



NOTE DE TRAVAIL

ASSEMBLÉE – 41^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 31 : Sécurité de l'aviation et normalisation de la navigation aérienne

**DÉFIS LIÉS AUX AUTORISATIONS DE SÉCURITÉ POUR LES OPÉRATIONS
HUMANITAIRES BVLOS**

(Note présentée par Singapour, le Royaume-Uni, la Fondation pour la sécurité des vols et le Programme alimentaire mondial)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note contient un résumé des premiers retours d'informations recueillis auprès des exploitants pour comprendre les défis liés aux opérations humanitaires effectuées avec des systèmes d'aéronef non habité (UAS) au-delà de la ligne de visibilité directe (BVLOS) et appuyer le développement de processus et d'outils opportuns et reproductibles pour une exploitation efficace.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) prendre note de l'enquête sur les UAS menée par la Fondation pour la sécurité des vols (FSF) et des avantages de la contribution des exploitants d'UAS du monde entier ;
- b) encourager l'OACI à travailler avec les États et les organisations internationales, y compris la FSF, afin de poursuivre l'élaboration d'outils et d'orientations pour les organismes de réglementation concernant les opérations humanitaires BVLOS d'UAS.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note se rapporte à l'objectif stratégique Sécurité.
<i>Incidences financières :</i>	La présente note n'a aucune incidence financière significative.
<i>Références :</i>	HLCC 2021-WP/122, <i>Innover dans la fourniture de services médicaux en période de pandémie et pour d'autres missions humanitaires</i> HLCC 2021-WP/222, <i>Opportunities and Challenges in Delivering Humanitarian and Medical Services using Unmanned Aircraft Systems (Possibilités et défis de la prestation de services humanitaires et médicaux à l'aide de systèmes d'aéronef non habité)</i> Enquête sur les défis actuels du processus d'approbation de sécurité : https://www.surveymonkey.com/r/5PX27T9

1. INTRODUCTION

1.1 Les systèmes d'aéronef non habité (UAS) offrent des possibilités uniques et efficaces de répondre aux besoins humanitaires, qu'il s'agisse d'interventions d'urgence en cas de catastrophe ou de livraison de matériel permettant de sauver des vies, comme des fournitures médicales, des vaccins ou une aide alimentaire. L'utilisation d'UAS peut réduire le coût des opérations, réduire le nombre de personnes en danger et souvent améliorer l'efficacité de la réponse. Autoriser les exploitants d'UAS à effectuer des vols au-delà de la ligne de la visibilité directe (BVLOS) permet d'étendre leur rayon d'action, de fournir davantage d'aide à ceux qui en ont besoin en cas de catastrophe naturelle, d'aider des personnes dans des zones de conflit ou d'offrir un soutien communautaire à long terme. Par exemple, des institutions médicales se sont associées à des exploitants de drones pour distribuer des vaccins contre la COVID-19 dans des pays comme le Ghana et le Malawi. Les réseaux nationaux d'approvisionnement médical, comme le réseau de distribution de sang du Rwanda, sont alimentés en partie par des vols BVLOS d'UAS. Le Programme alimentaire mondial (PAM) a démontré les avantages de la mise en œuvre d'UAS dans le cadre d'interventions après des catastrophes naturelles et dans des interventions d'urgence à déploiement rapide. Les vols BVLOS permettent de localiser les personnes qui ont besoin d'une aide critique et de leur livrer les fournitures médicales indispensables.

1.2 Les processus d'approbation de sécurité pour les vols de ce type prennent souvent du temps et peuvent constituer un obstacle à la fois pour l'organisme de réglementation et pour les exploitants qui les demandent, surtout lorsque le temps est compté. Les principaux facteurs qui interviennent dans l'approbation d'une opération BVLOS comprennent 1) la capacité de l'organisme de réglementation à évaluer si les risques pour les personnes et les structures situées sous la trajectoire de vol ont été suffisamment atténués ; 2) la présence d'un risque inacceptable de collision avec des aéronefs habités qui pourraient se trouver dans l'espace aérien. Reconnaissant que diverses initiatives étaient en cours pour progresser dans l'harmonisation de l'approche de la sécurité, y compris l'élaboration des orientations des Autorités conjointes pour la réglementation des systèmes non habités (JARUS) sur l'évaluation des risques des opérations en catégorie spécifique (SORA), la Fondation pour la sécurité des vols (FSF) a entrepris de regrouper les membres de la communauté mondiale de la sécurité qu'elle compte afin d'examiner les meilleures pratiques émergentes et de s'unir pour soutenir les opérations humanitaires.

1.3 La Fondation a rédigé une enquête qu'elle a ensuite publiée via diverses plates-formes de médias sociaux en ligne et lors de plusieurs conférences afin de recueillir l'avis des exploitants sur les difficultés qu'ils rencontrent actuellement dans le processus d'approbation de sécurité. (L'enquête accepte toujours des contributions - voir la référence ci-dessus.) La discussion qui suit présente les tendances dans les réponses reçues à ce jour et vise à ouvrir le débat entre les organismes de réglementation et les exploitants.

2. ANALYSE

2.1 Les premières réponses à l'enquête de la FSF ont fait émerger plusieurs thèmes parmi les besoins des exploitants d'UAS pour les opérations BVLOS de type humanitaire. Dans la plupart des cas, ces thèmes sont cohérents pour tous les vols d'UAS dans toutes les zones géographiques, indépendamment de l'origine des exploitants ou même de leur mission. Parfois, ces difficultés amènent certains exploitants à abandonner leurs demandes d'autorisation ou à cesser complètement leurs activités. Les thèmes en question sont résumés ci-dessous.

2.2 *Processus compliqués et manquant de clarté.* Les participants à l'enquête ont fait état d'une certaine confusion quant aux réglementations applicables à une opération donnée et d'un manque de clarté

concernant les principales autorités impliquées dans les approbations. Les exploitants ont noté que les règles manquaient de clarté et présentaient des ambiguïtés. Dans certains cas, il s'est avéré difficile d'accéder aux dernières informations parce que les sites web ou les coordonnées ne fonctionnaient pas ou parce que l'autorité désignée pour les vols d'UAS n'était pas claire.

2.3 *Délai de traitement des demandes.* Les réponses humanitaires sont généralement sensibles au facteur temps, et les exploitants ont souvent eu le sentiment que les processus d'approbation de sécurité de l'organisme de réglementation ne pouvaient pas répondre à cette exigence. Les exploitants manquaient également d'informations sur l'état d'avancement des processus d'approbation et pouvaient attendre plusieurs mois sans avoir de retour ou d'informations sur l'état d'avancement de leurs demandes. Ce défi s'étend au-delà des opérations humanitaires par UAS et est au moins partiellement attribuable à un manque de ressources et de personnel dédié aux UAS au sein des autorités de l'aviation civile (AAC), et à la nécessité d'impliquer d'autres agences externes comme les services de sécurité dans certains pays.

2.4 *Moyens de démonstration de la navigabilité.* En l'absence de normes d'essai claires en matière d'aptitude au vol, la plupart des UAS légers et de petite taille ne sont pas certifiés et ne présentent aucune maturité technique avérée pour certaines fonctions. Les données relatives aux essais de capacité et de la cellule du constructeur peuvent ne pas être disponibles pour un exploitant ou l'autorité d'approbation, car en partie en raison d'intérêts commerciaux, le partage des données et la collaboration restent un défi permanent. De plus, des incertitudes concernant la densité de population sous la route de vol prévue compliquent la tâche des exploitants et des organismes de réglementation qui doivent évaluer si les risques au sol ont été atténués de manière adéquate, ce qui empêche de nombreux exploitants d'obtenir des permis, en particulier pour les opérations BVLOS.

2.5 *Manque de ressources suffisamment formées sur le plan de la réglementation.* De nombreuses AAC souffrent des ressources limitées et ne disposent pas d'un personnel suffisant formé et dédié aux réglementations et aux approbations opérationnelles des UAS. Cette formation est essentielle pour évaluer avec efficacité et confiance les risques pour la sécurité des autres aéronefs ou des personnes et structures au sol associés à un vol proposé. Bien qu'il existe des outils permettant de guider l'évaluation des risques, il se peut que ces outils ne soient pas utilisés par certaines autorités ou qu'ils leur soient inconnus. Il convient de noter que les méthodes utilisées par les AAC pour évaluer la conformité sont actuellement très diverses ; il n'existe actuellement ni format ni outil d'évaluation des risques normalisé et accepté par tous les organismes de réglementation.

2.6 *Incompatibilité avec les approches réglementaires du transport commercial.* Les participants à l'enquête ont également indiqué qu'il arrivait que les organismes de réglementation appliquent mal les processus et les attentes du transport commercial aux approbations d'UAS et que le personnel des AAC n'était souvent pas familier avec les échelles de risque et les mesures d'atténuation uniques applicables aux vols d'UAS. Il n'est pas facile d'appliquer la série de procédures associées aux approbations et à la gestion des risques de la gestion du trafic aérien (ATM) conventionnelle aux aéronefs UAS qui présentent des ordres de grandeur plus petits, ne transportent pas de vie humaine et sont capables d'opérer en dehors d'aérodromes et d'espaces aériens contrôlés. Les opérations humanitaires, en particulier, nécessitent une évaluation des risques plus large et la prise en compte d'un éventuel rééquilibrage temporaire des risques avec les vies sauvées et autres avantages sociétaux qui peuvent compenser le risque plus élevé de la conduite des opérations. Dans le même temps, il est essentiel de garantir aux exploitants de l'aviation conventionnelle que les UAS ne perturberont pas leurs opérations et n'en accroîtront pas les risques.

2.7 *Manque d'harmonisation des réglementations qui complique l'efficacité et la formation.* Les exploitants ont également signalé qu'il subsistait des variations importantes dans les cadres

réglementaires pour les opérations de petits UAS, ce qui crée des difficultés de formation tant pour les exploitants que pour les organismes de réglementation. Alors que les normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI couvrent les vols transfrontaliers et de systèmes d'aéronef télépiloté (RPAS) de plus grande taille opérant dans un espace aérien qui comprend souvent des aéronefs traditionnels avec équipage, il n'existe pas de SARP pour les petits UAS dans l'espace aérien à basse altitude. Il en résulte un patchwork mondial où les organismes de réglementation peuvent créer leur propre ensemble de règles ou adapter des réglementations provenant de différentes sources, comme l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (AESA) ou les réglementations modèles de l'OACI pour les UAS. De nombreux organismes de réglementation ne disposent pas d'approche standard pour orienter le personnel dans l'évaluation des demandes d'autorisation. Bien qu'il constitue une étape pour combler cette lacune, le modèle de réglementation de l'OACI pour les UAS ne traite pas de manière exhaustive les opérations BVLOS.

2.8 *Manque de conscience commune de la situation et de capacités de déconfliction pour atténuer le risque aérien.* Les vols peuvent également être limités par le manque de capacités de gestion du trafic de systèmes d'aéronef non habité (UTM) pour la déconfliction stratégique des UAS avec le reste du trafic. La plupart des UAS légers et de petite taille ne sont pas équipés d'un dispositif de surveillance coopérative qui permet aux aéronefs avec équipage ou aux fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) de suivre leur position. Les capacités qui permettent aux UAS légers et de petite taille de détecter et d'éviter les aéronefs traditionnels avec équipage arrivent à maturité, mais ne sont pas encore largement utilisées.

2.9 Il est important qu'aucun pays ne soit laissé de côté vu les avantages uniques que les UAS peuvent apporter. Alors que les vols BVLOS d'UAS sont de plus en plus courants pour répondre aux besoins humanitaires urgents et continus, les exploitants et les organismes de réglementation bénéficieront d'une cohérence accrue dans les outils et les réglementations permettant d'évaluer les risques de sécurité et de déterminer si les mesures d'atténuation prévues permettent de retrouver un niveau de risque acceptable.

2.10 Afin de fournir des orientations harmonisées aux exploitants, le comité consultatif ARPAC de la FSF travaille avec la communauté aéronautique au développement d'éléments indicatifs et d'une boîte à outils pour les opérations BVLOS (BROT), en se concentrant notamment sur les besoins des opérations humanitaires dans les endroits éloignés ou dont les ressources et la connectivité sont limitées. La boîte à outils fournira aux exploitants des conseils à utiliser dans des situations comme la cartographie/la prospection et la livraison de petits colis de fournitures médicales essentielles.

2.11 Des formations et des outils supplémentaires sont également nécessaires pour les organismes de réglementation. Dans un premier temps, les AAC peuvent envisager des partenariats avec des exploitants matures pour mieux comprendre les défis et rationaliser les processus d'approbation et de gestion des risques de sécurité. La Fondation cherchera également à obtenir plus d'informations concernant la vision des AAC concernant les défis à relever en matière de collaboration avec des nouveaux venus ou d'approbations de vols BVLOS d'UAS.

3. CONCLUSION

3.1 Les exploitants d'UAS dans un cadre humanitaire ont fait part de divers problèmes, notamment des délais prolongés qui empêchent une réponse humanitaire rapide quand ils demandent l'approbation de vols BVLOS. Nombre de ces difficultés sont persistantes et doivent encore être surmontées. De même, les AAC sont confrontées à des obstacles importants au moment d'établir une confiance suffisante pour le traitement de ces demandes d'approbation BVLOS pour les UAS/aéronefs télépilotés (RPA). Pour répondre aux besoins des exploitants et des organismes de réglementation en

matière d'évaluation rapide des vols BVLOS proposées, il est nécessaire de bien comprendre les défis auxquels les exploitants et les organismes de réglementation peuvent être confrontés au moment d'évaluer les risques de sécurité et de déterminer si les mesures d'atténuation prévues permettent d'atteindre un niveau de risque acceptable.

3.2 La Fondation demande le soutien de l'OACI pour recueillir des informations supplémentaires auprès des exploitants et des AAC afin de développer des éléments indicatifs qui facilitent les vols BVLOS. En particulier, la collecte d'études de cas de demandes d'UAS, d'aéronefs utilisés, de processus d'approbation et de gestion des risques de sécurité, d'autorités désignées et impliquées et d'autres informations peut aider à traduire les résultats en recommandations et en éléments indicatifs efficaces, comme cela a été fait pour les vols à visibilité directe pour aboutir à la réglementation type relative aux UAS.

— FIN —