

1.0 INTRODUCTION

- 1) La présente Circulaire d'information (CI) vise à fournir des renseignements et des conseils. Elle décrit un moyen acceptable, parmi d'autres, de démontrer la conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Elle ne peut en elle-même ni modifier, ni créer une exigence réglementaire, ni peut-elle autoriser de changements ou de dérogations aux exigences réglementaires, ni établir de normes minimales.

1.1 Objet

- 1) Le présent document a pour objet de fournir des renseignements et des conseils sur la bonne méthode pour consigner le temps de vol des hélicoptères munis d'un train d'atterrissage à patins dans le carnet de route de l'aéronef et le carnet de vol.

1.2 Applicabilité

- 1) Le présent document s'applique aux exploitants d'hélicoptères.

1.3 Description des changements

- 1) Sans objet.

2.0 RÉFÉRENCES ET EXIGENCES

2.1 Documents de référence

- 1) Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le présent document :
 - a) Partie I, sous-partie 101.01 du *Règlement de l'aviation canadien (RAC) – Définitions*;
 - b) Partie IV, sous-partie 401.08 du RAC – *Carnets personnels*;
 - c) Partie VI, sous-partie 605.94 du RAC – *Exigences relatives aux carnets de route*;
 - d) Partie VII, sous-partie 700.15 du RAC – *Services aériens commerciaux*;
 - e) Annexe 1 – *Délivrance de licences au personnel* de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI);
 - f) Annexe 6 – *Vols internationaux d'hélicoptères* de l'OACI.

2.2 Documents annulés

- 1) À compter de la date d'entrée en vigueur du présent document, le document suivant est annulé :
 - a) Lettre de politique de l'Aviation générale, LPAG 2005-02, 2005-09-07 – *annulé en 2009*.

2.3 Définitions et abréviations

- 1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) ***temps dans les airs (RAC)*** : Pour la tenue des dossiers techniques, la période qui commence au moment où l'aéronef quitte la surface pour se terminer au moment où il touche la surface au point d'atterrissage suivant;

- b) **temps de vol (RAC)** : Le temps calculé à partir du moment où l'aéronef commence à se déplacer par ses propres moyens en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol;
- c) **temps de vol – hélicoptères (OACI, annexe 1 – Délivrance de licences au personnel)** : Total du temps décompté depuis le moment où les pales de rotor de l'hélicoptère commencent à tourner jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les pales de rotor sont arrêtées;
- d) **temps de vol – hélicoptères (OACI, partie III de l'annexe 6 – Vols internationaux)** : Total du temps décompté depuis le moment où les pales de rotor de l'hélicoptère commencent à tourner jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol et où les pales de rotor sont arrêtées.

(La définition de l'annexe 6 comprend les notes suivantes, lesquelles ne sont pas incluses dans l'annexe 1)

Note 1 : *L'État peut fournir des orientations lorsque la définition de « temps de vol » n'indique pas ou ne permet pas certaines activités normales, comme un changement d'équipage sans arrêt des rotors ou un lavage du ou des moteurs, rotors en rotation, suite à un vol. Quoi qu'il en soit, le temps pendant lequel les rotors tournent entre des secteurs d'un vol est pris en compte dans le calcul du temps de vol.*

Note 2 : *Cette définition n'est prévue qu'aux fins de la réglementation des temps de vol et de service.*

- e) **temps de vol (FAR)** : Temps de pilotage qui commence quand un aéronef se déplace par ses propres moyens pour un vol et se termine lorsque l'aéronef s'immobilise après l'atterrissage.
- 2) Les **abréviations** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
- a) **APM** : Avis de proposition de modification;
 - b) **CI** : Circulaire d'information;
 - c) **FAR** : Federal Aviation Regulations (États-Unis);
 - d) **LP** : Lettre de politique;
 - e) **LPAG** : Lettre de politique de l'Aviation générale;
 - f) **OACI** : Organisation de l'aviation civile internationale;
 - g) **RAC** : Règlement sur l'aviation canadien;
 - h) **TC** : Transports Canada.

3.0 CONTEXTE

- 1) La définition de « temps de vol » a été intégrée dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) en 1996 sans modification de la version précédente de cette définition dans les *Ordonnances sur la navigation aérienne* et le *Règlement de l'Air*. Cette définition est conforme à celle de la version actuelle de la Federal Aviation Administration (FAA).
- 2) La définition d'aéronef du RAC comprend les avions et les hélicoptères.
- 3) En 2005, la division de l'Aviation générale de Transports Canada (TC) a rédigé une Lettre de politique (LP), LPAG 2005-02, qui appuyait l'utilisation de la définition de « temps de vol – hélicoptères » à l'annexe 1 de l'OACI par les écoles de pilotage. Cette définition, si elle avait été

- adoptée, aurait touché toutes les exploitations d'hélicoptères – pas seulement les écoles de pilotage.
- 4) L'utilisation de la définition de « temps de vol – hélicoptères » de l'OACI, qui inclut la période où les rotors commencent à tourner jusqu'à ce qu'ils s'immobilisent, introduit un écart considérable entre les avions et les hélicoptères parce que la durée des procédures de démarrage et d'arrêt n'est pas consignée dans le temps de vol des avions.
 - 5) La LPAG 2005-02 n'a jamais été intégrée dans le RAC et ne peut pas être utilisée pour remplacer la définition du RAC approuvée pour « temps de vol ».
 - 6) TC a déterminé que la définition du RAC de « temps de vol » était plus appropriée pour assurer la conformité des élèves pilotes, des pilotes et des exploitants aériens aux exigences réglementaires pour la délivrance de licences au personnel. La cohérence serait également assurée du fait que le temps de vol pour les avions et les hélicoptères serait consigné de manière conforme aux normes courantes. Il s'en est suivi que la LPAG a été annulée en 2009 et que l'Avis de modification de proposition (APM) a été retiré.
 - 7) L'interprétation de TC de la définition du RAC permet au pilote d'un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins d'user de son jugement et d'ajouter un élément au temps de vol consigné pour les activités où l'aéronef a atterri (quand les patins sont complètement en contact avec le sol) et le pilote demeure aux commandes sans arrêt entre les segments de vol. Cela concorde aussi avec la Note 1 de la définition de l'OACI (ci-dessus) pour guider le pilote.
 - 8) Cependant; la mauvaise utilisation de la définition elle-même de l'OACI au Canada quand elle est appliquée à l'entraînement des pilotes est très préoccupante. À l'heure actuelle, le programme d'entraînement pour la délivrance d'une licence de pilote d'hélicoptère commercial exige seulement 100 heures de temps de vol, l'exigence minimale précisée à l'annexe 1 – Délivrance de licences au personnel de l'OACI. La norme minimale internationale généralement acceptée est 150 heures de temps vol pour cette licence.
 - 9) L'inclusion de la durée des procédures de démarrage et d'arrêt des rotors dans le calcul du temps de vol a des effets négatifs sur le temps réellement passé en vol. Par exemple, six minutes consacrées aux procédures de démarrage et d'arrêt pour chaque heure d'entraînement en vol peut ajouter jusqu'à dix pour cent aux heures totales d'entraînement en vol de l'élève passées au sol dans des activités répétitives qui devraient être maîtrisées pendant les premières séances d'entraînement en vol de l'élève. Un pilote qui suit un cours de pilotage de 100 heures pourrait avoir seulement 90 heures de vol en réalité, ce qui diminuerait la qualité du cours et éroderait les exigences déjà minimales pour la délivrance des licences commerciales.
 - 10) Les écoles de pilotage ne doivent pas consigner le temps de vol de l'élève en tenant compte de la durée des procédures de démarrage et d'arrêt parce que cette façon de faire contrevient au RAC. De plus, cela compromet la sécurité et crée un effet négatif important sur les heures d'entraînement prévues pour la licence de pilote d'hélicoptère commercial.

3.1 ANALYSE

3.1.1 Définition de « temps dans les airs » du RAC

- 1) La définition de « temps dans les airs » du RAC est très claire. Il s'agit simplement du temps passé dans les airs et cette période est utilisée pour la tenue des dossiers techniques. Toutefois, les pilotes d'hélicoptère doivent prendre en considération des circonstances exceptionnelles. Dans certaines opérations, les pilotes d'hélicoptère peuvent devoir maintenir leur position, où il y a un contact partiel avec le sol, au moyen des manettes des gaz et des leviers de commande. Par exemple, les opérations en équilibre sur le bout des patins, les atterrissages en pente, les sorties en vol stationnaire avec un patin en contact avec le sol ou les atterrissages sur des surfaces qui ne

peuvent pas supporter le poids de l'aéronef, comme un épais manteau de neige poudreuse, des marécages ou des tourbières oligotrophes à côtes.

- 2) Dans ces cas, le pilote continue de littéralement piloter l'hélicoptère en manipulant le ou les leviers de commande et la ou les manettes de poussée ou des gaz se trouvant au cran de vol. La durée de ces manœuvres devrait être consignée comme étant du temps dans les airs plutôt que du temps de vol et s'applique quand l'aéronef est partiellement en contact avec le sol, mais n'a pas encore atterri de manière stable. Quand la position de l'hélicoptère est maintenue seulement par des forces aérodynamiques et les manœuvres du pilote, cela ne peut pas être considéré comme étant un atterrissage. Autrement dit, si on n'arrive pas à abaisser le collectif jusqu'à l'arrêt minimal et à mettre le ou les moteurs au ralenti, on n'a pas atterri.

3.1.2 Définition de temps de vol du RAC

- 1) *Le terme « temps de vol » est ainsi défini au paragraphe 101.01(1) du RAC : « Le temps calculé à partir du moment où l'aéronef commence à se déplacer par ses propres moyens en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol ». Pour analyser cette définition, on peut diviser celle-ci en deux éléments :*

- a) *Élément : « Le temps calculé à partir du moment où l'aéronef commence à se déplacer par ses propres moyens en vue du décollage... »*

Cet élément doit être interprété comme étant une seule action. Même si un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins peut se déplacer (vibrer ou trembler) durant un démarrage, il ne se déplace pas par ses propres moyens en vue du décollage tant que toutes les vérifications de démarrage et des systèmes ne sont pas terminées et que le pilote ne sollicite pas les commandes pour le décollage vertical de l'aéronef. Dans le cas d'un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins, ce déplacement initial se produit quand les patins quittent la surface d'appui.

- b) *Élément : « ...jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol ».*

Le temps de vol prend fin quand l'hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins est en contact avec la surface d'appui et le pilote lance les procédures d'arrêt comme celles où le collectif est complètement abaissé à la position minimale et la ou les manettes de gaz passent de la position de vol à celle au ralenti. L'expression « moment où il s'immobilise » a été choisie au lieu du terme « atterrissage » dans la définition parce que cette expression est interprétée comme étant la place choisie pour procéder à l'arrêt ou quand aucun autre vol n'est prévu. Dans la plupart des cas, la séquence d'arrêt particulière au type commencera à ce stade; tous les arrêts intermédiaires où le pilote demeure aux commandes doivent être consignés dans le temps de vol après le premier décollage.

3.2 EXEMPLES

- 1) L'hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins est à l'extérieur du hangar en vue d'un vol. Le pilote démarre l'hélicoptère, effectue les vérifications des systèmes, fait un appel radio pour annoncer ces intentions et se rend au point de décollage sur la voie de circulation. Il y a du retard à cause du trafic. Quand l'hélicoptère décolle de la plateforme du hangar pour circuler près du sol, le temps de vol commence et il continue pendant l'attente au sol des instructions de départ. Le temps dans les airs est consigné seulement pour le temps passé dans les airs.

Dans cet exemple, le temps de vol (TV) et le temps dans les airs (TA) ne sont pas égaux. (Le TV excède le TA)

- 2) Ce même vol comporte plusieurs segments courts et atterrissages, puis un arrêt à un camp pour manger. Le premier arrêt est pour le changement d'équipe au camp forestier. Le pilote atterrit et

reste aux commandes avec le moteur au ralenti pendant qu'une équipe descend à terre et qu'une autre monte à bord. Le temps passé au sol est ajouté dans le calcul du temps de vol.

Dans cet exemple, le temps de vol et le temps dans les airs ne sont pas égaux. (Le TV excède le TA)

- 3) La prochaine étape comporte un atterrissage dans une clairière marécageuse pour livrer des outils. L'équipement est déchargé pendant que le pilote reste en position en relevant un peu le collectif et en faisant un déplacement du cyclique dirigé vers la surface mouillée et marécageuse pour empêcher les patins de s'enfoncer et l'hélicoptère de basculer. Le temps de vol continue de s'accumuler durant cette procédure parce que le pilote doit maintenir la position avec les commandes de vol et ne peut pas mettre tout le poids sur les patins. L'hélicoptère part et atterrit à destination et les commandes sont sécurisées en vue de l'arrêt du moteur. Dans cet exemple, le temps de vol inclut le temps passé dans les airs et le temps passé en contact partiel avec le sol.

Dans cet exemple, le temps de vol et le temps dans les airs sont égaux. (Le TV et le TA sont égaux)

- 4) L'hélicoptère utilisé pour l'entraînement, et contrairement aux modèles plus récents, n'est pas équipé d'un dispositif pour consigner automatiquement le temps. Durant le vol, un certain nombre d'autorotations complètes sont effectuées. Après les atterrissages, la manette des gaz est ramenée au régime de vol en vue du décollage. Après un ou deux atterrissages difficiles, l'instructeur fait un exposé détaillé au sol avant de ramener la manette des gaz au régime de vol et de décoller. Le calcul du temps de vol inclut le temps passé au sol.

Dans cet exemple, le temps de vol et le temps dans les airs ne sont pas égaux. (Le TV excède le TA)

- 5) L'hélicoptère utilisé pour l'entraînement n'est pas équipé d'un dispositif pour consigner automatiquement le temps, contrairement aux modèles plus récents. Durant le vol, un certain nombre d'autorotations complètes sont effectuées. Après chaque atterrissage, la manette des gaz est immédiatement remise et le vol stationnaire est rétabli pour procéder à une autre simulation de panne de moteur durant le vol stationnaire. Comme le temps passé au sol est minime, le pilote choisit de consigner le vol comme étant du temps dans les airs seulement.

Dans cet exemple, le temps de vol et le temps dans les airs sont égaux. (Le TV et le TA sont égaux)

- 6) L'hélicoptère se trouve une plateforme dans un camp éloigné et sera piloté vers un autre camp dans les montagnes. Le pilote démarre l'hélicoptère, effectue les vérifications des systèmes, fait un appel radio pour annoncer ses intentions et décolle selon l'itinéraire prévu. À l'arrivée, l'hélicoptère atterrit sur la plateforme et le pilote commence les procédures d'arrêt.

Dans cet exemple, le temps de vol et le temps dans les airs sont égaux. (Le TV et le TA sont égaux)

3.3 RÉSUMÉ

- 1) La consignation du temps de vol et du temps dans les airs doit être conforme aux définitions susmentionnées du RAC plutôt qu'à celle de l'OACI.
- 2) Le temps de vol pour un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins commence quand il quitte la surface d'appui, inclut tous les arrêts intermédiaires où le pilote demeure aux commandes et prend fin quand l'hélicoptère s'immobilise sur la surface d'appui avec l'intention de s'arrêter.

Note : La réduction de la manette (ou des manettes) des gaz jusqu'au cran de ralenti, ou d'autres procédures suivies pour couper les systèmes temporairement entre les secteurs de vol, n'a aucune incidence sur le calcul du temps de vol. L'horloge continue de tourner. Le temps de vol prend fin quand le pilote décide d'arrêter l'hélicoptère et commence les procédures d'arrêt pour ce type d'appareil.

- 3) Même si la CI porte sur les hélicoptères munis d'un train d'atterrissage à patins, elle s'applique aussi aux hélicoptères munis d'un train d'atterrissage du type à flotteurs ou à toute autre combinaison d'hélicoptères munis d'un train d'atterrissage sans roues.
- 4) Le calcul du temps de vol des hélicoptères se fait de la même manière que pour les avions et devrait inclure les arrêts intermédiaires sans procédures d'arrêt pour déterminer le temps de vol total.
- 5) Les exploitants doivent fournir les directives de l'entreprise à leurs pilotes pour assurer la clarté et l'application cohérente de la définition de « temps de vol » dans leurs documents comme ci-dessus.

Note : *D'autres exemples de consignations du temps de vol et du temps dans les airs pour les hélicoptères munis d'un train d'atterrissage à patins et à roues aux fins de comparaison sont fournis aux annexes A et B de la présente CI.*

4.0 CONCLUSION

- 1) Le RAC fournit une définition de « temps de vol » que les exploitants doivent utiliser de manière conforme à cette interprétation et aux conseils fournis dans la présente CI.
- 2) On ne prévoit pas modifier l'interprétation de TC et la méthode utilisée actuellement pour consigner le temps de vol dans le carnet de route de l'aéronef et le carnet de vol du pilote.
- 3) TC estime que pour un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à patins cette interprétation est conforme à la définition du RAC. Dans certains cas, le temps de vol et le temps dans les airs seront égaux, mais dans d'autres cas, les calculs différeront quand le pilote demeure aux commandes entre les segments de vol.
- 4) Les exploitants doivent veiller à ce que leurs pilotes consignent le temps de vol en se conformant à ces instructions.

5.0 GESTION DE L'INFORMATION

6.0 HISTORIQUE DU DOCUMENT

- 1) Sans objet.

7.0 BUREAU RESPONSABLE

Pour obtenir plus de renseignements ou faire des suggestions concernant ce document, veuillez communiquer avec :

Normes de l'aviation commerciale (AARTF)
Courriel : AARTInfoDoc@tc.gc.ca

Toute proposition de modification au présent document est bienvenue et devrait être soumise à l'adresse de courriel : AARTInfoDoc@tc.gc.ca

Robert Sincennes

Document approuvé par

Directeur, Normes
Aviation civile

ANNEXE A — TEMPS DE VOL ET TEMPS DANS LES AIRS POUR UN HÉLICOPTÈRE MUNI D'UN TRAIN D'ATTERRISSAGE À FLOTTEURS OU À PATINS

Voici un exemple de la façon de calculer le temps de vol et le temps dans les airs pour un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à flotteurs ou à patins :

TEMPS DE VOL ET TEMPS DANS LES AIRS POUR UN HÉLICOPTÈRE MUNI D'UN TRAIN D'ATTERRISSAGE À FLOTTEURS OU À PATINS				
Séquence	Lieu	Heure	Temps de vol	Temps dans les airs
Démarrage du moteur	Surface de stationnement	8 h		
Circulation au sol	Surface de stationnement	8 h 10	Début	
1 ^{er} décollage	Piste	8 h 20		
1 ^{er} atterrissage	Site du terrain	8 h 40		30
2 ^e décollage	Site du terrain	8 h 47		
2 ^e atterrissage	Site du terrain	8 h 57		10
3 ^e décollage	Site du terrain	9 h 3		
3 ^e atterrissage	Site du terrain	9 h 28		25
4 ^e décollage	Site du terrain	9 h 35		
Approche	Piste	9 h 55		
4 ^e atterrissage et arrêt de la circulation au sol	Surface de stationnement	10 h 6	Fin	31
Arrêt des moteurs	Surface de stationnement	10 h 8		
Total			1 h 56 min	1 h 36 min

Le temps de vol est la période à partir du moment où l'aéronef commence à se déplacer par ses propres moyens en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol. Dans ce cas, il commence à 8 h 10, prend fin à 10 h 6 et dure 1 heure 56 minutes.

Le temps dans les airs est la période qui commence au moment où l'aéronef quitte la surface pour se terminer au moment où il touche la surface au point d'atterrissage suivant. Dans ce cas, il y a eu quatre décollages et atterrissages durant le vol, pour une durée totale de 1 heure 36 minutes de temps dans les airs.

ANNEXE B — TEMPS DE VOL ET TEMPS DANS LES AIRS POUR UN HÉLICOPTÈRE MUNI D'UN TRAIN D'ATTERRISSAGE À ROUES

Voici un exemple de la façon de calculer le temps de vol et le temps dans les airs pour un hélicoptère muni d'un train d'atterrissage à roues :

TEMPS DE VOL ET TEMPS DANS LES AIRS POUR UN HÉLICOPTÈRE MUNI D'UN TRAIN D'ATTERRISSAGE À ROUES				
Séquence	Lieu	Heure	Temps de vol	Temps dans les airs
Démarrage du moteur	Surface de stationnement	8 h		
Circulation au sol	Surface de stationnement	8 h 10	Début	
1 ^{er} décollage	Piste	8 h 20		
1 ^{er} atterrissage	Site du terrain	8 h 40		20
2 ^e décollage	Site du terrain	8 h 47		
2 ^e atterrissage	Site du terrain	8 h 57		10
3 ^e décollage	Site du terrain	9 h 3		
3 ^e atterrissage	Site du terrain	9 h 28		25
4 ^e décollage	Site du terrain	9 h 35		
4 ^e atterrissage	Piste	9 h 55		20
Arrêt de la circulation au sol	Surface de stationnement	10 h 6	Fin	
Arrêt des moteurs	Surface de stationnement	10 h 8		
Total			1 h 56 min	1 h 15 min

Le temps de vol est la période à partir du moment où l'aéronef commence à se déplacer par ses propres moyens en vue du décollage jusqu'au moment où il s'immobilise à la fin du vol. Dans ce cas, il commence à 8 h 10, prend fin à 10 h 6 et dure 1 heure 56 minutes.

Le temps dans les airs est la période qui commence au moment où l'aéronef quitte la surface pour se terminer au moment où il touche la surface au point d'atterrissage suivant. Dans ce cas, il y a eu quatre décollages et atterrissages durant le vol, pour une durée totale de 1 heure 15 minutes de temps dans les airs.