



**Vingt-et-unième réunion du Groupe régional AFI de planification et de mise en œuvre
(APIRG/21)**

(Nairobi, Kenya, 9 – 11 octobre 2017)

Point n° 5 : Carences régionales de la navigation aérienne

5.2. Initiatives de l'industries et autres questions de navigation aérienne

Enjeux de l'intégration des RPAS dans l'environnement ATM

[Note de travail présentée par l'ASECNA]

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note de travail a pour but de mettre en exergue les défis liés à l'introduction des aéronefs télépilotés dans l'environnement ATM. Elle présente l'expérience de l'ASECNA dans la gestion de ces aéronefs et propose quelques solutions pour leur gestion dans des conditions de sécurité acceptable, en l'absence d'un cadre normatif et réglementaire mature.

Suite à donner :

La réunion est invitée à :

- a) Noter la nécessité, en l'absence d'un cadre normatif et réglementaire mature pour les opérations RPAS civiles, de la prise de mesures d'accommodation pour minimiser le risque sécurité lié aux opérations RPAS, notamment par :
 - Le renforcement des capacités des Etats, avec l'appui des Bureaux régionaux de l'OACI, pour la mise en place d'une réglementation et des procédures **minimales** dans les Etats AFI ;
 - La délivrance d'une autorisation spéciale pour chaque opération RPAS, basée sur une évaluation de risque et qui devrait garantir un niveau de sécurité acceptable en prenant en compte particulièrement les questions de communication entre les différentes composantes du RPAS, les communications avec l'ATC, la détection et l'évitement du trafic « normal » et la gestion des situations de contingence ;
 - Le développement et l'introduction de modules de formation sur les RPAS, dans les programmes de formation des écoles, avec l'appui des AATO ;
 - La création, au niveau de la région, d'un mécanisme d'assistance mutuelle entre autorités de régulation en désignant des « champions » ;
- b) Recommander aux Etats de renforcer la coopération civil- militaire, particulièrement, lorsqu'il y a des opérations qui impliquent les RPAS.

<i>Objectifs spécifiques:</i>	Ce document concerne l'Objectif Stratégique : "Sécurité"
Références:	<ul style="list-style-type: none"> • Convention de Chicago: Article 8 ; • Annexe 2, • DOC 10019 : • Lettre OACI aux Etats : Réf/AN13/55-17/38 du 20 mars 2017

1. INTRODUCTION

1.1. Les opérations des aéronefs télépilotés(RPA) et les drones ont connu ces dernières années un important développement, tant dans le domaine civil que militaire. Cette forte activité est liée au fait que véhicules proposent un impressionnant catalogue de services dans les domaines de la surveillance, du transport, de la détection, de la protection d'infrastructures, de la recherche, de la photographie aérienne, de la distribution de sang, des combat militaires etc...

1.2. L'Annexe 2 à la convention de Chicago relative à l'aviation civile internationale définit la notion d'aéronef télépiloté (RPA) comme « un aéronef non habité, piloté depuis un poste de télépilote ». Le système d'aéronef télépilote (RPAS) est défini comme étant l'ensemble constitué par :

- l'aéronef télépilote ;
- le poste ou postes de télépilote correspondants ;
- les liaisons de commande et de contrôle (C2 Link) nécessaires ;
- tout autre composant spécifié dans la conception de type approuvée ;

1.3. Le fait que ces aéronefs, qui sont de dimensions de plus en plus importantes, n'aient pas de pilote à bord, constitue un réel défi pour les intégrer dans l'environnement ATM actuel avec des règles qui régissent la gestion des aéronefs « pilotés » ;

1.4. La manipulation de drones (aéronef télépilote généralement préprogrammé et de masse inférieure à 25 kg) par des personnes qui connaissent très peu de choses à propos des règles et procédures qui régissent l'aviation devient un risque sécurité de plus en plus important pour l'aviation dite normale ;

1.5. Les espaces aériens et les aéroports gérés par l'ASECNA dans ses Etats membres, connaissent également un accroissement de la demande pour des opérations RPAS. Cette forte demande concerne, en plus de la photographie aérienne, des opérations militaires dans le cadre des opérations internationales dans la gestion des conflits armés et la lutte contre le terrorisme ; Ce qui rend la situation plus complexe, dans une région où la coordination civil-militaire reste un défi ;

1.6. La pression devient de plus en plus forte pour l'intégration de ces aéronefs dans des espaces aériens non ségrégués afin d'en tirer le maximum de bénéfice, mais des contraintes majeures restent à surmonter pour garantir la sécurité des aéronefs pilotés ; ce qui est, en fait, l'enjeu le plus important.

2. DISCUSSION

2.1. Du cadre réglementaire

2.1.1. Le cadre normatif, les dispositifs et les orientations de l'OACI pour les opérations RPAS actuellement élaborés sont dans l'annexe 2 à la convention de Chicago, le manuel RPAS (Doc 10019) et une boîte à outils sur le site web de l'OACI ;

2.1.2. il est établi que l'encadrement des opérations RPAS nécessite la révision de l'ensemble annexes à la convention relative à l'OACI, à l'exception de l'annexe 5 ;

2.1.3. Les orientations élaborées par l'OACI, notamment le Doc10019, sont insuffisamment connues des professionnelles de l'aviation civile ;

2.1.4. La plupart des Etats n'ont pas de dispositif réglementaire ou donnant des orientations dans la gestion des RPAS et de ce fait, il existe rarement des procédures au niveau des fournisseurs de services de navigation aérienne pour encadrer ces opérations.

2.2. **Contraintes techniques et opérationnelles**

- 2.2.1. L'absence de formation des ATCOs sur le concept RPAS, les performances de ces aéronefs et les procédures de gestion des RPAS ;
- 2.2.2. La problématique du maintien des communications bilatérales entre le télépilote et l'ATC, de qualité conforme aux performances de communication requises (RCP) ;
- 2.2.3. La gestion des situation d'urgence, notamment en cas de perte de communication entre le télépilote et le RPAS ;
- 2.2.4. Les opérateurs RPAS ne sont pas familiers à l'environnement de l'aviation civile, puisqu'en général, il n'existe pas certification ou de licence ;

2.3. ***Expérience de l'ASECNA dans la gestion des aéronefs télépilotes à usage militaire***

- 2.3.1. Certains Etats membres de l'ASECNA enregistrent des zones avec une importante activité d'aéronefs télépilotes à usage militaire. Des postes de télépilote sont installés sur certains aérodromes concernés ;
- 2.3.2. L'évolution de ces aéronefs dans la CTR et même la TMA, avant de rejoindre les espaces aériens ségrégués, constitue un risque pour la sécurité des aéronefs pilotés et quelques événements sécurité ont été enregistrés en 2015 et 2016 dont un AIRPROX. Ils sont liés, pour la plupart à des défauts de communication et de détection ou de panne techniques sur la piste au niveau d'un des composants du RPAS ;
- 2.3.3. Le renforcement de la coordination civil- militaire sur lesdits sites a permis de mettre en places des procédures pour l'établissement de communication bilatérales (VHF et téléphone) entre les postes de télépilote et l'ATC, l'activation des transpondeur SSR en dehors des espaces aériens ségrégués, la veille des fréquences ATC même dans la zone d'opération ;

2.4. **Expérience de l'ASECNA dans la gestion des aéronefs télépilotes à usage civil**

- 2.4.1. Les demandes d'exploitation des RAPS pour des besoins civils sont faites pour des opérations à basse altitude, en générale, autour de 300 à 500 ft, en VLOS (visual line of sight) et RLOS (radio line of sight). Ces opérations sont autorisées de jours et en conditions VMC ;
- 2.4.2. A défaut de réglementation, dans certains cas, un protocole est signé entre l'opérateur du RPAS, l'ATC et l'Autorité de l'Aviation civile, pour définir les conditions dans lesquels l'opération doit se faire ;
- 2.4.3. Il arrive que des autorisations spéciales soient délivrées par les autorités militaires, même si l'opération répond à des besoins civils, car certaines autorités de l'aviation, hésitent à autoriser de telles opérations, en l'absence de cadre réglementaire.
- 2.4.4. Dans tous les cas des secteurs d'évolutions en altitude et en azimut leur sont alloués pendant la mission qui leur est dévolue et publiés sous forme de NOTAM.

3. **CONCLUSION**

3.1 L'intégration des RPAS dans l'environnement ATM de façon à garantir la sécurité du trafic aérien est un défi que la communauté aéronautique internationale doit relever dans les prochaines années au regard de la forte demande de cette nouvelle famille d'aéronefs et de l'impact socioéconomique potentiellement important.

3.2 Pour y arriver, le système RPAS doit être capable d'opérer dans un espace aérien mixte, à l'identique des avions pilotés, que ce soit en IFR ou en VFR. Il doit avoir un impact limité sur les autres utilisateurs de l'espace aérien et doit être en conformité vis-à-vis de la réglementation ATM et CNS selon la classe de l'espace aérien dans lequel il évolue.

3.3. Dans l'attente de la mise en place du cadre normatif et des orientations de l'OACI, il conviendrait d'adopter une stratégie d'accommodation en créant les conditions minimales pour garantir un niveau de sécurité acceptable.

3.4 En ce qui concerne les opérations militaires d'aéronefs télépilotes qui sont pleine expansion dans la région AFI, elles requièrent davantage de coordination civil-militaire, particulièrement sur le continent africain où les opérations militaires ont le plus souvent un caractère international et multinational.

4. SUITE A DONNER

La réunion est invitée à :

- a) Noter la nécessité, en l'absence d'un cadre normatif et réglementaire mature pour les opérations RPAS potentiellement porteur d'un impact socioéconomique prometteur pour l'Afrique, de la prise de mesures d'accommodation pour minimiser le risque sécurité lié aux opérations RPAS, notamment par :
 - Le renforcement de capacité des Etats, avec l'appui des Bureaux régionaux de l'OACI, pour la mise en place d'une réglementation et des procédures **minimales** dans les Etats AFI ;
 - La délivrance d'une autorisation spéciale pour chaque opération RPAS, basée sur une évaluation de risque et qui devrait garantir un niveau de sécurité acceptable en prenant en compte particulièrement les questions de communication entre les différentes composantes du RPAS, les communications avec l'ATC, la détection et l'évitement du trafic « normal » et la gestion des situations de contingence ;
 - Le développement et l'introduction de modules de formation sur les RPAS, dans les programmes de formation des écoles, avec l'appui des AATO ;
 - La création, au niveau de la région, d'un mécanisme d'assistance mutuelle entre autorités de régulation en désignant des « champions » ;
- b) Recommander aux Etats de renforcer la coopération civil- militaire, particulièrement lorsque, lorsqu'il y a opérations qui impliquent les RPAS.

FIN