



Comment assurer la sécurité par la qualification des pilotes et des opérateurs ?

Raymond Rosso

Rédacteur du rapport FPDC sur la formation des télépilotes de drones

Colloque Présent et futur des drones civils, 13-14 novembre 2014



Sommaire

- 1 : Introduction
- 2 : Contexte réglementaire
- 3 : Réglementation en France
- 4 : Avantages et limites de la réglementation française
- 5 : Propositions d'améliorations



1 : Introduction

- La Fédération Professionnelle des drones civils (FPDC) a été sollicitée par la DGAC pour proposer des amendements aux arrêtés de 2012.
- En janvier 2014, la FPDC a lancé une consultation de ses membres, sur les améliorations souhaitables des arrêtés sur les aspects relatifs à la formation des télépilotes, pour les scénarios S1 à S3.
- Quatre réunions de travail ont eu lieu à Toulouse, Lyon, Nantes et Paris, auxquelles ont participé plus d'une cinquantaine de membres de la FPDC.
- A l'issue des réunions, un rapport a été rédigé, incluant des propositions d'amendement des arrêtés, et transmis à la DGAC en février.
- La présentation d'aujourd'hui reprend les principaux points du rapport et les complète sur le sujet de la qualification des opérateurs.



2 : Contexte Règlementaire (1)

- Quel que soit l'aéronef, la sécurité des opérations repose sur deux fondements : la qualification des pilotes, et des opérateurs pour assurer de façon sûre les opérations.
- **Qualification des pilotes à bord :**
 - Licence de pilote, délivrée par la DGAC, aux candidats satisfaisant certaines conditions (conformes à Part FCL, ou arrêté du 4 mai 2000 pour les ULM) :
 - Examen théorique
 - Examen pratique (test en vol)
 - Durée de validité – renouvellement
 - Contrôle médical
- **Travail aérien (Arrêté 1991) :**
 - Dépôt d'un Manuel d'activités particulières (MAP)
 - Déclaration de Niveau de Compétences (DNC) par l'exploitant
 - Une récente réglementation européenne sur le travail aérien va entrer en vigueur.



2 : Contexte Règlementaire (2)

- **Réglementation drones - Contexte international : L'OACI – travaux en cours :**
 - Application de l'article 8 de la Convention de Chicago.
 - Pour le travail aérien, c'est l'annexe 6 qui s'applique (opérations aériennes).
 - Préparation d'un manuel relatif aux aéronefs télépilotés qui précisera en particulier la qualification des télépilotes.
 - Hors Europe : plusieurs pays ont publié des règlements nationaux : Australie, Canada, Nlle Zélande...
- **Réglementation drones - Contexte européen**
 - masse maximale > 150 kg : AESA : en préparation, en s'appuyant sur les travaux du groupe de travail international JARUS
 - masse maximale < 150 kg : Etat membre - réglementation nationale.
 - Publiée dans un nombre limité d'Etats (France, Italie, Royaume Uni, Suède) et en préparation dans de nombreux autres.



3 : Réglementation en France (1)

- Référence : arrêté du 11 avril 2012 relatif... aux conditions d'emploi et sur les capacités des personnes qui les utilisent.
- **Exigences relatives au niveau théorique et pratique des télépilotes :**
 - Niveau théorique : détention d'un certificat d'aptitude théorique de navigant non-professionnel ou professionnel.
 - Niveau pratique : avoir suivi une formation déterminée par l'exploitant pour réaliser les activités particulières concernées, sanctionnée par la délivrance d'une Déclaration de Niveau de Compétences par l'exploitant.
 - Scénario S4 : détention d'une licence de pilote de niveau au moins égal à pilote privé d'avion ou d'hélicoptère ou de planeur ; expérience pratique minimale ; expérience minimale de télépilote en vol en-vue.



3 : Réglementation en France (2)

- **Exigences relatives au niveau pratique des télépilotes :**
 - La formation des télépilotes doit être définie par l'exploitant (dans le MAP).
 - L'exploitant a la responsabilité de vérifier régulièrement le niveau de compétences des télépilotes, par un vol de démonstration.
 - Le programme des vols de démonstration doit être défini en tenant compte des spécificités propres aux activités particulières concernées.
 - Des exigences précises ne sont définies dans la réglementation que pour les drones de masse supérieure à 25 kg : une attestation de niveau de compétences est délivrée par la DGAC.



3 : Réglementation en France (3)

- **Exigences relatives aux exploitants** : un exploitant de drone doit :
 - Élaborer un manuel d'activités particulières (MAP), et le tenir à jour.
 - Fournir au ministre chargé de l'aviation civile une déclaration de conformité indiquant qu'il répond aux exigences de la réglementation.
 - Déposer le MAP, ses amendements et déclaration de conformité auprès de la DGAC, *qui vérifie que le contenu du MAP est bien conforme aux exigences réglementaires*, et délivre une attestation de dépôt.
 - Mettre à la disposition du personnel intéressé le MAP, s'assurer qu'ils en connaissent le contenu, et qu'ils le mettent en œuvre.
 - Mettre en place un système de suivi des incidents en opération.



4 : Avantages et limites de la réglementation française (1)

- La réglementation actuelle a permis le décollage et le développement de l'activité des drones civils en France en lui fournissant un cadre juridique.
- En ce qui concerne la qualification des pilotes et des opérateurs, cette réglementation possède un certain nombre d'avantages.
- Elle présente aussi un certain nombre de limitations qu'il est souhaitable de lever, pour limiter les risques sur la sécurité des vols.



4 : Avantages et limites de la réglementation française (2)

- **Avantages :**
- Pour la formation théorique, les candidats télépilotes n'ont qu'à obtenir le certificat théorique de pilote d'ULM :
 - la préparation peut se faire individuellement (manuel du pilote d'ULM) ;
 - les sessions d'examen sont organisées régulièrement dans des centres d'examen répartis sur le territoire ;
 - Les frais d'inscription à l'examen sont réduits ;
 - le certificat est délivré par la DGAC.
- Pour la formation pratique : la réglementation permet à l'exploitant d'assurer lui-même cette formation, ou de la confier à un organisme de son choix.



4 : Avantages et limites de la réglementation française (3)

- **Points à améliorer :**
- Niveau théorique des télépilotes :
 - L'examen théorique ULM ne porte que sur des sujets relatifs aux ULM ; certaines exigences relatives au vol des ULM sont en contradiction avec celles relatives aux vols des drones : par ex. hauteurs de vol.
 - Aucun contrôle de connaissance de la réglementation applicable aux vols des drones.
 - Aucun contrôle des connaissances relatif aux caractéristiques techniques spécifiques des drones : par exemple :
 - propulsion électrique, moyens de contrôle-commande, autopilotes, navigation autonome guidée par le GPS, micro-météorologie.



4 : Avantages et limites de la réglementation française (4)

- **Points à améliorer (suite) :**
- Niveau pratique des télépilotes :
 - DNC signée par l'exploitant, ce qui pose un problème lorsque l'exploitant est un travailleur indépendant (cas très fréquent).
 - Absence d'exigences réglementaires précises pour le contrôle des compétences pour le pilotage des drones de masse inférieure à 25 kg : risque que certaines compétences ne soient jamais vérifiées.
 - Pour les drones de masse supérieure à 25 kg, les exigences réglementaires ne sont pas toutes réalisables et peuvent même entraîner la destruction du drone.
 - Organismes de formation pratique pas formellement évalués pour cette activité pédagogique, et instructeurs pas formellement agréés (comme cela est le cas pour les autres activités de travail aérien).



5 : Propositions d'améliorations (1)

- **Formation théorique des télépilotes :**

- Création d'un contrôle de connaissances du niveau théorique pour les télépilotes de drones.
- Programme de connaissances théoriques prenant en compte les spécificités des drones.
- Création d'une base de données de questions à choix multiples,
- Publication d'un Manuel de télépilote de drone,
- Examen en ligne, dont l'organisation pourra être déléguée à un organisme indépendant.
- Examen théorique reconnu par la DGAC.



5 : Propositions d'améliorations (2)

- **Formation pratique :**

- Définition d'un programme type de formation pratique :
 - Formation au contrôle machine : devrait être confiée à des organismes de formation agréés
 - Formation à l'activité particulière et le maintien des compétences devraient rester de la responsabilité de l'exploitant.
 - L'agrément des organismes de formation pourrait être délégué par la DGAC à un organisme indépendant, à partir d'un cahier des charges précis.
 - Formation et agrément des instructeurs qui assureront la formation pratique dans le cadre des organismes de formation agréés.
- Définition d'un programme minimal de contrôle des compétences des télépilotes.



5 : Propositions d'améliorations (3)

- **Qualification des opérateurs :**

- Prise en compte dans la réglementation relative aux drones de la nouvelle réglementation européenne du travail aérien (ou inclusion des drones dans cette réglementation).
- Participation active aux travaux en cours au niveau européen et mondial concernant la préparation des futurs règlements : s'assurer de la prise en compte de l'expérience acquise en France, et des besoins réels en constante évolution.
- Anticiper la publication des documents OACI et AESA de manière à être prêt tout de suite lorsque qu'ils entreront en vigueur.
- Inciter à la mise en place d'un système de recueil des fiches d'incidents, et d'analyse de ces incidents : similaire au système de REX anonyme aviation légère.



5 : Propositions d'améliorations (4)

- **Points ouverts :**

- Suivi de la formation pratique des télépilotes : ne faut-il pas aussi développer un manuel de l'instructeur et une fiche de progression de l'élève ?
- Ne faudrait-il aussi revoir la formation au télépilotage du Scénario S4 non traité dans le rapport de la FPDC, et dont le coût est souvent rédhibitoire pour les opérateurs ?
- Et aussi s'intéresser à la formation des opérateurs qui assistent les télépilotes pendant le vol : observateurs, opérateurs de la charge utile ?
- et des techniciens qui assurent la maintenance ?