

Le 3 décembre 2018

Aux membres du comité,

Le Canada possède le troisième plus important secteur de l'aérospatiale au monde, qui génère 29,88 G\$ en revenu annuel, maintient 211 000 emplois directs et indirects et 5 % des emplois dans le Nordⁱ. Pourtant, l'aviation canadienne fait face à un éventail de difficultés cruciales.

Demande internationale de pilotes

Le taux de croissance de l'industrie mondiale du transport aérien est sans précédent, les compagnies aériennes prévoyant doubler le nombre d'aéronefs et le trafic passager d'ici 2036. Cela demandera 620 000 nouveaux pilotes afin de manœuvrer les gros aéronefs commerciaux internationaux; 80 % de ces pilotes sont des jeunes qui n'ont pas encore commencé leur formation. Aujourd'hui, la moitié des exploitants aériens au Canada déclarent que trouver des pilotes qualifiés est un défi de taille et les compagnies aériennes régionales signalent des annulations en raison du manque d'équipages de conduite pendant les mois les plus affairés. On prévoit que la pénurie de pilotes s'aggravera dans l'avenir.

Les unités de formation au pilotage (UFP) canadiennes produisent environ 1 200 nouveaux pilotes professionnels par année. Pourtant, compte tenu des étudiants et des entités de l'étranger qui sont formées au Canada pour le compte de leurs marchés nationaux, c'est seulement 500 pilotes par année qui rejoignent l'industrie canadienne. Le Canada a besoin de 7 000 à 10 000 nouveaux pilotesⁱⁱ d'ici 2025 et la pénurie prévisible est donc d'au moins 3 000 pilotesⁱⁱⁱ (*pour mettre les choses en perspective, Air Canada emploie environ 3 500 pilotes à l'heure actuelle*).

Malgré le besoin énorme de pilotes, la moitié des élèves des écoles de pilotage interrompent leur formation avant sa conclusion. Les élèves-pilotes doivent obtenir des licences et des qualifications qui leur coûtent environ 75 000 \$ (coût qui peut monter jusqu'à 150 000 \$ avec les frais de scolarité et les autres frais cachés). Les prêts étudiants ne couvrent pas le coût de l'entraînement de vol dans la plupart des provinces.

Par le passé, les pilotes fraîchement diplômés devaient observer une étape de « cumul d'heures » dans leur carrière en travaillant comme instructeur de vol ou en appuyant les activités dans le Nord ou les opérations spéciales. Bien que les salaires associés à ces postes

ⁱ Transports Canada, [Le ministre Garneau souligne la Journée de l'aviation civile internationale](#), communiqué de presse, 2018. Consulté le 17 mai 2018.

ⁱⁱ Remarque : Nombre estimatif de 7 000 avec les règles actuelles sur la fatigue; nombre estimatif de 10 000 si les règlements proposés relativement à la fatigue sont mis en œuvre.

ⁱⁱⁱ Conseil canadien de l'aviation et de l'aérospatiale, *Rapport d'information sur le marché du travail*, 2018.

étaient relativement modestes, l'expérience acquise au bout de 2 à 5 ans était suffisante pour postuler des emplois mieux rémunérés et prestigieux de pilote au sein des compagnies aériennes ou de l'aviation d'affaires. Ces dernières années, la pénurie de pilotes a raccourci ou éliminé cette étape de la carrière des pilotes et les compagnies aériennes régionales recrutent de plus en plus des étudiants directement dans les écoles.

Dans l'ensemble, la croissance de l'aviation entraîne des menaces majeures, y compris la rareté des pilotes appuyant l'entraînement de vol et les opérations dans les collectivités nordiques et éloignées.

La prochaine génération de professionnels de l'aviation – une approche holistique

Bien que la demande de pilotes soit énorme, il est important d'être conscients que cette profession n'est qu'une des occupations professionnelles de l'aviation connaissant une pénurie. Le secteur est interdépendant; les pilotes ne peuvent pas accomplir leurs missions en autarcie. Ils dépendent entre autres personnes des professionnels de la maintenance qui s'assurent que leur aéronef est en état de voler, des contrôleurs du trafic aérien qui assurent une séparation sécuritaire et efficace avec les obstacles et les autres aéronefs, des exploitants aéroportuaires qui entretiennent les surfaces d'atterrissage et les terminaux, des agents de bord pour la sécurité des cabines et des responsables des organismes de réglementation, qui supervisent l'ensemble du secteur.

En 2009, un groupe inquiet d'universitaires, de professionnels et d'associations de l'industrie ont commencé à étudier cet enjeu au sein de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Ces travaux se sont étoffés pour devenir un programme intitulé Nouvelle génération de professionnels de l'aviation (NGAP), qui a été désigné par le Conseil de l'OACI comme une priorité mondiale afin d'assurer la durabilité du système du transport aérien. Le programme NGAP cherche à *attirer* les jeunes professionnels vers une carrière dans l'aviation, à les *éduquer* et à les *retenir* en mettant l'accent sur une approche holistique (tenant compte de l'éventail des groupes professionnels) plutôt qu'une approche axée sur une profession en particulier, qui tenterait de régler les problèmes en ne tenant compte que d'un seul groupe (tel que les pilotes, exclusivement).

En tenant compte du fait que 80 % de la main-d'œuvre nécessaire d'ici 2036 sera composée des jeunes d'aujourd'hui, le programme NGAP favorise une intégration précoce de l'éducation en matière d'aviation aux programmes scolaires des écoles primaires et secondaires. L'éducation en matière d'aviation s'harmonise bien avec les initiatives axées sur les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques (STIM). Le vol est une manière intéressante d'illustrer l'application des disciplines STIM à une industrie en croissance offrant beaucoup d'avenues d'emploi.

On obtient un taux plus élevé de maintien en poste des jeunes professionnels au sein du secteur de l'aviation grâce à une approche holistique de l'enseignement^{iv}. Par exemple, seulement 50 % environ des jeunes gens qui commencent une formation de pilote se retrouvent sur le marché du travail en tant que pilotes professionnels. Si on leur a

^{iv} Kearns, S.K., *Fundamentals of international aviation*, Routledge Publishing, 2018.

seulement parlé du rôle du « pilote », les candidats malheureux quitteront complètement le secteur de l'aviation. Les jeunes professionnels sont plus susceptibles de se réorienter vers une profession parallèle du secteur de l'aviation (tel que la gestion aérienne ou le contrôle du trafic aérien) si on les a éduqués de manière holistique sur l'éventail des occasions d'emploi au sein de l'aviation.

Éducation axée sur les compétences

On a créé en 2002 un comité international de formation et de certification des équipages de conduite (Flight Crew Licensing and Training Panel, FCLTP) pour répondre au besoin de l'industrie de l'aviation de produire davantage de pilotes professionnels. Le comité a commencé à utiliser l'expression de « formation axée sur les compétences » plutôt que la formation traditionnelle du secteur de l'aviation, qui est « axée sur le nombre d'heures^v ». Il est notoire que toutes les heures n'ont pas la même valeur pour accumuler l'expérience; pourtant, les normes de qualification comptent les *heures* en vue de la délivrance des licences. C'est un problème, car on ne peut pas accélérer un système de formation et de qualification axé fondamentalement sur les heures complétées. De la même manière, une approche axée sur les heures limite les crédits accordés à de nouvelles méthodes plus efficaces de formation (y compris l'utilisation de simulateurs évolués afin de remplacer les entraînements de vol dans les aéronefs). L'OACI a publié des cadres de compétences pour les pilotes, les mécaniciens, les contrôleurs du trafic aérien et les agents de bord.

Le FCLTP a instauré un cadre de « licence de pilote en équipage multiple » (MPL) qui est utilisé à l'heure actuelle dans d'autres pays afin de produire des pilotes pouvant occuper la fonction de copilote au sein d'une compagnie aérienne seulement 18 mois après avoir débuté leur formation. La MPL n'est peut-être pas bien adaptée au Canada, mais nous pouvons tirer parti des leçons apprises afin d'élaborer des approches réglementaires qui donnent aux organismes de formation agréés plus de latitude afin qu'ils puissent intégrer des méthodes et de l'équipement évolués de formation et utiliser ces heures pour la qualification.

Considérations

Veillez étudier les demande suivantes afin d'assurer la durabilité future du secteur de l'aviation au Canada :

- l'accès à des prêts étudiants afin de défrayer les frais d'entraînement de vol des pilotes;
- une exonération du remboursement du prêt d'études pour les périodes de travail effectuées dans les collectivités du Nord (*à l'instar des professionnels de la santé pratiquant dans le Nord^{vi}*);

^v S.K. Kearns, , T.J. Mavin et S. Hodge, *Competency-Based Education in Aviation: Exploring Alternate Training Pathways*, Routledge Publishing, 2016.

^{vi} Gouvernement du Canada, [Présentation d'une demande d'exonération de remboursement de prêt d'études pour les médecins de famille et le personnel infirmier – Aperçu](#), 2016. Consulté le 17 mai 2018.

- comme de 5 à 7 % seulement des pilotes sont des femmes et qu'il y a peu de diversité ethnique, un cheminement visant à appuyer les femmes et les minorités voulant faire carrière dans l'aviation;
- une éducation holistique orientée vers les STIM dès l'école primaire et le secondaire;
- l'étude de méthodes de formation « axées sur les compétences » pouvant améliorer l'efficacité de la formation initiale (*ab initio*) des pilotes et des « crédits » réglementaires pour les heures d'entraînement effectuées dans des simulateurs de vol, valables en regard des critères de qualification.

Bien qu'il soit difficile de répondre aux besoins d'aujourd'hui, il est important de demeurer conscients que le Canada a l'occasion de tirer parti de la croissance du secteur de l'aviation afin de devenir un chef de file international dans ce domaine. Le Canada abrite des universités et des collèges, des constructeurs aéronautiques, des exploitants aériens et des organismes de formation en aviation comptant parmi les meilleurs au monde. Regrouper ces atouts dans le cadre d'une stratégie nationale d'innovation en aviation pourrait solidifier notre statut de pays d'importance capitale pour l'aviation mondiale^{vii}.

Mes sincères remerciements,

D^{re} Suzanne Kearns

Professeure agrégée d'aviation, Université de Waterloo

Programme Nouvelle génération de professionnels de l'aviation, OACI (membre bénévole)



^{vii} OACI, [États du Conseil 2016-2019](#), 2016. Consulté le 17 mai 2018.

Sommaire des demandes à étudier

- Accès à des prêts étudiants afin de défrayer les frais d'entraînement de vol des pilotes;
- Exonération du remboursement du prêt d'études pour les périodes de travail effectuées dans les collectivités du Nord (*à l'instar des professionnels de la santé pratiquant dans le Nord*^{viii});
- Comme de 5 à 7 % seulement des pilotes sont des femmes et qu'il y a peu de diversité ethnique, un cheminement visant à appuyer les femmes et les minorités voulant faire carrière dans l'aviation;
- Une éducation holistique orientée vers les STIM dès l'école primaire et le secondaire;
- Étude de méthodes de formation « axées sur les compétences » pouvant améliorer l'efficacité de la formation initiale (*ab initio*) des pilotes et des « crédits » réglementaires pour les heures d'entraînement effectuées dans des simulateurs de vol, valables en regard des critères de qualification.

Extraits de lettres d'appui

Les citations qui suivent sont extraites d'un ensemble de lettres d'appui à l'étude par le gouvernement de l'enjeu de la demande de pilotes (sollicitées de mai à juin 2018). Le contenu intégral des lettres est disponible sur demande. [LES EXTRAITS SONT DES TRADUCTIONS]

« Les prêts étudiants ne sont pas une option. Les banques ne prêteront pas à un étudiant au salaire minimum. » « Pendant que je travaillais, j'étais aussi membre de l'équipe de soccer de l'université; il était difficile de trouver un équilibre... j'ai souffert de malnutrition, de manque de sommeil et j'ai accumulé du stress et de l'anxiété. Aucun étudiant ne devrait passer par là. L'Université de Waterloo compte certains des plus brillants cerveaux dans le domaine, mais nous nous sentons pourtant négligés en raison des obstacles financiers... Je pourrais devoir changer d'orientation si je ne trouve pas les ressources nécessaires pour défrayer le coût du programme d'aviation. » – **Étudiant en aviation, Université de Waterloo**

« J'ai commencé, à mon corps défendant, commencé à utiliser le mot « crise », car chaque secteur de la nouvelle industrie de l'aviation a commencé à rafler des pilotes dès le début de la chaîne d'approvisionnement. » – **Dan Glass, président, Mitchinson Flight Centre, Saskatchewan**

« Le simple fait que les compagnies aériennes raflent les instructeurs du bas de l'échelle avant même qu'ils aient le temps de se perfectionner... » – **Ottawa Flying Club**

« Les écoles de pilotage de tout le pays signalent des listes d'attente d'élèves désirant commencer leur entraînement de vol, mais qui en sont incapables en raison de la pénurie d'instructeurs. » – **Darren Buss, vice-président, Association du transport aérien du Canada**

« Nous avons embauché plus de 750 pilotes depuis 2015 et plus de 400 en 2017 seulement. »
« Le coût de la formation pour ce type de profession est défrayé principalement par le candidat, jusqu'à ce qu'il soit embauché par une société comme Jazz. À ce moment, le coût élevé des

écoles de pilotage a découragé le candidat de poursuivre sa formation ou l'a enterré sous une lourde dette. » – **Commandant de bord Cal Purves, Jazz Aviation**

« Cette pénurie fait annuler des vols à des transporteurs réguliers, car les pilotes qualifiés sont recrutés de partout et soustraits aux petits exploitants et aux exploitants régionaux pour occuper des postes plus lucratifs à l'échelle nationale ou même internationale. » « Nous faisons face à une crise, car il n'y a plus de niveau d'expérience préalable suffisant pour qu'on emploie encore le mot « pipeline » à propos des nouveaux pilotes entrant dans le système. » « ...cette pénurie de pilotes aura des répercussions graves et critiques non seulement sur notre économie et nos exploitants, mais aussi sur les collectivités éloignées et les communautés autochtones. » – **Heather Bell, BC Aviation Council**

À moins que nous réussissions miraculeusement à trouver des instructeurs de vol qualifiés, nous aurons à restreindre la quantité d'élèves que nous pourrons prendre cette année et refuser... du travail. » – **Colette Morin, Glacier Air**

« Ouvrir la porte aux femmes et aux minorités au Canada donne accès à un grand nombre de pilotes possibles et favorise une main-d'œuvre diversifiée et équilibrée. » – **Wendy Tayler, Alkan Air**

« Le Canada forme les meilleurs pilotes au monde. Nos pilotes sont mobiles à l'échelle mondiale et demandés. » « Les transporteurs nationaux sont en concurrence dans le monde entier pour obtenir nos pilotes. » « Le développement de pilotes est une priorité nationale et devrait être envisagé à l'échelle nationale, afin de s'assurer que l'ensemble des Canadiens, dans toutes les régions, a accès à de l'entraînement de vol abordable et de qualité. » – **Eric Edmonson, Air Georgian**

« La pénurie de pilotes se fait particulièrement sentir au sein des compagnies aériennes régionales/de courte distance, tel que Porter. Les pilotes s'orientent en nombre record vers les grandes compagnies aériennes, qui recrutent abondamment dans le bassin de pilotes constamment renouvelé des plus petits transporteurs. Éventuellement, le bassin s'épuisera et laissera les petits transporteurs sans personnel qualifié. » – **Robert Deluce, Porter Airlines**

**Note d'information sur la formation axée sur les compétences, tirée de *Skies Magazine*,
numéro de décembre/janvier 2018-2019 [TRADUCTION]**

DANS LE SIÈGE DE DÉCOLLAGE

Former la prochaine génération de professionnels de l'aviation

par D^{re} Suzanne Kearns

L'aviation internationale connaît un taux de croissance sans précédent

L'Organisation de l'aviation civile internationale prévoit que le secteur mondial de l'aviation aura besoin d'ici 2036 de 620 000 nouveaux pilotes, 125 000 nouveaux contrôleurs du trafic aérien et 1,3 million de nouveaux techniciens de maintenance. Quatre-vingts pour cent de cet effectif est constitué à l'heure actuelle de jeunes adultes qui n'ont pas encore commencé leur formation.

L'éducation est un élément essentiel afin de répondre aux besoins de l'industrie en matière de professionnels qualifiés. Chaque année, les unités de formation au vol du Canada produisent environ 1 200 pilotes et les programmes des collèges produisent environ 600 techniciens de maintenance, mais la demande dépasse la capacité de formation.

Afin de produire les professionnels requis pour répondre à la demande future, nous devons réfléchir aux pratiques de formation actuelles et étudier soigneusement l'intégration de nouvelles méthodes d'instruction. L'une d'elles est l'enseignement de l'aviation axé sur les compétences.

On admet généralement que l'accent mis sur les heures d'entraînement (tel que les heures de vol des pilotes) ne reflète pas nécessairement la maîtrise ou les compétences acquises. La plupart seront d'accord pour dire que certaines heures peuvent radicalement transformer la manière dont on pense, agit ou ressent les choses, alors que d'autres n'auront aucune incidence. Il est logique que ce qui se produit **** au cours **** de ces heures et plus important que les **** heures **** elles-mêmes.

Pourquoi donc l'industrie de l'aviation a-t-elle par le passé fait l'amalgame entre les heures d'entraînement et la compétence? Nous avons traditionnellement réglementé les licences et les certificats en leur associant un certain nombre d'heures d'entraînement. À mesure que des défis se présentent ou qu'on cerne de nouveaux besoins, nous réagissons souvent en « ajoutant quelques heures d'entraînement » pour écarter le problème. L'avantage des heures est qu'elles sont faciles à compter et qu'il s'agit donc d'un paramètre utile qui fournit un instantané de l'expérience acquise.

Le mauvais côté d'un système d'éducation axé sur les heures est qu'il ne s'adapte pas aux besoins des élèves et qu'il montre peu de souplesse à l'endroit des outils d'entraînement évolués.

Imaginez que vous êtes un étudiant ayant maîtrisé une technique, mais que les règlements vous obligent à continuer à la pratiquer pendant cinq heures de plus. C'est une utilisation inefficace des ressources de formation qui génère de la frustration chez les étudiants qui auraient tiré avantage à utiliser ces heures de pratique afin de travailler leurs points faibles.

De la même façon, pourquoi une unité de formation au vol investirait-elle dans de nouvelles technologies (tel que des simulateurs) afin d'aider les étudiants à obtenir plus rapidement leur qualification si ces étudiants doivent quand même compléter le même nombre d'heures d'entraînement?

La difficulté d'un système de formation axé sur le « temps » est qu'il est impossible d'accélérer le processus. Il n'y a fondamentalement pas moyen de faire passer les heures plus vite.

Il y a cependant un autre élément de la formation en aviation et de la qualification qui se nomme la « compétence ».

La formation axée sur la compétence (FAC) utilise la compétence professionnelle plutôt que les heures comme point de repère afin d'établir quand la formation est terminée.

La FAC peut être une notion difficile à saisir. La définition en trois points ci-après peut aider à dissiper la confusion :

- la **compétence** décrit les aptitudes, les connaissances et l'attitude requises pour s'acquitter d'une tâche professionnelle;
- les **compétences** sont des énoncés écrits (généralement rédigés par un groupe d'experts) qui décrivent la compétence;
- la **formation axée sur les compétences** est un programme éducatif utilisant la compétence comme point de référence principal permettant d'évaluer qu'une formation est terminée.

Une approche axée sur les compétences présente plusieurs avantages par rapport aux méthodes conventionnelles axées sur les heures, lorsque la formation devient plus personnalisée et plus souple. Comme les « compétences » acquises indiquent que la formation est terminée, l'étudiant qui démontre une exécution compétente peut passer au prochain sujet d'étude. Cela permet à l'étudiant de faire des progrès rapides dans les domaines qu'il comprend, et de consacrer davantage de temps aux domaines dans lesquels il a plus de difficulté. Les organismes de formation possédant de l'équipement évolué, tel que des simulateurs de vol, peuvent souvent tirer parti de cette technologie pour une plus grande partie d'un programme d'études axé sur les compétences.

En étudiant la définition en trois points, vous constaterez que chaque élément est associé à un stade de l'interprétation humaine. Si vous pensez à votre emploi, et que l'on vous demande de dresser la liste de vos « compétences » (énoncés écrits définissant toutes les connaissances, aptitudes et attributs de comportement nécessaires pour votre travail), vous pouvez imaginer qu'en posant la plume sur le papier vous perdrez probablement de vue certaines subtilités associées à votre compétence professionnelle. Cela crée un écart entre la compétence réelle et les compétences écrites.

De la même manière, une fois les compétences énoncées par écrit, les programmes éducatifs sont conçus pour utiliser la compétence comme point de référence permettant d'évaluer à quel moment la formation est terminée. L'application de formation nécessite aussi une mesure d'interprétation humaine, car les gestionnaires de la formation, les instructeurs, les élèves et les organismes de réglementation peuvent avoir diverses interprétations de la signification des compétences. Cela peut engendrer un nouvel écart dans la chaîne allant de la compétence réelle à la FAC.

Dans l'ensemble, la formation axée sur les compétences constitue une nouvelle approche de la formation et de la qualification qui présente à la fois des forces et des limites. Les principes de la FAC peuvent permettre de mieux faire correspondre la formation et les habiletés requises dans la pratique, favoriser plus de souplesse et mieux s'adapter aux besoins des élèves tout en tirant parti de l'utilisation des nouveaux outils de formation.

Il faut cependant demeurer prudents dans la mise en application de cette approche afin de préserver la qualité du système de formation actuel, d'éviter une simplification excessive et d'assurer la cohérence de la formation.