹⁰. Il a supervisé son lot de tests de durabilité, dont certains impliquaient de tirer sur de vrais drones en vol avec de vraies armes à feu¹¹ (dans un environnement sécurisé et contrôlé).

Encore une fois : ni *Popular Mechanics* ni *Marque Cornblatt* ne te conseillent d'essayer ça pour de vrai. Juste au cas où tu n'aurais pas compris ça, espèce d'andouille.

Il n'y a pas tellement besoin de pouvoir d'arrêt

Faire tomber un drone du ciel, surtout avec une vraie arme à feu, ne demande pas une énorme puissance de feu. Selon *Cornblatt*, « Les drones sont si fragiles que presque n'importe quoi qui les percute ou les touche va probablement les faire s'écraser ou les désorienter. »¹²

Du coup, presque n'importe quelle arme à feu peut complètement défoncer un drone du moment qu'elle atteint sa cible. Que ce soit avec un pistolet 9mm ou un fusil de sniper, on a plus ou moins autant de chances d'abattre une cible qu'on a réussi à toucher. Même les simples pistolets à air comprimé—dont certains ont une cadence de tir similaire à celle d'un fusil de calibre .22—ont une

¹⁰<https://www.youtube.com/watch?v=QxG3lk5NRTM>

¹¹<https://www.youtube.com/watch?v=pl2Z9N4Q82g>

¹²*NdNTP* : Ceci, comme la majorité de ce texte, n'est bien sûr pas applicable à certains drones militaires qui peuvent être bien plus robustes que les drones civils.

bonne chance d'être fatals. « Si tu touchais un drone avec [un pistolet à air comprimé], le projectile pénétrerait et ferait assurément des dégâts, » m'a dit *Cornblatt*. Si on est à portée de l'atteindre avec un caillou ou une balle de base-ball, cela peut aussi conclure l'affaire.

Les drones vendus dans le commerce n'ont pas des mécanismes très redondants. Un quadricoptère a besoin de chacun de ses rotors pour ne pas perdre l'équilibre en vol. Certes, des logiciels capables de rediriger en temps réel l'énergie d'un rotor vers un autre pour aider un quadricoptère estropié à voleter hors de danger¹³ existent, mais tu ne les verras pas dans les drones susceptibles de se retrouver du mauvais côté de ton fusil, ou du moins pas encore. Ajoute à cela que la plupart des drones vendus dans le commerce sont conçus pour être légers et compacts et il est facile de comprendre pourquoi un tir direct sur quoi que ce soit d'autre que le train d'atterrissage va poser un sérieux problème.

Le plus dur est d'atteindre la cible

Mais bien que le quadricoptère typique soit une cible fragile, c'est aussi une cible évasive, difficile à atteindre avec la plupart des pistolets et fusils—même à lunette—à moins d'être à bout portant. *Cornblatt* a observé des snipers professionnels s'attaquer à des drones en mouvement sur un champ de tir. « Les snipers ne touchent qu'après cinq ou six coups, et c'était dans un environnement complètement contrôlé. Tu peux imaginer un gars

¹³<https://www.youtube.com/watch?v=bsHryqnvYAY>