



Ottawa, le 22 juin 2020

CARAC (via courriel)

TC.RPASRegulations-ReglementsSATP.TC@tc.gc.ca

Sujet: NPA 2020-012 RPAS BVLOS

Bien noter: Dans ce texte l'utilisation du mot aéronef désigne spécifiquement un aéronef contrôlé par un pilote humain.

COPA a procédé à l'examen en profondeur du document en titre et a évalué toutes les implications de cet APM en ce qui a trait à son impact sur l'aviation et plus particulièrement sur l'aviation générale (AG). COPA estime que l'amendement proposé fera peser une lourde menace sur tous les aspects de de la sécurité aéronautique et ce, dans la totalité de l'espace aérien canadien. Même si nous sommes profondément favorables au développement et à la croissance des Systèmes aériens télépilotés (SATP) et à leur intégration sécuritaire dans notre espace aérien, COPA s'oppose fermement à cet APM.

Le Canada affiche constamment l'un des meilleurs bilans au monde en matière de sécurité aérienne. Cette performance de haut niveau est la conséquence inéluctable de nombreuses années consacrées à l'élaboration de règlements appropriés, à la mise en place de mesures adaptées et au développement des outils permettant d'appliquer la législation requise, afin d'améliorer constamment la sécurité de l'environnement aérien, qu'il s'agisse de la formation, des connaissances ou de la culture, pour ne nommer que les aspects les plus critiques.

L'APM fonde effectivement son approche sur une structure très semblable au tryptique mis de l'avant par TCAC, au cours des ans, pour guider l'évolution de l'aéronautique vers ce que nous en connaissons aujourd'hui. On parle ici du *pilote*, de l'*aéronef* et de l'*espace aérien*. Cette façon de procéder a fait ses preuves, puisqu'elle nous aura permis d'évoluer vers l'environnement aéronautique sécuritaire et efficace dont nous profitons actuellement. L'APM appelle cette structure les 3P, pour **P**ilote, **P**roduit et **P**rocédures. Mais nous constatons avec regret que la similitude entre la structure de l'aviation conventionnelle et celle qui semble actuellement prévaloir dans le monde des SATP s'arrête ici. Il faut s'en rendre compte: là où l'environnement aéronautique se veut très clairement défini, fortement réglementé et constamment surveillé par TCAC, aux risques et périls de l'utilisateur, l'environnement des drones n'impose, lui, que fort peu d'exigences dans le même sens.

COPA estime que la technologie des SATP a atteint un niveau où elle pourrait et devrait même être développée de façon à devenir plus efficace, appréciable et conviviale. En parfaite harmonie avec les autres aspects de notre existence, comme l'avion fait aujourd'hui partie de notre vie. Sauf que le déploiement de la technologie des SATP ne doit sûrement pas se faire

sans le moindre égard à la sécurité aéronautique, en ignorant platement tous nos précieux acquis dans ce domaine.

D'autres instances, telle l'UPAC (Association des pilotes d'ultralégers), ont examiné méticuleusement l'APM pour en livrer une critique détaillée de chacune des dispositions projetées. COPA respecte cette démarche, mais estime qu'en soumettant une évaluation semblable, on ne ferait que répéter inutilement les démarches de ces organismes, diminuant ainsi l'impact de leur propre point de vue. COPA souhaiterait plutôt formuler des commentaires sur l'APM perçue d'un angle global et surtout, au chapitre de la réglementation, suivant le concept des 3P. COPA a aussi pris contact avec la Recreational Aircraft Association (RAA) qui représente les propriétaires d'aéronefs construits par des amateurs et leur point de vue est inclus dans le présent document.

Le Pilote

Dans le monde de l'aviation classique, les exigences au chapitre des licences, des permis, ainsi que de leurs spécialisations diverses à tous les niveaux, de même que toutes les qualifications qui y sont associées, sont définies en long et en large. Elles font d'ailleurs l'objet d'examens écrits hautement surveillés et d'épreuves en vol administrées par TCAC ou un représentant accrédité.

Dans cet APM, on aborde, selon une terminologie convenable pour la forme, la question des licences de pilote et des qualifications, mais on reste vague sur le fond, en se bornant à expliquer que tous ces aspects seront examinés plus tard dans le détail. L'APM ne donne aucun indice palpable sur ce qui sera exigible d'un opérateur, au niveau des qualifications, pour obtenir l'autorisation de manoeuvrer un SATP et plus particulièrement, quand ce pilote à distance voudra contrôler un drone encore plus gros ou de plus en plus lourd.

Le Produit

Au cours des ans, TCAC a élaboré une approche hautement efficace pour s'assurer que tous les aéronefs soient en état de navigabilité de par leur conception, leur fabrication ou leur maintenance. Et cette sage philosophie s'applique tout au long de la vie utile de tout aéronef. Ce concept du maintien de la navigabilité est plutôt coûteux, si l'on considère tous les aspects de l'opération d'un aéronef, mais n'en demeure pas moins la pierre angulaire particulièrement critique de la sécurité aérienne. COPA estime que tout SATP devrait se plier à des exigences de navigabilité semblables à celles qui sont attendues des aéronefs.

Et, il est inacceptable que TCAC songe tout à coup à ajuster sa réglementation de navigabilité des SATP sur la foi d'une simple déclaration de conformité émise par le manufacturier. Pire encore, cet énoncé prévoit deux niveaux de navigabilité et serait applicable à tous les SATP partageant le même espace aérien que les aéronefs réguliers. Et pour aggraver encore le problème, l'amendement proposé inclut les appareils pouvant atteindre un poids de 650 kilos. Quand on y regarde de plus près, on constate qu'un drone d'un tel poids équivaut à celui d'un C-150, pour ce qui est de la masse, mais dont l'énergie cinétique est considérablement plus élevée, si l'on tient compte de la vitesse d'opération.

TCAC admet que JARUS SORA s'en remet beaucoup à l'énergie cinétique quand vient le temps de jauger le risque d'une opération, mais opte pour une approche fondée sur le poids (plus exactement la masse) d'un SATP, parce qu'on estime que cette méthode facilitera l'adhésion des manufacturiers et de l'industrie aux dispositions relatives à cet aspect de la

réglementation. Il semblerait toutefois que TCAC cherche davantage à se montrer accommodante envers les fabricants de drone plutôt qu'à s'assurer du maintien des dispositions garantant de notre sécurité en vol.

Cette prétention additionnelle selon laquelle la masse, plutôt que l'énergie cinétique, sera le facteur déterminant, plutôt que le recours à des notions comprises dans le règlement aéronautique, s'adressant à des aéronefs opérés par des pilotes, est peut-être exacte, mais reste d'une valeur douteuse. La grande différence dans cette équation est que le pilote à bord d'un aéronef comprend tout probablement les moindres implications de ses décisions aux commandes de l'appareil, en ce qui concerne sa propre survie, alors que l'opérateur de drone, lui, typiquement installé au sol, à des kilomètres de son appareil et totalement inconscient du trafic aérien environnant, pourra toujours présenter ses excuses après une fautive manoeuvre potentiellement fatale et continuer tout bonnement à voler après l'accident! Voilà qui n'est guère encourageant pour le maintien de la sécurité aérienne.

Pour le dire clairement, ce recours à la notion de *masse critique* (ou de *seuil* de masse) peut sembler constituer un point de départ valide dans les explications, mais il n'en demeure pas moins que l'énergie cinétique est le facteur critique jouant dans tout accident. Pour cette raison, COPA croit que TCAC devrait fonder son approche sur la notion d'énergie cinétique.

COPA reconnaît aussi que TCAC envisage le recours éventuel, sous une forme ou l'autre, à un système de détection et d'évitement (DAA), mais il ne s'agit là que d'une perception hautement théorique pour l'instant. Et même si ce type de technologie pourrait définitivement améliorer la sécurité *at large*, le procédé permettra-t-il de détecter aussi bien des planeurs, des deltaplanes, des ballons ou des ultralégers rudimentaires? COPA veut exprimer ici ses doutes sur cet engagement de TCAC visant l'implantation des systèmes de détection et d'évitement, puisque la présence de cette technologie augmentera forcément le poids à vide des SATP, ce qui entraînera obligatoirement une diminution de la charge utile, tout en accroissant le coût d'acquisition ou d'opération d'un drone. Ceci contredit en quelque sorte l'intention annoncée de TCAC de faciliter la tâche aux fabricants ou, comme COPA l'a expliqué plus haut, d'assurer l'acceptabilité des dispositions dans l'industrie.

COPA tient également à commenter les affirmations de TCAC au sujet des technologies d'identification à distance. A ce stade, les mêmes considérations que celles relatives aux techniques de détection et d'évitement paraissent s'appliquer. Plus particulièrement, COPA constate que TCAC envisage l'introduction de cette exigence dans un avenir relativement lointain. COPA estime cependant que la technologie existe déjà bel et bien à l'heure actuelle, peut se révéler à la fois assez légère et peu coûteuse, pour être implantée dès maintenant. Tout ceci, alors que l'industrie s'apprête à connaître une croissance phénoménale, un déferlement, qui pourrait la pousser à faire preuve plus tard d'une résistance fort difficile à vaincre au chapitre de la mise en oeuvre des exigences additionnelles de sécurité susceptibles de s'imposer dans l'avenir.

COPA reconnaît que toute exigence additionnelle imposée au SATP, sans égard à sa masse, ses dimensions ou ses capacités, risque d'engendrer des coûts supplémentaires ou de compromettre la capacité d'emport du véhicule. Comme pour les avions, il faut pouvoir vivre en tenant compte des lois de la physique si on doit assurer la sécurité aérienne.

Les Procédures

COPA considère que, telles que libellées, les procédures proposées dans l'APM, équivalent à accorder un accès total et pratiquement sans aucune restriction à l'espace aérien aux SATP, sans que l'opérateur ne doive assumer, en contrepartie, quelque responsabilité pour ses actions. De cette approche, il résultera un espace incontrôlable ou s'entrecroiseront à la va-comme-je-te-pousse avions et drones, et dont les pilotes d'aéronefs seront les seuls à pouvoir maintenir et faire respecter la sécurité aérienne pour une raison incontournable, soit l'obligation d'assurer leur propre survie.

Aussi, le recours au critère de la densité de la population constitue une lacune majeure, si on l'utilise comme le principal sinon l'unique critère dans l'analyse visant à établir le "risque aérien". Cet état de chose semblerait indiquer que TCAC ne réalise pas qu'en général, les aéronefs volent dans un seul et unique ciel recouvrant la totalité du pays, sans que les routes aériennes ne soient établies en fonction de la densité de la population.

Cette lacune majeure prend des proportions absolument monstrueuses et incompréhensibles aux yeux de COPA. Cette approche est rendue encore plus inquiétante lorsque l'on constate que TCAC a également manifesté son intention d'éliminer l'obligation d'obtenir un COAS. De plus, TCAC se propose de ne faire aucune différence entre l'usage de drones récréatifs ou l'opération de SATP commerciaux, dans certaines occasions. A cet égard, COPA souligne la réaction de l'association des propriétaires d'ultralégers, qui comprend une analyse détaillée de l'aspect Procédures évoqué dans l'APM, au chapitre de la réglementation, et souscrit totalement à ce point de vue.

Position de l'OACI

Dans son rapport de 2018 intitulé *UAS - ATM Integration Operational Concept*, EUROCONTROL utilise l'expression "Unmanned Airborne System (UAS)" pour désigner simultanément les drones et les SATP. L'abréviation ATM (pour Air Traffic Management) désigne par ailleurs la gestion du trafic aérien. Ce rapport d'EUROCONTROL cite les recommandations de l'OACI pour 2017 comme suit:

"L'OACI a désigné quatre grandes exigences en vue de l'intégration des drones au trafic aérien :

- L'intégration des appareils sans pilote ne devra pas impacter substantiellement les usagers actuels du ciel;

- Les opérateurs des appareils sans pilote devront respecter les règlements actuels ou à venir, de même que les procédures mises au point pour l'aviation conventionnelle;

- L'intégration des drones ne devra en aucune façon compromettre les normes actuelles de sécurité aérienne ni par ailleurs accroître les risques encourus que s'il s'agissait une hausse correspondante du trafic aérien conventionnel.

- Les opérations des SATP devront être entreprises de la même façon que celles des avions conventionnels et devront être considérées comme équivalentes par le contrôle du trafic aérien et les autres usagers de l'espace aérien."

Dans l'immédiat, COPA n'a pas l'intention de livrer à une analyse plus approfondie du rapport d'EUROCONTROL ni, non plus, des stipulations du Concept opérationnel des avions sans pilote de l'OACI, puisqu'une telle démarche déborderait largement des cadres de la présente missive. COPA désire tout simplement souligner que l'APM 2020 - 012 entre en contradiction flagrante avec les exigences posées par l'OACI dans le même contexte.

Conclusion

Nous envisageons donc avec impatience la poursuite de cette discussion afin d'être en mesure d'apporter notre contribution à l'élaboration d'une intégration graduelle et sécuritaire des SATP dans notre espace aérien.

Merci.



Bernard Gervais
Président et chef de la direction