

# Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

## I. PREAMBULE

Ce document synthétise l'analyse faite par un regroupement d'acteurs de la filière drone civil, suite à la mise en consultation publique par la DGAC d'un projet de nouvel d'arrêté relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent.

*Les rédacteurs de ce document sont des acteurs historiques expérimentés, qui ont fait partie du groupe de travail de la DGAC à Issy-les-Moulineaux pour la mise en place de l'arrêté du 11 avril 2012 ou qui ont participé aux groupes de travail pour la création d'un brevet de télépilote. Actifs depuis la première heure, nous disposons d'une réelle expertise en matière d'aéronefs télépilotes (conception, construction, opération, réglementation...) et sommes régulièrement amenés à nous exprimer publiquement sur le sujet au travers d'articles ou de conférences.*

Notre groupe de travail a donc naturellement ressenti le besoin de s'exprimer sur le sujet et de faire remonter son expertise drone civil auprès de la DGAC à travers ce document qui a pour vocation d'être rendu public.

**En ligne avec la volonté politique de favoriser le développement de la filière drone civil, nous avons l'honneur de vous présenter notre réflexion sur l'évolution réglementaire et le projet de nouvel arrêté.**

Nous vous remercions par avance de votre sollicitude à l'égard de notre travail qui ne saurait avoir la prétention d'être parfait ni exhaustif.

# Réponse à la consultation publique DGAC

## Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

### II. ETAT DE LA FILIERE DRONE CIVIL

Le nombre d'opérateurs/constructeurs a explosé depuis 2012 avec une courbe de croissance exponentielle liée au développement de nombreuses opportunités économiques, encouragé par une législation devenue nécessaire et qui a dans un premier temps rassuré les donneurs d'ordres.

Force est de constater que cet engouement ne diminue pas et que les aéronefs télépilotés sont appelés à élargir considérablement leur domaine d'applications, avec pour conséquence la saturation des administrations qui ne parviennent plus toujours à traiter les demandes d'autorisations dans des délais compatibles avec l'activité économique inhérente à toute entreprise.

En outre, le développement des RPAS professionnels, suite à l'évolution rapide de la technologie, des innovations et des marchés potentiels, se retrouve aujourd'hui ralenti par des freins réglementaires qui pourraient être levés.

La filière drone civil, d'après plusieurs études, est pressentie pour devenir un secteur d'avenir et un relais de croissance de l'industrie aéronautique. Après avoir profité des technologies de l'aviation, la filière est désormais à l'origine de nombreux progrès techniques qui bénéficient également à l'aviation pilotée.

La filière des RPAS a fourni des opportunités de recherches en matière de miniaturisation, de développement de nouveaux capteurs, de systèmes de sécurité embarquée et de transmission de données. Le développement de cette filière contribue donc à la compétitivité produit de l'industrie aéronautique française et européenne (*source : La filière française des drones civils, Frédéric Christophe, septembre 2013*).

Enfin, la filière drone civil permet le développement de nombreuses PME offrant des services difficilement délocalisables et sera génératrice dans un avenir proche de nombreux emplois qualifiés. Elle devrait donc générer une croissance économique dépassant le simple cadre de ses activités propres et bénéficier à ce titre d'un cadre réglementaire favorable pour accélérer son développement.

A défaut, la France qui est un pays précurseur, pourrait alors se faire devancer par les autres états et ne pas jouer le rôle moteur dans la feuille de route de l'Union Européenne, auquel elle serait en droit de prétendre légitimement.

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

### III. REPONSE A LA CONSULTATION

Provenance	Article visé	Commentaire	Proposition de rédaction alternative
Projet de nouvel arrêté	Article 3 - Classification des activités, 1)	2 poids, 2 mesures	<b>Voir IV, 1.</b>
Projet de nouvel arrêté	Article 6 - Limitation ou interdiction d'opérations	Appliquer les sanctions. Nous avons remonté de nombreux cas d'infraction, trop peu souvent suivis d'effets. Idem pour les opérateurs qui ne fournissent pas la déclaration annuelle d'activités.	
Projet de nouvel arrêté	Article 8.- Entrée en vigueur et dispositions transitoires, 5) avec renvoi à l'annexe III, 2.5.1.c)	A réserver aux aéronefs de plus de 2 kg, en dessous de ce seuil les limitations de poids sont trop restrictives pour intégrer un tel dispositif.	c) Le télépilote peut à tout moment forcer un atterrissage d'urgence pour les aéronefs de masse > 2kg par : etc.
Projet de nouvel arrêté	Annexe I – Aéromodélisme, 1.1) et 1.3)	Incapacité des télépilotes non formés à apprécier les risques qu'ils font prendre aux autres usagers (lecture de cartes aéronautique, etc...).	<b>Voir IV, 2.</b>
Projet de nouvel arrêté	Annexe III, Chapitre I – Dispositions générales, 1.3)	Définition dangereuse des scénarios qui placent de fait les opérateurs systématiquement dans l'illégalité et les rendent inassurables au 1er incident.	<b>Voir IV, 3.</b> <a href="#">A revoir absolument</a>
Projet de nouvel arrêté	Annexe III, Chapitre I – Dispositions générales, 1.4.1.	50 mètres AGL limite trop les utilisations potentielles.	<b>Voir IV, 4.</b> Seuls peuvent être utilisés à une hauteur de plus <b>100 mètres</b> dans le cadre du scénario S-2 les aéronefs de masse inférieure ou égale à 2 kg.
Projet de nouvel arrêté	Annexe III, Chapitre II – Navigabilité, 2.2.5.	Conditions d'ouverture trop aléatoires, impossibilité de contrôle effectif, source de désengagement des assureurs en toutes occasions.	<b>Voir IV, 5.</b>
Projet de nouvel arrêté	Annexe III, Chapitre II – Navigabilité, 2.7.1. et 2.7.2.	Un dispositif de protection des tiers automatiquement activé est dangereux.	<b>Voir IV, 6.</b>
Projet de nouvel arrêté	Annexe III, Chapitre III, section 3, 3.9.1 – Limites d'utilisation	Le télépilote ne peut pas faire évoluer un aéronef s'il est à bord d'un autre véhicule en déplacement.  Quels sont les fondements de cette disposition ? Où est le danger réel par exemple sur un bateau en pleine mer ?	En S-1, le télépilote peut faire évoluer un aéronef télépilote s'il est à bord d'un autre véhicule en déplacement dans la limite d'un rayon de 500 mètres autour du point de décollage (le retour « home » doit être possible), à la seule condition de respecter les conditions de vol à vue du scénario.

# Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

## IV. PROPOSITIONS DE REDACTION ALTERNATIVE

### 1. Clarification dans la définition des activités

*« La prise de vues photographiques ou cinématographiques est possible en aéromodélisme dès lors qu'elle est accessoire au vol, dont l'objectif reste le loisir ou la compétition, et que les vues réalisées ne sont pas exploitées à titre commercial. »*

Autoriser la prise de vue dans le cadre des activités d'aéromodélisme dès lors que ces prises de vues restent accessoires au vol et utilisées à des fins non-commerciales **est totalement incontrôlable, ni a priori, ni a posteriori.**

Cette situation va amplifier les dérapages et échapper très rapidement à tout contrôle, d'autant plus que la réalisation d'images pousse certains télépilotes à prendre toujours plus de risques. Nous nous interrogeons sur le bien fondé d'une telle disposition, sachant qu'il se vend en France au bas mot des dizaines de milliers d'aéromodèles RTF (Ready To Fly) accessibles à tous, à des prix très bas et capables de filmer en vol.

**Afin d'éviter tout quiproquo, nous tenons à préciser qu'il n'est aucunement question d'animosité à l'égard des aéromodélistes**, bien au contraire. Ils sont en partie à l'origine des premiers développements qui ont permis l'essor du matériel et de notre filière professionnelle. Cela dit, nous arrivons à un stade où il est nécessaire de savoir si l'enjeu premier est la sécurité au sens strict, ou le corporatisme.

**Si la volonté du législateur est d'assurer la protection des tiers au sol et des autres usagers de l'espace aérien, il nous semble essentiel d'insister lourdement sur le fait qu'opérer un aéronef télépilote de loisirs est tout aussi dangereux que d'opérer un aéronef télépilote homologué à titre professionnel. Il existe toutefois une différence de taille qui réside dans le fait que les professionnels emploient des personnels formés et qualifiés qui utilisent des aéronefs en conformité et entretenus.**

**Une autre différence majeure vient de l'échelle des sanctions prononcées pour les infractions constatées dans le cadre des vols de loisirs qui ne sont pas dissuasives, contrairement aux professionnels qui ont investi beaucoup de temps et d'argent et qui peuvent tout perdre.**

**Afin d'éviter tout risque de perte de contrôle de la situation, nous préconisons que l'utilisation des aéromodèles soit strictement limitée aux terrains d'aéromodélisme identifiés comme tels.**

Dans la mesure où le législateur estimerait cette disposition trop restrictive, une telle tolérance devrait imposer aux télépilotes de loisirs un minimum de formalisme pour pouvoir voler hors des terrains prévus à cet effet, notamment :

- L'obligation de déclarer leur matériel avec son numéro de série ;
- L'obligation d'apposer sur les aéronefs une marque d'identification durable comportant la mention « Cet aéronef est la propriété de : » complété du nom du propriétaire, de son adresse et de son numéro de téléphone ;
- L'obligation de suivre une période de formation (fédérale par exemple) à prix accessible, afin d'appréhender la réglementation en vigueur et les risques qu'ils font potentiellement courir aux autres usagers (dans le même esprit que les formations délivrées pour la conduite d'un scooter par exemple) ;
- L'obligation d'être licencié dans un club FFAM qui pourrait dès lors délivrer une licence de télépilote amateur aux titulaires ayant satisfait à ces obligations, ainsi qu'une assurance responsabilité civile.

Une telle tolérance irait dans le sens de plus de sécurité mais favoriserait le travail aérien dissimulé car il deviendrait très difficile de s'assurer que les images sont effectivement destinées à un usage privé.

# Réponse à la consultation publique DGAC

## Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

**Sauf à limiter les vols loisirs aux terrains d'aéromodélisme, la réalisation de prises de vues sauvages va augmenter fortement et engendrer des atteintes graves à la vie privée ainsi que des risques fortement accrus d'accidents.** Nous craignons également qu'en cas d'accident grave (qui se produira tôt ou tard), nos activités professionnelles qui nécessitent de lourds investissements soit fortement impactées par de nouvelles restrictions, potentiellement injustes pour les professionnels.

**Dans la mesure où la préoccupation majeure est la sécurité, il ne peut y avoir de différences de traitement entre les vols de loisirs hors des terrains de modélisme et les vols effectués à titre professionnels.**

### 2. Annexe I – Aéromodélisme, 1.1) et 1.3)

*« 1.1) Les aéromodèles de catégorie A sont dispensés de document de navigabilité et sont autorisés à voler sans autre condition relative à leur aptitude au vol et sans autre condition relative aux capacités requises des personnes qui les utilisent que celles du présent paragraphe. »*

*« 1.3) Les aéromodèles ne sont pas utilisés dans des conditions où il y aurait un risque probable pour les personnes et les biens au sol et les autres aéronefs. »*

Les télépilotes amateurs ne sont plus majoritairement des aéromodélistes formés et encadrés qui exercent leur activité en club ou assemblent leurs aéronefs. La plupart accèdent désormais à l'activité avec du matériel prêt à voler et capable de filmer, le plus souvent sans aucune formation préalable.

**Les télépilotes dépourvus de toute formation aéronautique ou d'encadrement sont totalement incapables d'apprécier les risques qu'ils peuvent faire courir aux tiers**, notamment aux autres aéronefs. La lecture et la compréhension des cartes aéronautiques est un pré-requis obligatoire, ce qui nous renvoie à notre précédente proposition concernant l'encadrement des vols loisirs.

### 3. Définition des scénarios

**La définition des scénarios a été révisée en des termes problématiques car non définis et/ou contradictoires, qui placent de facto les opérateurs en infraction, les rendant de ce fait inassurables en cas de sinistre et condamnables.**

**S-1 selon l'arrêté du 11 avril 2012** : scénario opérationnel en vue directe du télépilote se déroulant **hors zone peuplée** [...]

**S-1 après modification** : utilisation **hors zone peuplée**, **sans tiers au sol dans la zone d'évolution** [...]

**S-2 selon l'arrêté du 11 avril 2012** : scénario opérationnel se déroulant **hors zone peuplée** [...] sans aucune personne au sol dans la zone d'évolution.

**S-2 après modification** : utilisation **hors zone peuplée**, **sans tiers au sol dans la zone d'évolution**, ne répondant pas aux critères du scénario S-1 [...]

**S-3 selon l'arrêté du 11 avril 2012** : scénario opérationnel se déroulant en **agglomération** ou à proximité d'un rassemblement de personnes ou d'animaux [...]

**S-3 après modification** : utilisation en **agglomération** ou à proximité d'un rassemblement de personnes ou d'animaux, **sans tiers au sol dans la zone d'évolution** [...]

**Des termes différents (potentiellement contradictoires) sont utilisés entre les différents scénarios. De plus, le scénario S-3 qui sert de scénario de référence n'est pas défini avec précision.**

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

Il est fréquent que nos différents interlocuteurs soient en parfait désaccord sur l'interprétation des limites de ce scénario, avec un risque majeur de rétractation des assurances en cas de sinistre, car elles utiliseront tous les subterfuges pour se désengager, au détriment des victimes éventuelles.

### **Il est impératif de définir précisément les notions suivantes dans l'article 2. - définitions :**

- Quelle est pour la DGAC la **définition précise d'une agglomération** ?
- Quelle est pour la DGAC la **différence entre une zone peuplée et une agglomération** ?
- Quelle est pour la DGAC la **définition précise d'un rassemblement de personnes** (nombre de personnes, densité...) ?
- Quelle est pour la DGAC la **définition précise de zone d'évolution** (position de l'aéronef à l'instant T augmentée du périmètre de sécurité, tracé du vol, ensemble du volume de vol...) ?
- Dès lors que les notions d'agglomération et de rassemblement de personnes seront clairement définies, **à quelle distance de ceux-ci change-t-on de scénario avec un passage de S-3 à S-1, que signifie précisément le terme « à proximité »** dans un domaine qui ne souffre pas l'approximation ?

### **Nous proposons les définitions suivantes, sans prétention aucune, pour fournir un exemple de ce qui pourrait être compréhensible de tous sur le terrain :**

**Les rassemblements de personnes** sont à considérer comme tels dès lors que l'on comptabilise un minimum de 10 personnes présentes à un instant T au sein d'une surface d'un hectare ;

**Agglomération** : groupe d'habitations constituant un village ou une ville indépendamment des limites administratives. En France, la population habitant des constructions dont aucune n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres, et comprenant au moins 50 personnes, constitue une agglomération. Une agglomération urbaine groupe plus de 2 000 habitants (*source : larousse.fr*)

Les termes non définis « zone peuplée » sont utilisés dans tous les scénarios à l'exception du scénario S-3 qui fait référence au terme également non défini officiellement par la DGAC « agglomération ». Il est fondamental d'employer des termes identiques, sauf à laisser libre l'interprétation des textes à tout un chacun, y compris aux magistrats ou aux assureurs en cas d'accident.

**En outre, chacun sait pertinemment que la notion de « sans tiers au sol dans la zone d'évolution » est trop aléatoire et strictement impossible à assurer de manière certaine sur le terrain**, des promeneurs masqués pouvant sortir d'un bois ou d'un bâtiment isolé par exemple à tout moment. Dans les faits, sauf à évacuer un quartier entier (y compris les bâtiments) ou un très large périmètre autour des zones d'opérations hors agglomération, **nul ne peut garantir un tel résultat et les scénarios deviendraient inapplicables dans le strict respect de la réglementation.**

L'enjeu pour l'opérateur est de tout mettre en œuvre pour maintenir les personnes et les animaux hors de la zone de protection des tiers au sol qui est pour sa part clairement définie, sans pour autant exclure de devoir modifier la trajectoire de l'aéronef en cas d'événement imprévu. Il n'est matériellement pas possible sur le terrain de garantir l'exclusion totale et durable de la zone, à l'exception des aires de décollage/atterrissage dûment balisées.

Il serait par exemple difficilement envisageable d'exiger l'évacuation d'une ville avant le survol d'un aéronef grandeur. Pour répondre à cette problématique de manière cohérente et techniquement/économiquement acceptable, le législateur impose des hauteurs de survol minimum fonction de la taille des agglomérations. Il serait souhaitable de faire preuve de la même logique avec les aéronefs télépilotés en leur imposant des règles applicables sur le terrain.

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

Les télépilotes professionnels ne sont dans leur immense majorité ni des délinquants, ni des irresponsables ni des inconscients. La professionnalisation souhaitable et souhaitée de la formation devrait d'ailleurs lever toute ambiguïté sur le sujet (voir VI.).

**Il est plus que jamais nécessaire de faire un choix entre autoriser/favoriser le développement d'une filière en encadrant ses activités avec circonspection en définissant avec précision le niveau de risque acceptable, ou de l'interdire totalement, seule garantie de risque zéro.**

La France est précurseur en matière de réglementation drone civil et il est probable que les choix effectués pour la rédaction du nouvel arrêté auront un impact durable sur le développement de la filière et sur les futures réglementations européennes. Il est primordial qu'un certain nombre de sujets soient abordés avec une vision de long terme.

Cette notion de « sans tiers au sol dans la zone d'évolution » est l'assurance de condamner les opérateurs au premier accident corporel, y compris s'ils n'ont pas enfreint délibérément la réglementation et les règles élémentaires de prudence. Par définition, la zone d'évolution de l'aéronef intègre tous ses déplacements jusqu'à ce que ce dernier touche le sol, ce qui signifie qu'en cas d'accident corporel, même dû à des facteurs exogènes imprévisibles qui entraîneraient une sortie du volume de vol initial augmenté du périmètre légal de protection des tiers au sol. Un tiers pourrait alors se retrouver dans la zone d'évolution résultante avec pour conséquences de rendre automatiquement le dossier indéfendable en dépit de toutes les précautions qui auraient été prises.

**Les opérateurs professionnels ne peuvent pas accepter de travailler dans une telle précarité juridique.**

Attendu que les zones d'exclusion pour la protection des tiers au sol sont clairement définies dans l'Annexe III, Chapitre III, Section 2, « 3.8 – Protection des tiers au sol », **nous préconisons de rédiger les scénarios de la manière suivante :**

**S-1 : utilisation hors agglomération et hors rassemblements de personnes, en vue directe et à une distance horizontale maximale de 200 mètres du télépilote.**

**S-2 : utilisation hors agglomération et hors rassemblements de personnes, ne répondant pas aux critères du scénario S-1, à une distance horizontale maximale d'un kilomètre du télépilote.**

**S-3 : utilisation en agglomération ou à moins de X \* mètres d'un rassemblement de personnes ou d'animaux, en vue directe et à une distance horizontale maximale de 100 mètres du télépilote.**

**S-4 : utilisation hors agglomération et hors rassemblements de personnes, ne répondant pas aux critères des scénarios S-1 et S-2.**

*\* X étant à définir*

A noter que lorsqu'il est question de sécurité, ces règles créent une différence profonde de traitement entre les vols professionnels et les vols loisirs qui n'est pas acceptable, alors que les risques sont identiques. Il n'est nullement question de ces restrictions dans l'annexe I (cf. IV. 1. et 2. du présent document) et **nous réitérons nos propositions de revoir les exigences à la hausse en matière d'aéromodèles.**

#### **4. Éligibilité des aéronefs aux scénarios opérationnels, scénario S-2**

« 1.4.1. Seuls peuvent être utilisés à une hauteur de plus 50 mètres dans le cadre du scénario S-2 les aéronefs de masse inférieure ou égale à 2 kg »

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

La limitation à 50 mètres AGL pour les aéronefs de plus de 2 kg en scénario S-2 est **beaucoup trop restrictive** et bloque de fait toutes les activités qui nécessitent l'emport de capteurs un tant soit peu performants (orthophotographie de précision, imagerie multispectrale, lidar, infrarouge, etc).

Il est nécessaire de pouvoir voler à une hauteur minimale de 80 mètres environ afin de couvrir des surfaces suffisantes en générant des quantités de données raisonnables et exploitables. Un aéronef télépiloté de moins de 2 kg est dans l'impossibilité d'emporter un capteur suffisamment performant pour répondre aux cahiers des charges des métiers de la géomatique notamment.

Il nous semblerait raisonnable (hors CTR ou autres espaces aériens contrôlés qui imposent des exigences particulières) de **limiter par défaut leur hauteur de vol à 100 mètres**, ce qui permettrait de conserver un espacement suffisant avec les vols habités.

Une telle évolution permettrait de favoriser le développement des activités particulières de notre filière technique à fort potentiel économique, sans nuire à la sécurité.

### 5. Conditions relatives à la sécurité

*« 2.2.5. c) c) Si ce dispositif est constitué d'un parachute, le temps nécessaire pour son déploiement et la stabilisation de l'aéronef à la vitesse de chute permettant de satisfaire au critère de limitation de l'énergie d'impact ci-dessus entraîne une perte de hauteur de l'aéronef inférieure ou égale à 15 mètres, depuis une position de vol en palier. »*

La perte de hauteur de 15 mètres est une contrainte très difficilement mesurable sur le terrain qui va considérablement augmenter les risques de rétractation des assurances en cas de sinistre, au détriment des victimes potentielles. En outre, les démonstrations de fonctionnement vont s'avérer difficiles et cette disposition sera davantage source d'ennuis qu'une réelle évolution pour la sécurité.

Les limitations de poids imposent des économies à tous les niveaux lors de l'élaboration des devis de masse pendant les phases de conception des aéronefs. Nombreux sont les constructeurs à faire le choix d'une simple toile placée sous un système de largage passif pour alléger les machines, avec pour conséquence en cas de déclenchement accidentel ou volontaire un risque élevé d'accident suite à l'emmêlement des suspentes dans les hélices des voilures tournantes.

Le principal problème à ce jour réside dans les démonstrations de parachutes effectuées en vidéo par les exploitants et/ou les constructeurs qui utilisent des parachutes dépourvus de système d'éjection. L'aéronef est systématiquement placé dans une situation favorable (vitesse horizontale, ouverture parachute placé souvent sous l'aéronef à l'écart des hélices, déploiement de la toile puis gonflement grâce à la vitesse air suivi de la coupure des moteurs) qui ne correspond absolument pas aux conditions réelles d'une perte de contrôle ou de portance.

De fait, si l'éjection est « active », rapide et associée à une coupure de la propulsion, alors elle place la toile et les suspentes hors d'atteinte des hélices. Dans cette configuration, le déploiement sera également rapide et le dispositif efficace.

**Nous proposons dans ce cas la rédaction du texte de la manière suivante :**

***Si ce dispositif est constitué d'un parachute, il doit être muni pour les voilures tournantes d'un système d'éjection (mécanique, pyrotechnique, pneumatique, électromécanique, etc), de manière à garantir une ouverture rapide hors hélices en toutes circonstances, dès lors que la hauteur est suffisante pour permettre son déploiement.***

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

### 6. Conditions spécifiques aux aérodynes non captifs de plus de 2 kg utilisés dans le cadre du scénario S-3

« 2.7.1. Les aérodynes non captifs de plus de 2 kg utilisés dans le cadre du scénario S-3 sont équipés d'un dispositif de protection des tiers. »

« 2.7.2. Ce dispositif est automatiquement activé dans le cas d'un atterrissage automatique suite à une panne de la liaison de commande et de contrôle conformément au paragraphe 2.5.1.d), sauf si cet atterrissage automatique peut être programmé de façon à garantir qu'aucun tiers ne se trouve dans la zone de posé. »

**Un dispositif de protection des tiers automatiquement activé est dangereux.** Sur quels critères est-il automatiquement activé, puisque déclenché consécutivement à une panne de liaison de commande ET de contrôle ?

- L'assiette de l'aéronef ?
- Une vitesse de chute verticale ?
- La simple coupure de liaison radio ?
- Si oui après combien de temps ?
- Si différée pour éviter le déclenchement en cas de micro-coupure, qu'advient-il si pendant la temporisation l'aéronef chute ?
- Etc.

En situation de perte, l'électronique de vol et les différents capteurs supposés gérer le déclenchement automatique du dispositif de protection des tiers sont potentiellement sujets à des dysfonctionnements. Cet état de fait entraîne des risques évidents de non déclenchement et peut donner au télépilote qui compte sur l'automatisme un faux sentiment de sécurité. En outre, cette assistance dont la fiabilité resterait à démontrer pourrait-être la source d'un phénomène de déresponsabilisation du pilote ou d'augmentation de son temps de réaction.

Enfin, ce dispositif, en plus d'être complexe et coûteux à mettre en œuvre, sera inévitablement la source de déclenchements intempestifs susceptibles d'aboutir à une perte de contrôle suivie d'un crash.

**Impose-t-on dans l'aviation grandeur des systèmes automatiques similaires (fail-crash, parachute automatique, coupure moteur automatique etc...) pouvant causer davantage de mal que de bien ?**

Sur la plupart des aéronefs télépilotes, l'atterrissage automatique suite à une panne de la liaison de commande a fait ses preuves, avec éventuellement (selon réglages) la possibilité de provoquer un retour « home \* » autonome de l'aéronef (\* dans la zone sécurisée du décollage). Pourquoi vouloir imposer dans ces conditions le déclenchement automatique d'un dispositif de protection des tiers au fonctionnement aléatoire, alors que la notion d'atterrissage automatique implique une descente contrôlée avec une reprise du contrôle sur l'aéronef souvent possible en cas de rupture temporaire du lien radio ?

Dans une telle configuration, il est beaucoup plus aléatoire et dangereux de déclencher un parachute (vitesse de chute tout de même élevée, risque de chute libre en cas de déploiement en torche, dérive liée au vent avec point d'impact incontrôlable potentiellement loin de la zone de vol...) plutôt que de laisser l'aéronef se poser en douceur à la verticale du point où la perte de signal a eu lieu.

L'arrêté du 11 avril 2012 original nous semble plus pertinent sur ce point, d'autant plus que des mesures plus contraignantes (alimentation autonome, commande séparée...) sont prévues pour les aéronefs de plus de 4 kg en scénario S-3.

Il serait judicieux en revanche d'imposer que le déclenchement manuel du dispositif de protection des tiers provoque l'arrêt de la propulsion de l'aéronef.

# Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

## Précision importante :

« 2.7.2. [...] *sauf si cet atterrissage automatique peut être programmé de façon à garantir qu'aucun tiers ne se trouve dans la zone de posé* »

Il est pour l'heure possible de programmer un atterrissage automatique, un retour « home » ou d'autres fonctionnalités innovantes. En revanche un algorithme permettant de garantir qu'aucun tiers ne se trouve dans la zone de posé n'est pas encore implémentable... Il serait plus réaliste de prévoir un buzzer puissant qui avertisse les tiers au sol.

-----

## **Les points qui suivent ne relèvent plus directement d'une analyse du projet de nouvel arrêté mais de situations auxquelles nous sommes régulièrement confrontés sur le terrain.**

Il ne faut en aucun cas les interpréter comme une critique subjective ou générale de la réglementation actuelle, de l'administration ou de quelque organisme que ce soit. Il s'agit simplement de constats et de propositions pour impulser une réflexion autour des difficultés du quotidien qui impactent toutes les parties, au delà des textes, et qui pourraient être résolues dans le respect de l'intérêt général.

## **V. EVOLUTION DU SCENARIO S-3**

Les questions soulevées au IV, 3. du présent document nous amènent aux réflexions suivantes concernant le scénario S-3.

Un vol au dessus d'une friche industrielle, d'un fleuve large de 300 mètres ou dans un grand parc désert tôt le matin au cœur d'une grande ville sont en l'état à considérer comme S-3, selon la législation actuelle et par extension des règles qui s'appliquent à l'aviation grandeur. Mais l'absence de tiers au sol ne gêne en rien l'évolution de l'aéronef télépiloté, qui contrairement à l'aéronef piloté n'a pas à survoler la zone urbanisée pour atteindre son point de mission.

Il ressort de ce constat que les aéronefs télépilotés sont généralement astreints à des règles proches des aéronefs pilotés, mais ils sont toujours placés dans le cas le plus défavorable (pas de simple clairance en CTR mais établissement d'un protocole, pas de survol d'une zone urbanisée pour atteindre un lieu de mission isolé dans l'enceinte d'une agglomération mais des restrictions malgré tout...).

## **Serait-il possible d'envisager un aménagement de ce scénario S-3, par exemple de la manière suivante :**

Les vols en agglomération pourraient ne plus être considérés comme S-3 dès lors qu'aucun rassemblement de personnes ne se trouve à l'intérieur d'un disque de **X \*** mètres de rayon centré sur l'aéronef, à condition que les points de décollage/atterrissage répondent aux mêmes exigences.

*\* X étant à définir*

Une telle approche, associée à une définition précise et sans ambiguïté des termes « agglomération » et « rassemblement de personnes » (dans l'article 2. - Définitions) permettrait d'avoir une appréciation claire des situations de vol, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle.

# Réponse à la consultation publique DGAC

## Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

### VI. EVOLUTION DE LA FORMATION DES TELEPILOTES

La formation des télépilotes n'est pas l'objet de la présente consultation, toutefois, elle s'inscrit dans les questions de fond et nous tenons à exprimer brièvement notre position sur le sujet.

Certains membres de notre groupe ont participé et/ou organisé avec la FPDC des groupes de travail pour la création d'un brevet de télépilote. Par l'intermédiaire de M. ROSSO, il a été remis à la DGAC un rapport qui nous semble équilibré dans l'ensemble, sans pour autant revêtir un caractère définitif quand aux orientations à prendre.

Nous estimons qu'il devient urgent de mettre en place un véritable brevet de télépilote, sanctionné par des examens théoriques et pratiques stricts et exigeants. Une telle décision permettrait d'apprécier formellement les capacités des candidats et d'améliorer sensiblement la sécurité.

Dans le même esprit, il serait souhaitable de certifier rapidement les centres de formation qui émergent de toute part, animés parfois par des interlocuteurs qui n'ont pas toujours les compétences pour prétendre délivrer un enseignement aéronautique de qualité.

### VII. FREINS ADMINISTRATIFS ET REGLEMENTAIRES

Le constat est clair, l'administration a de moins en moins les moyens de traiter les demandes dans des délais acceptables, plaçant de fait les opérateurs dans une situation économique précaire. Ils n'ont parfois plus d'autre alternative que de choisir entre opérer sans autorisation ou cesser leur activité.

#### 1. Les autorisations préfectorales

Le principal point d'engorgement se trouve dans les demandes d'autorisations préfectorales pour le scénario S-3, avec des circuits de validation redondants. Des dossiers déjà approuvés par la DGAC partent en préfecture, avant de retourner dans les DSAC, qui transmettent à leur tour à la zone défense submergée elle aussi (une seule personne à la Zone de Défense Sud pour traiter 450 demandes d'autorisations au mois de mai 2014 par exemple, d'après les personnels concernés).

Les délais s'allongent et dépassent de plus en plus régulièrement 100 jours au lieu des 30 prévus, ce qui était déjà trop long. Pour se prémunir de cette situation, les opérateurs sont tentés de déposer des dossiers dans tous les départements pour effectuer des demandes par anticipation, y compris s'ils n'ont pas encore de commandes, alimentant de fait la surcharge de travail des uns et des autres. **Pour alléger leur charge, les préfetures délivrent alors des autorisations annuelles ne nécessitant plus de dépôt de plan de vol** (parfois même sans limitation de durée), et sont aujourd'hui totalement incapables de savoir qui opère, ni où précisément, ni quand, ni comment.

En outre, certaines préfetures exigent des documents qui ne sont pas prévus dans les textes, tels que les MAP complets, la pièce d'identité de l'exploitant, une DNC, un extrait Kbis de moins de 3 mois... Le tout par courrier et en double exemplaire. La majorité des départements listent nominativement les aéronefs sur leurs arrêtés, obligeant les exploitants à reprendre la quasi totalité de leurs demandes dès lors qu'une nouvelle machine S-3 est ajoutée sur le MAP. Une liste des matériels autorisés est pourtant tenue et mise à jour par la DGAC et il n'est pas utile qu'elle soit détaillée dans les arrêtés d'autorisation.

**La volonté initiale de contrôler les activités particulières en zones peuplées produit précisément l'effet inverse de celui recherché et conduit à de nombreuses dérives ou omissions. L'absence de dépôt de plan de vol va également à l'encontre de la sécurité.**

# Réponse à la consultation publique DGAC

## Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

Nous croyons fermement qu'il est temps de ressentir les effets du « choc de simplification » défendu par le gouvernement et de centraliser les demandes d'autorisations, à l'aide de **bases de données déclaratives des vols** par exemple, qui seraient accessibles à toutes les administrations en temps réel. Les autorités sauraient ainsi où opèrent les entreprises, facilitant les contrôles en fluidifiant les circuits administratifs.

Un pilote grandeur suit des procédures claires qui consistent schématiquement à consulter METAR, TAF, TEMSI, WINTEM, SIGMET, AZBA et NOTAM, à déposer un plan de vol et à contacter la tour de contrôle pour obtenir l'autorisation de décoller. Pour quelles raisons les télépilotes sont-ils soumis à des règles différentes pour des appareils de quelques kilogrammes, potentiellement moins dangereux et pilotés par des professionnels tout aussi responsables et respectueux des règles de l'air et du « voir et éviter » ?

### 2. Les protocoles aérodromes

Les aéronefs pilotés, pour pénétrer une CTR, n'ont pas d'autre formalité à effectuer que de demander une clairance radio.

Les opérateurs d'aéronefs télépilotes (qui volent le plus souvent en dessous de 200 pieds AGL) doivent pour leur part écrire un protocole dont les délais d'obtention sont aléatoires, ajoutant un frein supplémentaire aux contraintes déjà nombreuses, pour pouvoir réaliser les missions qui leur sont confiées.

L'effet est tout aussi pervers qu'avec l'engorgement des préfectures et les vols sauvages non déclarés seront de plus en plus nombreux, multipliant les risques plutôt que de les limiter.

Depuis le début de l'année, nous avons été les uns et les autres (auteurs de ce rapport), dans l'obligation d'abandonner à plusieurs reprises des prestations en raison d'autorisations trop longues à obtenir, ce qui nuit à la pérennité économique de nos entreprises.

Il serait profitable pour tous de permettre aux opérateurs de déclarer leurs vols 48 heures à l'avance par email ou via une base de données (avec plan de vol, numéro de téléphone du télépilote et de l'exploitant, RC aérienne, matériel utilisé et les autorisations DGAC afférentes), une non réponse valant acceptation, avec l'obligation de demander une clairance téléphonique avant le début de la mission ou pendant pour franchir certains seuils.

Alléger les contraintes administratives soulagerait les agents du service public et inciterait les exploitants à respecter à la lettre la législation dont l'application peut-être tellement complexe et source de délais dissuasifs qu'elle en devient parfois inapplicable.

### 3. Les NOTAM

Les arrêtés préfectoraux d'autorisation S-3 imposent souvent l'obligation de demander l'émission d'un NOTAM avant d'opérer un drone en zone peuplée. Dans les faits, nous essayons généralement un refus téléphonique de la DSAC qui estime qu'un vol de drone n'en nécessite pas forcément.

Nous sommes légitimement inquiets de savoir ce qu'il adviendra en cas d'accident, l'exploitant n'ayant aucun moyen de prouver qu'il a satisfait à ses obligations de demande, rarement suivies d'effets (d'après notre expérience). Il s'agit là d'une nouvelle contrainte superflue (sauf cas très particuliers tels que des missions de longue durée sur des sites particulièrement sensibles) et ces prérogatives devraient rester à l'appréciation des différentes DSAC en fonction des missions, mais en aucun cas être imposées systématiquement par arrêté préfectoral.

# Réponse à la consultation publique DGAC

## Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

Qu'il s'agisse des autorisations préfectorales, des protocoles aérodromes ou des NOTAM, **la situation devient kafkaïenne** et il est primordial d'alléger les démarches de préparation des missions, à défaut de quoi les cas de non respect de la réglementation risquent de se multiplier de manière inquiétante et d'amplifier un phénomène déjà existant et potentiellement très dangereux.

### VIII. AUTRES PROPOSITIONS D'ÉVOLUTION

Dans sa globalité, le nouvel arrêté semble relativement complet. Nous souhaitons néanmoins soulever quelques pistes de réflexion complémentaires, qui pourraient avoir une utilité à court terme :

- Anticiper la fuite en avant des technologies en légiférant tout en tenant compte des micro drones (< 500 grammes) qui présentent moins de dangers pour l'intégrité physique des personnes mais davantage pour leur vie privée. Qui pourrait les utiliser hors de la sphère privée ? Les pilotes autorisés DGAC ? Les journalistes ? Les administrations ? Dans quelles conditions ? L'arrêté en cours de préparation risquerait d'être dépassé par la technologie avant qu'il ne soit publié ;
- Établir une liste des télépilotes pour éviter les arguments de sous traitance fictive et savoir qui est réellement habilité à opérer (ne pas référencer uniquement les exploitants) ;

### IX. CONCLUSION

La réglementation actuelle, qui a le mérite d'avoir planté les premiers jalons pour permettre le développement pérenne de la filière drone civil, ne nous semble plus tout à fait adaptée en l'état pour répondre aux impératifs techniques et économiques. Elle a également permis de rassurer les grands donneurs d'ordre (EDF, ERDF, SNCF...) qui sont les fers de lance des marchés de demain.

La DGAC, qui a compris et intégré ces problématiques propose une évolution réglementaire qui nous semble pour certains points (vols loisirs notamment) beaucoup trop laxiste et pour d'autres aspects trop restrictive pour permettre de tirer pleinement profit du potentiel des aéronefs télépilotes sans pour autant sacrifier la sécurité (hauteurs de vol en S-2 par exemple pour les aéronefs > 2 kg).

Nous avons formulé dans ce document des préconisations que nous pensons constructives et justifiées, basées sur notre expertise du terrain et les besoins spécifiques à nos métiers, afin d'inviter le législateur à s'interroger sur différentes dispositions qui pourraient s'avérer rapidement problématiques.

#### **Pour résumer, nous pensons que les principaux points de blocage concernent :**

- La prolifération des vols loisirs hors de contrôle ;
- La définition problématique et inapplicable stricto sensu des différents scénarios de vol ;
- L'impossibilité de déterminer avec précision les limites du scénario S-3 ;
- Les délais administratifs qui l'allongent inexorablement, « poussant au crime » (autorisations préfectorales, protocoles CTR, NOTAM...) ;
- Les limitations trop restrictives en S-2 pour les aéronefs de plus de 2 kg ;
- La formation des télépilotes (certes, hors sujet pour l'instant) ;
- Plusieurs implémentations techniques qui risquent d'être davantage la source d'accidents que de réels bienfaits pour la sécurité.

## Réponse à la consultation publique DGAC Évolution de l'arrêté du 11 avril 2012

Nous avons bien entendu conscience des efforts réalisés par la DGAC pour essayer de prendre en compte les doléances parfois divergentes des exploitants de drones civils, notamment à travers cette consultation publique et les évolutions proposées pour l'abrogation des arrêtés du 11 avril 2012 et du 21 mars 2007.

Nous remercions à ce titre nos différents interlocuteurs, que nous invitons à franchir un palier supplémentaire dans la simplification des démarches administratives redondantes voire « inutiles », afin de soulager tant les exploitants que l'administration, qui sommes tous submergés.

Nous nous tenons à votre disposition pour évoquer ces sujets, indépendamment de toute structure fédérale actuelle...

### Document co-écrit par :

Olivier DENEUVIS



Jean Luc FORNIER



André SCHIRRER

