



ASSEMBLÉE — 42^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 25 : Autres questions à examiner par la Commission technique

AU-DELÀ DU POSTE DE PILOTAGE : LE PROCHAIN DÉFI DE L'OACI DANS LA FORMATION PAR SIMULATION (PROGRÈS ET EXPANSION)

(Note présentée par la République du Kazakhstan)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note de travail se penche sur le besoin qui se fait jour pour l'OACI de présenter des orientations sur l'emploi de simulateurs d'entraînement pour la formation du personnel non navigant. Si le Doc 9625, *Manuel des critères de qualification des simulateurs d'entraînement au vol* fournit des critères exhaustifs concernant les dispositifs d'entraînement des pilotes, les outils de simulation utilisés pour la formation et l'évaluation des compétences des contrôleurs de la circulation aérienne, des mécaniciens de maintenance, des équipages de cabine, du personnel des services d'assistance en escale et, en particulier, des pilotes de systèmes d'aéronef non habité (UAS), ne relèvent pas de l'OACI à l'heure actuelle.

Ces appareils offrent des avantages appréciables pour les systèmes modernes de formation et pourraient jouer un rôle précieux à l'appui de la délivrance de licences et de certifications au personnel d'aviation par les États. Il est recommandé dans la présente note que l'OACI assure la promotion de l'utilisation de ces dispositifs et élabore des éléments indicatifs appropriés pour aider les États membres à intégrer la simulation dans leurs cadres de formation, en particulier en prévision de l'augmentation des compétences nécessaires dans le domaine des UAS.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) tenir compte de l'occasion qui s'offre à l'OACI d'élargir son soutien à la formation par simulation à l'intention du personnel non navigant, par l'élaboration d'éléments indicatifs spécifiques ;
- b) encourager le Conseil de l'OACI à promouvoir et à entreprendre l'élaboration de principes non contraignants relatifs à l'utilisation effective des simulateurs et à leurs critères de qualification ;
- c) inviter les États membres et les fournisseurs de services de formation à partager activement les meilleures pratiques et leurs compétences pour favoriser une approche harmonisée, en particulier dans des domaines nouveaux comme les vols d'UAS.

*Objectifs
stratégiques :*

La présente note se rapporte à l'objectif stratégique *Chaque vol est sûr et sécurisé.*

<i>Incidences financières :</i>	Les incidences financières seront fonction des décisions adoptées.
<i>Références :</i>	Annexe 1, <i>Licences du personnel</i> Doc 9625, <i>Manuel des critères de qualification des simulateurs d'entraînement au vol</i>

1. INTRODUCTION

1.1 L'OACI reconnaît depuis longtemps l'importance de l'entraînement sur simulateur pour la sécurité de l'aviation et l'efficacité opérationnelle. Le *Manuel des critères de qualification des simulateurs d'entraînement au vol* (Doc 9625) renferme des normes détaillées concernant la qualification des simulateurs utilisés pour la formation des pilotes, y compris les simulateurs de vol intégral (FFS), les entraîneurs de vol partiel (FTD) et les entraîneurs de navigation et de procédure de vol (FNPT).

1.2 Cependant, les appareils utilisés dans la formation ou l'évaluation des compétences du personnel non navigant –contrôleurs de la circulation aérienne, mécaniciens de maintenance, équipages de cabine, personnel de service d'assistance en escale et pilotes des systèmes d'aéronef non habité (UAS)— ne sont pas encore traités dans les documents actuels d'OACI. Ces dispositifs tombent sous l'appellation informelle « autres appareils de formation par simulation ».

1.3 Bien que ce manque ne pose pas à l'heure actuelle un problème réglementaire immédiat, l'OACI a la possibilité de soutenir l'harmonisation mondiale en promouvant l'utilisation structurée de la simulation pour ces fonctions, surtout au moment où les États membres sont en train d'adopter des outils de pointe comme la réalité virtuelle (VR), la réalité augmentée (AR) et l'intelligence artificielle (AI).

1.4 Il est proposé dans la note que l'OACI élabore des principes non contraignants – possiblement dans le cadre de l'Annexe 1 ou des manuels qui y sont associés— pour encourager l'adoption de simulateurs d'entraînement pour appuyer le processus de délivrance de licences et de certifications, en particulier dans des domaines nouveaux comme les opérations d'UAS.

2. CONTEXTE GÉNÉRAL

2.1 La simulation est devenue un élément à part entière de la formation des pilotes du fait des cadres de qualification entérinés par l'OACI. Des outils semblables sont de plus en plus utilisés pour le perfectionnement et l'évaluation des compétences dans d'autres fonctions de l'aviation, mais l'OACI n'a pas encore fourni d'orientations spécifiques sur ces applications.

2.2 Le personnel non navigant –en particulier dans de nouveaux domaines d'exploitation comme les UAS— bénéficierait de systèmes structurés de formation par simulation. Plusieurs États emploient déjà de tels outils, mais les approches varient et la cohérence est limitée à l'échelle mondiale. À mesure que les technologies de simulation évoluent, en particulier avec l'intégration des VR, AR et IA, il est important que l'OACI promeuve activement des approches harmonisées, plutôt que de devoir réagir plus tard aux incohérences.

2.3 L'objectif n'est pas d'imposer de nouvelles prescriptions, mais d'offrir aux États des orientations pratiques pour les aider à concevoir des systèmes de formation modernes et efficaces.

3. ANALYSE

3.1 La formation par simulation est de plus en plus utilisée pour le perfectionnement des compétences dans un large éventail de métiers de l'aviation. Cependant, l'absence d'orientations de l'OACI sur l'utilisation de ces dispositifs pour la formation de personnel non navigant fait en sorte que les États n'ont pas de cadre de référence commun.

3.2 Bien que ce manque d'orientations ne pose pas un risque immédiat, l'OACI pourrait jouer un rôle de premier plan en diffusant de bonnes pratiques. Le fait d'établir des principes permettrait d'harmoniser les normes de formation et de favoriser la reconnaissance mondiale des qualifications.

3.3 L'absence de normes uniformes complique également la reconnaissance mutuelle des résultats de formation, ce qui vient limiter la mobilité du personnel et la coopération internationale. De plus, l'incertitude quant à l'acceptation dans la réglementation des nouvelles technologies –comme la réalité virtuelle ou augmentée— peut entraver leur intégration dans les programmes de formation.

3.4 L'élaboration par l'OACI de lignes directrices sur les dispositifs de simulation pour la formation du personnel non navigant favoriserait l'harmonisation mondiale, améliorerait l'efficacité de la formation et renforcerait la sécurité. Les États et les organismes de formation disposeraient également d'orientations claires sur la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de ces dispositifs.

4. POUR ALLER DE L'AVANT

4.1 Afin d'appuyer l'intégration effective de dispositifs de simulation dans la formation, l'évaluation des compétences et la certification du personnel non navigant –en particulier les pilotes des systèmes UAS—, l'OACI est encouragée à prendre les mesures suivantes :

4.2 **Élaborer des principes non contraignants :** entreprendre la création d'un document d'orientation mondiale dans le cadre de l'Annexe 1 ou des manuels qui y sont associés, pour énoncer les critères volontaires concernant les simulateurs utilisés dans la délivrance de licences et de certifications au personnel non navigant.

4.3 **Mettre sur pied un groupe d'experts :** établir un groupe de travail composé d'États, d'organismes de formation et d'experts techniques pour recenser les meilleures pratiques et définir des utilisations recommandées.

4.4 **Promouvoir les meilleures pratiques et les bons exemples :** compiler et diffuser les modèles efficaces d'utilisation de dispositifs de simulation pour la formation des contrôleurs aériens, des mécaniciens de maintenance, des équipages cabine, des services au sol et des pilotes UAS.

4.5 **Renforcer les capacités et la familiarisation :** organiser des séminaires, des webinaires et une formation des instructeurs/évaluateurs pour soutenir la mise en œuvre et le recours à la simulation dans les cadres réglementaires.

4.6 **Soutenir les technologies émergentes :** encourager l'examen et la validation de simulateurs fondés sur la VR/AR et autres innovations, au moyen de programmes pilotes.

5. CONCLUSION

5.1 La formation en simulateur est une méthode efficace qui a fait ses preuves pour renforcer les compétences, la sécurité et l'efficacité des activités aéronautiques. À mesure que la technologie évolue et que de nouveaux domaines, comme les UAS, continuent de progresser, l'utilisation structurée des simulateurs dans la formation et la délivrance de licences au personnel non navigant revêt une pertinence croissante.

5.2 Même s'il n'y a pas actuellement de lacune réglementaire pressante à corriger, l'OACI a une occasion opportune de promouvoir l'utilisation harmonisée de la simulation, en élaborant des principes non contraignants. Cette initiative soutiendra les États dans la modernisation de leurs systèmes de formation, en assurant l'uniformité des qualifications du personnel et sa préparation pour l'avenir.

—FIN—