



PNRS

Portail National des Ressources et des Savoirs

GESTION ET TECHNIQUES OPERATIONNELLES



ENSOSP
Ecole Nationale Supérieure des Officiers des sapeurs-Pompiers

Publié sur : Plateforme Gestion et techniques opérationnelles

Ressource : Article d'expert

Auteur : Lieutenant Vendelin CLICQUES
SDIS 91
Référént départemental drone
✉ vendelin.clicques@gmail.com

Date : 28/09/2017

Titre : Pourquoi investir dans un drone sapeur-pompier en 2017 ?

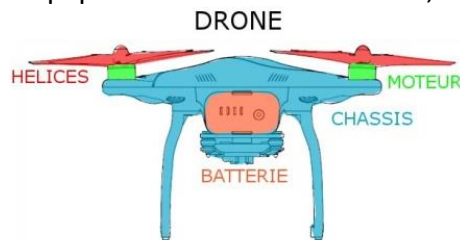
Pourquoi ajouter au parc départemental d'un Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) cette nouvelle technologie ? Le drone, souvent considéré à tort comme un jouet, a largement démontré ses énormes capacités. Je vous propose de faire un tour d'horizon de cet aéronef technique, de son utilisation au sein des SDIS, du contexte réglementaire particulier de 2017, d'une brève étude du marché et de la doctrine nationale.

I/ Un drone ?

Le drone, ou aéronef sans personne à bord selon la DGAC, ou encore RPAS pour *remotely piloted aircraft system* pour l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne, s'est démocratisé dès le début des années 2010 *sous l'effet de plusieurs facteurs dont la réduction des coûts, la miniaturisation des composants, l'accessibilité croissante des équipements et une meilleure maniabilité* (Rapport du SGDSN sur l'essor des drones civils).

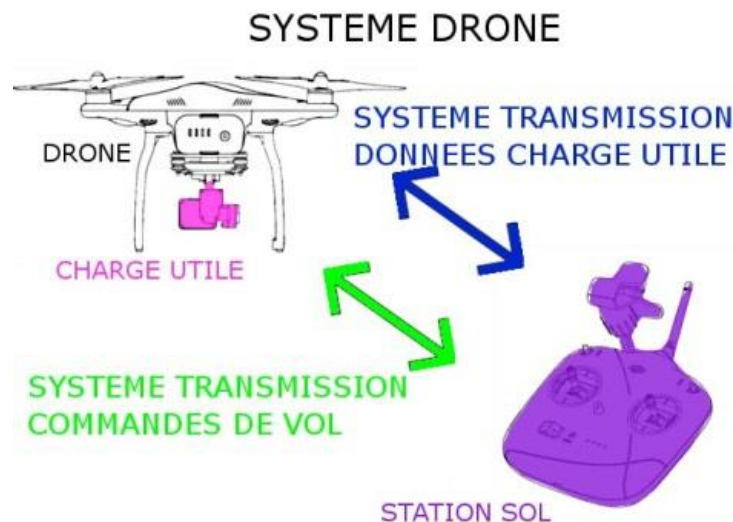
La France a fait partie des tout premiers pays à réglementer ces aéronefs avec 2 arrêtés en 2012 qui ont été abrogés en 2015 par une nouvelle version.

Le drone n'est que l'aéronef équipé de moteurs avec hélices, d'un châssis et d'une batterie.

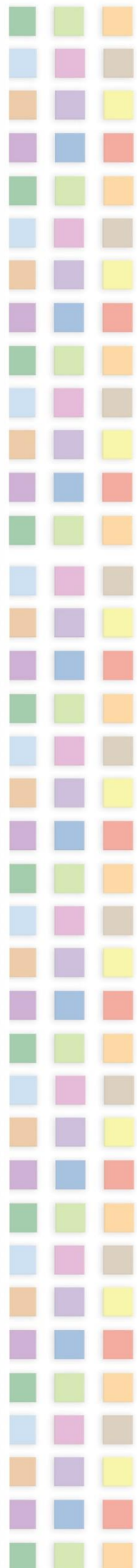


VEHICULE AERIEN

On utilise le terme « système drone » pour décrire le drone dans un système global qui comprend une station sol, une télémétrie avec des fréquences pour les commandes de vol et une autre pour le retour vidéo et la partie la plus intéressante : la charge utile, capteur de toute nature ou système actionneur.



Le drone est un outil 3D, non je n'évoque pas la 3e dimension mais bien le concept de *dull, dirty and dangerous*. Pour les anglophobes, je parle du concept du drone exerçant une mission routinière, en zone sale (milieu contaminé) ou dangereuse.



Ces systèmes drone apportent aux services de secours un tout nouveau point de vue, intermédiaire entre la vision aérienne d'un hélicoptère et celle d'un agent de terrain. Comme le mentionne le Lcl CROS dans son rapport sur les drones à la DGSCGC, l'objectif ultime de l'intégration d'un système drone sur intervention est bien le renseignement aérien. Cette nouvelle vision peut permettre au COS de prendre conscience de l'intégralité d'un chantier d'envergure en très peu de temps.

Le drone est résolument un **outil d'appui systémique à la chaîne de commandement** : visualisation d'un sinistre, identification des accès, des cibles, des flux, des sources, recherche de victimes directes/indirectes, recherche des points chauds pour du noyage chirurgical, évaluation des actions entreprises (combien de fois le jet de la lance passe au-dessus du foyer), reconnaissance dans un milieu dangereux, inaccessible ou autre zone d'exclusion, etc.

Diffuser un flux vidéo live en streaming via une plateforme dématérialisée pour la partager avec le COS, le PC de colonne/de site, le PCO, le COD, le COZ, même le COGIC s'est positionné favorablement pour obtenir ce genre de retour vidéo indispensable pour une anticipation de crise majeure. Néanmoins, il a aussi été clairement identifié que ce streaming vidéo pouvait engendrer des comportements de jugements immédiats (réaction émotionnelle à distance) nuisibles à la liberté d'action du COS qui lui est sur le terrain.

On en parle pourtant peu mais une utilisation secondaire existe : **le drone actionneur**. Celui qui largue des gilets de sauvetage à des victimes pendant une inondation, des bouteilles d'eau au randonneur perdu et inaccessible, ... En bref, le drone largueur qui évolue dans un milieu inaccessible.

Comprenez bien que les limites d'utilisation des systèmes drone n'ont pas encore été identifiées...

Quelques points réglementaires basiques sur la pratique du drone : le survol de personnes est interdit, le vol en agglomération est strictement encadré par des règles de sécurité très précises (périmètre de sécurité, autorisation du contrôle aérien, déclaration préfectorale, enveloppe de vol, etc.), celui-ci doit être obligatoirement programmé 5 jours minimum à l'avance. Oui mais les interventions de secours ?

Effectivement elles sont bien spontanées, aussi [l'arrêté du 17 décembre 2015](#) prévoit que les services de secours ont le droit d'évoluer en dérogation de cet arrêté pour des missions de secours et sauvetage sous l'autorisation du préfet. Comprenez bien que les formations continues, les photos d'établissements répertoriés, les opérations de communication, etc. ne rentrent pas dans le cadre dérogatoire donc les SDIS sont alors considérés comme un opérateur drone professionnel lambda.



II/ Ces SDIS exploitants de drone

Le SDIS des Landes, en 2011, a ouvert le chemin en se lançant dans l'expérimentation, le développement et la mise en œuvre d'un système de drone appliqué au feu de forêt en partenariat avec une entreprise locale. Leurs objectifs étaient de partager des images du chantier et d'obtenir une cartographie précise et chiffrée du contour du feu.

Les suivants sont nombreux : la Réunion, les Bouches-du-Rhône, la Haute-Garonne, les Deux-Sèvres, l'Essonne, la Seine-et-Marne, l'Aisne, etc.

Aujourd'hui une vingtaine de SDIS utilisent des systèmes drone acquis ou externalisés.

Nombreux sont les services et groupements des SDIS exploitants de drone qui ont recours à cette technologie.

Dans les missions **prévision**, la traditionnelle photo des établissements répertoriés ne se fait plus en échelle aérienne de 30m mais en drone à 100m, surtout que la superficie des projets immobiliers d'aujourd'hui est en constante hausse.

Dans le cadre de la maintenance bâtiminaire, le drone devient **l'inspecteur aérien** des terrasses, des toitures (présence de végétalisation, évacuations pluviales bouchées, etc.) mais aussi un inspecteur écologique dans l'identification et le diagnostic thermique des bâtiments énergivores.

Pour le service communication, cet aéronef se révèle comme une **caméra aérienne** pour couvrir les cérémonies, les événements de l'actualité du SDIS mais aussi une aide précieuse pour mettre en valeur autant l'action des sapeurs-pompiers sur le terrain que les prestations de l'établissement (école départementale, etc.).

Pour la première fois en septembre 2017, des télépilotes sapeur-sauveteurs et sapeurs-pompiers ont été déployés hors de leurs structures pour une mission de renfort zonal suite au cyclone Irma.

III/ L'urgence réglementaire de 2017

2017 est l'année du drone pour les SDIS car ils ont encore le temps de bénéficier de la réglementation actuelle favorable à la création d'un groupe de spécialistes drone.

De source DGAC et Fédération française de drone, les arrêtés applicatifs de la [loi sécurité drone du 24 octobre 2016](#) vont paraître courant second semestre voire même peut-être au 1er janvier 2018. Quels impacts sur les SDIS ? Une réforme de la formation des télépilotes qui encadre de façon plus stricte l'accès réglementaire à la fonction de télépilote. A savoir, une épreuve écrite QCM sur les drones, les règles de l'air en passant par l'électronique et la météorologie, mais aussi une formation pratique obligatoire avec un minima d'heures. Ce qu'il faut comprendre, c'est que le passage par une école agréée sera de facto obligatoire donc financièrement beaucoup plus impactant. Une formation (théorie et pratique) peut être facilement évaluée de 5000 à 6000€ par agent pour 2018.

Alors qu'en bénéficiant de la réglementation en vigueur, il suffit à un SDIS de lancer un appel à candidature pour voir apparaître des profils « aéro » de type pilote privé/commercial avion, planeur, hélico ou ULM. Ces profils justifiant de diplômes théoriques aéronautiques nécessaires à la pratique professionnelle du drone sont donc exonérés d'épreuve théorique. De plus, ces passionnés d'aviation auront la culture du pilote qui sacralise la sécurité du vol. Concernant la pratique, il n'existe pas d'épreuve officielle, l'autoformation est acceptée. Aussi, il suffit donc à ce SDIS de dénicher ces profils aéronautiques, d'acquérir un drone et de se déclarer auprès de l'antenne DSAC territorialement compétente (antenne locale de la DGAC) en tant qu'exploitant drone professionnel et d'organiser une formation de pilotage en interne pour un coût dérisoire.

Certains SDIS ont recruté des télépilotes amateurs ou professionnels sous la casquette officier expert SPV, c'est un choix mais ces profils n'ont hélas pas le regard technique et expérimenté d'un sapeur-pompier.

D'autres ont choisi l'externalisation de la prestation en signant plusieurs conventions avec des opérateurs professionnels locaux pour des mises à disposition lors des interventions. Quid de la rapidité du transit et de la disponibilité ? Il faudra prendre en compte également, quand bien même professionnels du drone, certains (heureusement pas tous) n'hésiteront pas à appliquer la réglementation drone selon leur propre interprétation et le sapeur-pompier non-spécialiste drone se fera allègrement balader par sa faible connaissance en la matière au risque de ne pas respecter la réglementation en exposant le SDIS.

IV/ Quel budget ?

Quel budget pour le premier drone d'un SDIS ? Quelle marque ? Quel équipement ?

Il faut savoir que 2 grands groupes se partagent le marché du drone « grand public », le géant sino-américain DJI et le français Parrot. Une très grande majorité des SDIS ont pioché dans leurs gammes de produits du DJI Phantom 4 au Parrot BEBOP en passant par le DJI

Inspire. Ces machines ont l'avantage d'être RTF (Ready To Fly), prêtes à l'emploi à peine déballées mais aussi d'être sans conteste dans un rapport qualité/prix difficilement concurrentiable avec une facilité de prise en main déconcertante. Pour une gamme s'étalant d'environ 1000 à 4500€, un SDIS peut facilement trouver son bonheur pour un premier drone.

Mais, il ne faudra pas s'attendre à pouvoir évoluer avec une caméra thermique ou un capteur NRBCe.



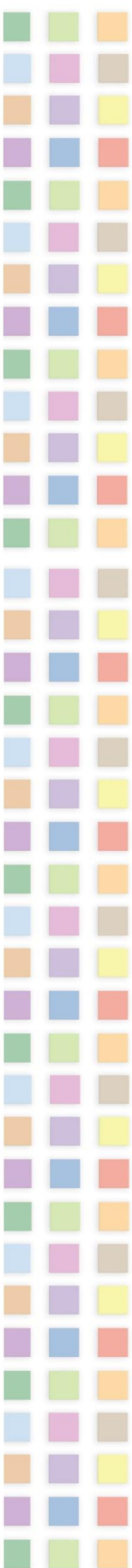
Certes, DJI propose ce type de caméra compatible avec le DJI Inspire mais si le besoin cumule vision nocturne, thermique voire zoom, il faudra s'orienter vers des constructeurs français locaux tels que AERACCESS, ECA, MALOU TECH, NOVADEM...

Après, il faudra étudier chaque offre de produit attentivement et naviguer entre les critères techniques : moteur thermique, électrique ; capteur nocturne, thermique, NRBCe, cartographique ; cryptage des fréquences ; autonomie, quadrimoteur, octomoteur, alimentation filaire pour longue autonomie...J'insisterai aussi sur la capacité « tous temps » avec un critère d'étanchéité et de résistance aux vents qui est cruciale. Car, selon les départements, les mauvaises conditions météorologiques pourraient vite clouer au sol votre drone, c'est alors que le ratio jour "off" sur le prix de l'assurance annuelle devient intéressant à surveiller. Pour cette gamme de systèmes drones haut de gamme, l'offre peut varier d'environ 40 k€ à 150 k€, aussi pour ce budget conséquent, il apparait primordial de sonder les utilisateurs (pas celui qui a signé la commande mais bien celui qui l'utilise tous les jours) sur leur avis qualitatif, vous pourriez être confronté à bien des surprises.

V/ L'émergence d'une doctrine nationale

Le 11 juillet 2017 est parue la note de doctrine générale sur l'emploi d'aéronefs télépilotes à distance pour des missions de sécurité civile. Ce document introduit les systèmes drone et leurs applications de sécurité civile mais aussi précise la fonction **d'officier de liaison pour l'emploi d'aéronef télépilote (OLAT)** qui n'est ni plus ni moins qu'un conseiller technique drone auprès du COS.

La fonction de télépilote pour mission de sécurité civile est également dévoilée tout simplement à l'image d'un commandant de bord qui assume la responsabilité du vol et de la sécurité y afférent. Avec pourtant une petite nuance, puisqu'un télépilote prestataire pour le



compte d'un SDIS devra avoir été formé en tant que télépilote pour mission de sécurité civile. Les formations aux cadres d'emploi liés au drone seront organisées au sein de l'ECASC.

Même si le premier système drone sapeur-pompier est apparu en 2011, la technologie demeure encore récente mais se démocratise de plus en plus. Le cadre d'emploi et la doctrine apparaîtront au fur et à mesure laissant, je l'espère, le champ libre à l'exploration passionnante des limites d'utilisation de cet outil technologique.

BIBLIOGRAPHIE :

CROS M. et GREMILLOT P. (2015), De l'intérêt d'utiliser des drones dans les missions de sécurité civile, p. 34-37.

Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale –SGDSN- (2015), L'essor des drones aériens civils en France : enjeux et réponses possibles de l'Etat.