



**NOTE DE TRAVAIL**

**ASSEMBLÉE — 41<sup>e</sup> SESSION**

**COMMISSION TECHNIQUE**

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

**EXPLOITATION ET RÉGLEMENTATION DES SYSTÈMES D'AÉRONEFS NON HABITÉS  
(UAS) À DES FINS LOGISTIQUES EN MILIEU URBAIN**

(Note présentée par la Chine)

**RÉSUMÉ ANALYTIQUE**

Face à l'essor rapide des UAS civils, les organismes de réglementation de l'aviation civile des pays du monde entier se trouvent confrontés à des besoins et problèmes similaires, à des degrés divers, pour ce qui concerne la sécurité de l'exploitation de ces aéronefs dans l'espace aérien à très basse altitude. Le présent document expose les problèmes liés à la sécurité et à la réglementation que pose l'exploitation des UAS en milieu urbain à des fins logistiques, sachant que les scénarios d'application, les profils de tâches et les risques opérationnels relatifs à la présence d'UAS dans l'espace aérien urbain à très basse altitude sont très différents de ceux qui caractérisent les aéronefs habités classiques et que les UAS pourraient connaître un important développement, à court et à plus long terme, dans les villes.

L'OACI joue un rôle de tout premier plan dans le domaine de l'aviation et encourage le développement des UAS. Si cet essor devait se concrétiser, l'OACI devrait, dans le droit fil de l'initiative « Aucun pays laissé de côté », édicter des spécifications et pratiques recommandées qui puissent régler et encadrer l'exploitation des UAS à des fins logistiques en milieu urbain en toute sécurité. L'aviation civile chinoise veillera par ailleurs à partager l'expérience qu'elle a acquise dans ce domaine afin d'aider tous les pays à travailler de concert sur cette question. Cela permettra d'améliorer le niveau des services aéronautiques et de promouvoir la relance de l'économie au sortir de la pandémie mondiale. Qui plus est, en fournissant aux États et au secteur de l'aviation des normes et orientations pour cette nouvelle forme d'activités aéronautiques, l'OACI assurera le contrôle de la sécurité opérationnelle des UAS en milieu urbain et limitera ainsi les risques en matière de sécurité qui seraient dus à un manque de surveillance.

<sup>1</sup> Les versions anglaise et chinoise de ce document ont été fournies par la Chine.

**Suite à donner :** L'Assemblée est invitée à :

- a) prendre note des informations figurant dans le présent document;
- b) recommander à l'OACI de mettre sur pied un groupe d'étude, d'élaborer un plan de travail et de voir s'il serait effectivement possible d'inclure des règles relatives à l'exploitation, à des fins logistiques, des systèmes d'aéronefs non habités (UAS) en milieu urbain dans le système documentaire de l'OACI ; d'appuyer l'établissement d'un mécanisme de contrôle de la sécurité, de définir des normes et spécifications pertinentes et de réduire les risques opérationnels générés par l'absence de normes et spécifications relatives à l'utilisation des UAS en milieu urbain ; d'ajouter un chapitre ou une clause particulière envisageant leur réglementation en se fondant sur la structure originale, et d'enrichir les normes et pratiques recommandées (SARP) ou les documents d'orientation, notamment en ajustant et en révisant les annexes et les procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) connexes ;
- c) envisager d'adopter une réglementation économique en la matière et de concevoir, de façon synchrone, un cadre y afférent. Il est recommandé à l'Assemblée d'intégrer davantage de pays dans le groupe de travail chargé de la réglementation économique des UAS, de préciser que ce groupe accélèrera la mise en place du cadre législatif et politique régissant les activités logistiques des UAS, de préciser également qu'il mettra plus spécialement l'accent sur la réglementation économique des services logistiques des UAS, et d'élaborer des documents d'orientation.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux objectifs stratégiques de sécurité et de capacité et efficacité de la navigation aérienne
<i>Incidences financières :</i>	Coûts liés à l'élaboration de nouvelles normes et de nouveaux documents d'orientation.
<i>Références :</i>	Aucune

## 1. INTRODUCTION

1.1 Les pratiques de distribution faisant appel, pour la logistique, à des systèmes d'aéronefs non habités (UAS) se multiplient de plus en plus dans un milieu urbain caractérisé par une population dense et une circulation automobile saturée. Il y a fort à parier qu'à l'avenir, les UAS verront leur rôle mis plus encore en avant dans la logistique urbaine et contribueront à revitaliser la croissance économique et à redynamiser l'emploi.

1.2 La réglementation des UAS constitue un épineux problème pour les autorités en charge de l'aviation civile du monde entier. Du point de vue de l'OACI, il convient de traiter de manière coordonnée les trois aspects de la question que soulèvent les UAS sous l'angle de la réglementation internationale de l'aviation civile, à savoir, premièrement, le fait que l'exploitation des UAS en milieu urbain implique l'application transfrontalière de modules qui puissent gérer et prendre technologiquement en charge leur exploitation, les qualifications personnelles de leurs utilisateurs, les surfaces d'atterrissage et l'ATM, ainsi que les combinaisons de ces différents modules, deuxièmement, la reconnaissance mutuelle, entre les États, des certificats de navigabilité et des certificats de type des UAS utilisés en milieu urbain, et, troisièmement, le cadre du futur système international de réglementation de l'exploitation des UAS.

1.3 L'Administration chinoise de l'aviation civile (CAAC) a présenté à la 57<sup>e</sup> Conférence des directeurs généraux de l'aviation civile des régions Asie et Pacifique les documents contenant les normes en la matière ainsi que des informations concernant l'expérience acquise en termes de réglementation et les résultats de l'exploitation logistique des UAS en milieu urbain, documents qui ont été examinés lors de la conférence et ont été largement pris en compte.

1.4 La CAAC a poursuivi l'exploitation des UAS à titre expérimental en milieu urbain, ce qui lui a permis de se forger une grande expérience en la matière et lui permettra de garantir la sécurité et l'efficacité des vols d'UAS de certains types dans des environnements urbains complexes ; son savoir-faire est désormais suffisant pour être plus largement mis à profit et constituera ainsi une référence universelle permettant aux pays de réglementer l'utilisation des UAS en milieu urbain. La Chine a dès lors estimé pouvoir proposer aux États membres des solutions dont elle espère qu'elles seront examinées, adoptées et encouragées par l'OACI. Dans le même temps, les autorités chinoises sont disposées à participer aux travaux de l'OACI dans ce domaine ; elles se disent prêtes à lui fournir les ressources humaines et technologiques nécessaires et à lui faire part de leur expérience professionnelle en la matière.

## 2. ANALYSE

2.1 S'agissant des activités logistiques et de la réglementation des UAS en milieu urbain, d'amples discussions et échanges ont eu lieu de longue date entre des experts de l'aviation civile chinoise et leurs homologues internationaux au sein de l'entité regroupant les Autorités conjointes pour la réglementation des systèmes non habités (JARUS). Sur la base du cadre d'évaluation des risques des opérations en catégorie spécifique (SORA), et compte tenu de ce que l'utilisation logistique des UAS est désormais une réalité en Chine, l'aviation civile chinoise a, conjointement avec leurs exploitants, procédé à une évaluation systématique des risques. Pour les situations présentant des risques opérationnels différents, les autorités se sont fondées en grande partie sur les résultats de l'évaluation pour, le cas échéant, établir un courrier approuvant l'exploitation d'un UAS à titre d'essai, conformément à la stratégie de contrôle et aux objectifs de sécurité du SORA. Dans le cadre de l'évaluation des risques SORA, elles ont élaboré une stratégie de gestion hiérarchique et classifiée pour les scénarios opérationnels, basée sur les risques opérationnels.

2.2 Les activités logistiques des UAS en milieu urbain évoquées dans le présent document font référence à l'utilisation d'UAS légers équipés d'un petit rotor dans des zones densément peuplées en vue de réaliser des vols automatiques au-delà de la visibilité directe (BVLOS) ; leur altitude réelle de vol ne peut excéder 120 mètres (400 pieds) afin de les distinguer des aéronefs pilotés. Les exploitants d'UAS peuvent réduire efficacement les risques opérationnels en adoptant des mesures d'atténuation et de maîtrise des risques au sol et dans le ciel.

2.3 L'établissement de routes est une mesure importante qui permet d'éviter et de limiter les risques au sol. Il est suggéré, lors de la conception de routes logistiques destinées à l'utilisation d'UAS légers et de petite taille en milieu urbain, de tenir compte, pour définir la route aérienne, de l'itinéraire de départ et de la route d'arrivée, ainsi que de la surface d'atterrissage, et de vérifier l'existence d'un terrain d'atterrissage alternatif. Le processus de conception du programme, d'optimisation de la vérification, et de création et mise en place des routes permet d'évaluer la sécurité et la fiabilité opérationnelles, et de s'assurer qu'elles soient acceptées par les citoyens ; l'optimisation passe par un examen du site, par des vols de simulation et par des vols d'essai ; la conception et la création de ces routes ont pour but de minimiser les risques au sol.

2.4 La sécurité et la fiabilité des UAS constituent la base et la garantie de l'atténuation et de la maîtrise des risques opérationnels. Les UAS légers et de petite taille présentent moins de risques dans le même contexte opérationnel, mais les nouvelles versions se succèdent très rapidement, de sorte que la gestion classique de la navigabilité n'est pas adaptée à ce type d'aéronefs. La CAAC a donc compilé les exigences techniques relatives aux UAS multiroteurs électriques (légers et de petite taille) utilisés à des fins logistiques en milieu urbain en s'appuyant sur les pratiques en vigueur. Les UAS utilisés à des fins logistiques en milieu urbain doivent notamment satisfaire à des règles de poids, de performance de vol, de conception et d'équipement. Dans le cadre de l'évaluation systématique des risques de sécurité, les spécifications communiquées en la matière constituent la base sur laquelle repose les contrôles et tests appropriés, et aide considérablement les exploitants et les organismes de réglementation.

2.5 L'exploitation répartie est devenue l'une des particularités notoires des activités des UAS, en particulier à des fins logistiques en milieu urbain, où l'on confie en fait le soin de surveiller le fonctionnement d'un groupe d'aéronefs à une équipe dont les membres se répartissent cette tâche. Il est proposé de délivrer aux UAS un permis d'exploitation répartie, qui devra être approuvé par le responsable de la sécurité opérationnelle à la lumière des spécifications d'exploitation.

2.6 Au vu des caractéristiques de base de l'exploitation actuelle des UAS en milieu urbain à des fins logistiques, il est recommandé de normaliser les exigences requises pour ce qui concerne les sites de décollage et d'atterrissage, les infrastructures, la gestion des opérations, les procédures de départ et d'arrivée des AUS afin d'améliorer l'efficacité et la sécurité opérationnelles.

2.7 À l'heure où les différents États élaborent des textes de loi relatifs à l'exploitation des UAS légers et de petite taille, le rôle de chef de file de l'OACI est essentiel pour veiller au respect des normes et bonnes pratiques. L'implication de l'Organisation permettra également de s'assurer que les parties prenantes aient non seulement conscience de ces problèmes, mais définissent aussi des politiques et bonnes pratiques claires en la matière, y compris sur la façon de gérer et d'appliquer les normes.

### 3. CONCLUSION

3.1 Du point de vue de la sécurité et de l'efficacité, le recours croissant aux UAS en milieu urbain à des fins logistiques pour des besoins de distribution, d'urgences médicales ainsi que de prévention

et de contrôle des pandémies fait qu'il convient de garantir la sécurité et l'efficacité de leur exploitation grâce à des normes efficaces et à des pratiques recommandées. L'OACI devrait fournir les normes et orientations nécessaires, et proposer des règles techniques pertinentes concernant la création de routes en milieu urbain, la navigabilité des UAS, l'exploitation répartie, les sites de décollage et d'atterrissage, etc., afin de favoriser l'exploitation sûre et efficace de ces aéronefs en milieu urbain.

3.2 Bien que le processus d'encadrement de l'exploitation des UAS en milieu urbain à des fins logistiques n'implique pour le moment pas d'activités transfrontières, les politiques relatives à leur gestion qui ont été mises en place dans les différents pays pèseront d'un poids non négligeable sur les exploitants qui interviennent dans plusieurs pays. Il faut espérer que l'OACI collaborera avec les parties prenantes pour élaborer diverses normes ou pratiques recommandées applicables à l'exploitation des UAS légers et de petite taille en milieu urbain à des fins logistiques. Des normes et mesures réglementaires uniformes pourront alors être établies pour faciliter le développement rapide de l'utilisation des UAS dans le monde et aider les exploitants à opérer dans différents pays.

— FIN —