



Guide de test en vol

# **QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS**

## **GROUPES 1, 2 ET 3**

### **AVION**

NEUVIÈME ÉDITION

Avril 2014

**Canada**



**Veillez acheminer vos commentaires, vos commandes ou vos questions à :**

The Order Desk  
Le Bureau de commandes  
Services des publications multimédias  
Transports Canada (AARA-MPS)  
330, rue Sparks  
Ottawa (Ontario) K1A 0N8

Téléphone : 1 888 830-4911 (Amérique du Nord) 613 991-4071 (autres pays)  
Télécopieur : 613 991-1653  
Courriel : MPS@tc.gc.ca

**© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2014.**

Le ministère des Transports, Canada autorise la reproduction du contenu de cette publication, en tout ou en partie, pourvu que pleine reconnaissance soit accordée au ministère des Transports, Canada et que la reproduction du matériel soit exacte. Bien que l'utilisation du matériel soit autorisée, le ministère des Transports, Canada se dégage de toute responsabilité quant à la façon dont l'information est présentée et à l'interprétation de celle-ci.

Il est possible que cette publication ne tienne pas compte des dernières modifications apportées au contenu original. Pour obtenir l'information la plus récente, veuillez communiquer avec le ministère des Transports, Canada.

ISBN : 978-1-100-93811-0  
No de catalogue T52-4/38-3-2010F-PDF

TP 9939F  
(04/2014)

TC-1005325

# TABLE DES MATIÈRES

<b>DÉFINITIONS</b> .....	II
<b>ACRONYMES</b> .....	II
<b>ADMISSION AU TEST EN VOL - QUALIFICATION INITIALE</b> .....	1
<b>CONDITIONS D'ADMISSION AU TEST EN VOL PARTIEL</b> .....	1
<b>ADMISSIBILITÉ À UNE REPRISE COMPLÈTE DE TEST</b> .....	1
<b>ADMISSION AU TEST EN VOL - RENOUVELLEMENT</b> .....	2
<b>AVION ET ÉQUIPEMENT REQUIS</b> .....	2
AVION.....	2
DISPOSITIF DE FORMATION SIMULANT LE VOL (FSTD).....	3
AUTRE ÉQUIPEMENT.....	4
<b>TEST EN VOL</b> .....	4
<b>REPRISE D'UN ITEM DU TEST EN VOL</b> .....	5
<b>TEST EN VOL INCOMPLÈTE</b> .....	5
<b>ÉCHEC AU TEST EN VOL</b> .....	6
<b>TEST EN VOL PARTIEL</b> .....	6
<b>REPRISE COMPLÈTE DU TEST</b> .....	7
<b>GROUPES DE QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS</b> .....	7
<b>PÉRIODES DE VALIDITÉ</b> .....	7
<b>EXPOSÉ AVANT LE TEST EN VOL</b> .....	8
<b>GESTION DU VOL</b> .....	8
<b>RÉSULTATS DU TEST EN VOL</b> .....	9
<b>ÉVALUATION DES PERFORMANCES AU COURS DU TEST EN VOL</b> .....	10
<b>APPROCHE STABLE</b> .....	10
<b>DISCIPLINE AÉRONAUTIQUE</b> .....	11
<b>ERREURS</b> .....	11
<b>ÉCARTS</b> .....	11
<b>ÉCHELLE D'ÉVALUATION À QUATRE POINTS</b> .....	12
<b>APPROCHE FINALE AVEC ANGLE DE DESCENTE CONSTANT (CDFA)</b> .....	13
<b>1. PRÉ-VOL</b> .....	14
1. A. OBTENTION DE RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES (ITEM AU SOL).....	14
1. B. PLANIFICATION DE VOL (ITEM AU SOL).....	14
1. C. VÉRIFICATIONS DU POSTE DE PILOTAGE.....	15
<b>2. CONNAISSANCES OPÉRATIONNELLES DES PROCÉDURES IFR (ITEM AU SOL ET EN VOL)</b> ...	16
<b>3. AUTORISATIONS DU CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE</b> .....	16
<b>4. DÉPART</b> .....	17
<b>5. EN ROUTE</b> .....	18
<b>6. ARRIVÉE</b> .....	18
<b>7. ATTENTE</b> .....	19
<b>8. APPROCHES</b> .....	19
8. APPROCHE AUX INSTRUMENTS VOR, LOC, LOC/BC OU NDB.....	20
8. APPROCHE AUX INSTRUMENTS ILS OÙ LPV.....	21
8. APPROCHE AUX INSTRUMENTS RNAV (GNSS).....	22
<b>9. APPROCHE INTERROMPUE</b> .....	23
<b>10. TRANSITION À L'ATERRISSAGE</b> .....	23
<b>11. PROCÉDURES D'URGENCE</b> .....	24
11. A. PANNE DE MOTEUR.....	24
11. B. C. D. MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE SYSTÈMES ET PROCÉDURES D'URGENCE.....	25
<b>LETRE DE RECOMMANDATION POUR TEST EN VOL INITIAL</b> .....	26
<b>LETRE DE RECOMMANDATION POUR TEST EN VOL PARTIEL</b> .....	27

# GUIDE DE TEST EN VOL – QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS

Le présent guide de test en vol établit les techniques, les procédures ainsi que les critères de notation que doivent utiliser les inspecteurs de Transports Canada et les pilotes-examineurs pendant le test en vol nécessaire à l'obtention d'une qualification de vol aux instruments – groupes 1, 2 et 3 – avion.

**Le terme « candidat » dans le texte de ce document comprend également les candidates.** Il est également destiné à l'usage des candidats aux tests en vol, des unités de formation au pilotage et des instructeurs de vol.

## Définitions

Un « **item de test en vol** » est une tâche ou une manœuvre figurant sur le rapport de test en vol.

Un « **examineur** » est un pilote-examineur accrédité en vertu du paragraphe 4.3(1) de la partie 1 de la *Loi sur l'Aéronautique* ou un inspecteur de Transports Canada - Aviation civile autorisé à administrer ce test en vol.

Une « **approche de précision** » est une approche ILS avec guidance latérale et verticale pour laquelle les critères d'approche sont publiés sur une carte d'approche officiellement reconnue.

Une « **approche LPV** » est une approche avec guidance latérale et verticale pour les approches RNAV(GNSS) avec minimums LPV publiés exécutée avec un récepteur GPS renforcé par le WAAS.

## Acronymes

**AAE** : Altitude au-dessus de l'aérodrome

**AFM** : Manuel de vol de l'aéronef

**ATC** : Contrôle de la circulation aérienne

**ATS** : Service de la circulation aérienne

**BC** : Alignement arrière

**CAP** : Canada Air Pilot

**CDFA** : approche finale avec angle de descente constant

**CET** : Chef d'équipe technique

**CFIT** : Impact sans perte de contrôle

**DA** : Altitude de décision

**DAC** : Document d'aviation canadien

**DEV** : Dispositif d'entraînement de vol

**DH** : Hauteur de décision

**DME** : Équipement de mesure de distance

**FAWP** : Point de cheminement d'approche finale

**FD** : Prévision des vents et des températures en altitude

**FFS** : Simulateur de vol complet

**FSTD** : Dispositif de formation simulant le vol (FFS et DEV)

**GFA** : Prévision de zone graphique

**GNSS** : Système mondial de navigation par satellite

**GPS** : Système de positionnement mondial

**IFR** : Règles de vol aux instruments

**ILS** : Système d'atterrissage aux instruments

**IMC** : Conditions météorologiques de vol aux instruments

**LOC** : Radiophare d'alignement de piste

**LVOP** : plan opérationnel pour le vol par faible visibilité

**MAP** : Point d'approche interrompue

**MAWP** : Point de cheminement d'approche interrompue

**MDA** : Altitude minimale de descente

**METAR** : Message d'observation météorologique

**NDB** : Radiophare non-directionnel

**NPA** : Approche non-précision

**OEI** : Un moteur inopérant

**PIREPS** : Compte rendu météorologique de pilote

**POH** : Manuel d'opération du pilote

**RAC** : Règlement de l'aviation canadienne

**RAIM** : Contrôle autonome de l'intégrité

**RNAV** : La navigation de surface

**RVOP** : plan opérationnel pour le vol par visibilité réduite

**SIGMET** : Renseignements météorologiques significatifs

**SIGWX** : Cartes prévues du temps significatif

**SOP** : Procédures normalisées d'exploitation

**SSQAC** : Système de signalement des questions de l'Aviation civile

**TAF** : Prévision d'aérodrome

**TATC** : Tribunal d'appel des transports du Canada

**TSO** : Ordonnance des normes techniques

**VFR** : Règles de vol à vue

**VOR** : Radiophare VHF omnidirectionnel

**VMC** : Conditions météorologiques de vol à vue

**WAAS** : Système de renforcement satellitaire

# GÉNÉRALITÉS

## Admission au test en vol - Qualification initiale

Pour être admissible au test en vol requis pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments initiale et pour satisfaire aux exigences des normes 421.46 et 428 – Annexe 8 du RAC, le candidat présentera :

- (a) une pièce d'identité originale gouvernementale valide avec photo et signature;
- (b) une licence de pilote valide;
- (c) une lettre d'une personne qualifiée, conformément au RAC 425.21(9), attestant :
  - (i) que le candidat satisfait les exigences du RAC 421.14(4)(d) ;
  - (ii) que le candidat possède, à son avis, les compétences requises pour réussir le test en vol requis pour l'obtention de la qualification de vol aux instruments;
  - (iii) qu'il recommande le candidat pour le test en vol. (Voir l'exemple à la fin de ce document.)
- (d) la preuve que l'examen écrit (INRAT) a été réussi dans les 24 derniers mois (RAC 400.03);

**Remarque :** La réussite au test en vol est une des conditions préalables afin de présenter une application pour l'émission d'une qualification de vol aux instruments. Après avoir satisfait à toutes les conditions préalables, le candidat peut soumettre sa demande directement à un bureau de Transports Canada ou par l'intermédiaire d'une personne autorisée.

## Conditions d'admission au test en vol partiel

Un test en vol partiel doit être effectué dans les trente (30) jours suivant la date de l'échec au test en vol complet. Avant d'être admissible à un test en vol partiel, le candidat présentera :

- (a) une pièce d'identité originale gouvernementale valide avec photo et signature;
- (b) une licence de pilote valide;
- (c) une copie du rapport du test en vol auquel il a précédemment échoué;
- (d) une lettre signée par une personne qualifiée, conformément au RAC 425.21(9), attestant que le candidat:
  - (i) a reçu un complément de formation portant sur l'item auquel il a échoué précédemment;
  - (ii) est jugé avoir atteint un niveau suffisant de compétences pour pouvoir réussir un test en vol;
  - (iii) est recommande pour le test en vol partiel.

## Admissibilité à une reprise complète de test

Pour être admis à un nouveau test en vol complet après avoir échoué à un test en vol pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments **initiale**, le candidat se conformera aux exigences spécifiées au paragraphe « Admission au test en vol - Qualification initiale ».

Pour être admis à un nouveau test en vol complet après avoir échoué à un test en vol pour le **renouvellement** de la qualification de vol aux instruments, le candidat présentera une lettre de recommandation signée par une personne qualifiée, conformément au RAC 425.21(9), attestant que le candidat est considéré possédant les compétences requises pour pouvoir réussir le test en vol.

## Admission au test en vol - Renouvellement

Pour être admissible au test en vol requis pour le renouvellement d'une qualification de vol aux instruments et pour satisfaire aux exigences des normes 421.49 et 428 – Annexe 8 du RAC, le candidat présentera :

- (a) une pièce d'identité originale gouvernementale valide avec photo et signature;
- (b) une licence de pilote valide;
- (c) la preuve qu'il détient ou qu'il a détenu au cours des 24 derniers mois une qualification de vol aux instruments canadienne valide.

**Remarque :** Les renouvellements qui impliquent pour la première fois la transition d'une qualification de vol aux instruments Groupe 2, 3 ou 4 à une qualification Groupe 1 ne seront pas dirigés dans un dispositif d'entraînement de vol (DEV), ils seront dirigés dans un avion ou un FFS.

Avant de procéder à la reprise d'un test en vol partiel, consécutif à l'échec d'un test en vol pour le renouvellement d'une qualification de vol aux instruments, le candidat présentera la documentation suivante :

- (a) une pièce originale d'identité gouvernementale valide avec photo et signature
- (b) une copie du rapport du test en vol échoué précédemment; et
- (c) une lettre signée par une personne qualifiée conformément au paragraphe 425.21(9) dans laquelle cette personne confirme que le candidat a reçu de la formation additionnelle et que le candidat est compétent pour subir le test en vol.

**Remarque :** Les candidats dont la qualification de vol aux instruments a expiré depuis plus de 24 mois doivent satisfaire aux exigences de la norme 421.49 du RAC.

## Avion et équipement requis

Le test en vol pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments initiale peut être effectué à bord d'un avion ou sur un simulateur de vol complet qui respecte les exigences de la présente section. Le test en vol pour le renouvellement de la qualification de vol aux instruments peut être effectué à bord d'un avion, sur un simulateur de vol complet ou sur un dispositif d'entraînement de vol (DEV) qui respecte les exigences de la présente section, excepté que la transition pour la première fois à une qualification Groupe 1 ne sera pas dirigée dans un DEV.

### Avion

L'avion qui servira au test en vol requis pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments possédera une autorité de vol canadienne ou étrangère valide et à jour, conformément aux articles pertinents de la partie 507 du RAC, et satisfera aux exigences suivantes :

- (a) être homologué pour le vol IFR dans l'AFM/POH ou son supplément (RAC 602.07 – *Limites d'utilisation des aéronefs*);
- (b) être équipé d'équipement de radionavigation suffisant pour répondre aux exigences du RAC 605.18 - Aéronefs entraînés par moteur - Vol IFR et permettant au pilote, dans le cas d'une défaillance à n'importe quelle étape du vol d'un item de cet équipement, y compris tout affichage d'instruments de vol associée, de:
  - (i) procéder à l'aérodrome de destination ou à un autre aérodrome convenable pour un atterrissage, et
  - (ii) lorsque l'aéronef est utilisé en IMC, effectuer une approche aux instruments et, si nécessaire, une procédure d'approche interrompue.
- (c) avoir le transpondeur de l'aéronef, y compris toutes les mécanismes de rapport de détection d'altitude associés, vérifiés et certifiés à nouveau au cours des 24 mois précédents, conformément à l'annexe C de la partie 625 et les annexes B et F de la partie 571 du RAC;
- (d) être équipé conformément aux paragraphes (1), (2) et (7) de la norme 425.23 - *Exigences relatives aux aéronefs d'entraînement des Normes de délivrance des licences du personnel* du RAC, à l'exception des avions dotés d'un écran de vol principal électronique, qui sont exempts des exigences

des alinéas 425.23(1)(b) qui exige un indicateur de virage ou un coordonnateur de virage et d'inclinaison supplémentaire; et

- (e) tout équipement GPS utilisé pour navigation doit être une installation approuvée et doit rencontrer au moins les exigences du TSO C129 dans le cas d'une approche RNAV(GNSS) ou pour aucune autre fonction comme le remplacement d'un DME ou d'un radiophare NDB. Lors d'une approche LPV, les récepteurs GPS (WAAS) seront des installations approuvées et rencontreront les exigences du TSO C145a/C146a avec WAAS de classe 2 ou 3. Les bases de données pour les installations GPS ou FMS dans les avions doivent être à jours; et
- (f) lorsque le siège d'observateur est occupé par l'examineur, le siège sera :
  - (i) équipé d'un harnais de sécurité installé conformément aux *Normes de navigabilité*,
  - (ii) situé de façon à ce que la vue des instruments de bord ainsi que de l'équipement radio et de navigation ne soit pas gênée,
  - (iii) équipé de façon à permettre la surveillance des intercommunications ainsi que des communications air-sol et air-air.

## **Dispositif de formation simulant le vol (FSTD)**

### **Généralités**

- (a) Selon l'article 606.03 du RAC, tout FSTD utilisé pour le contrôle des pilotes, conformément à la partie IV du *Règlement de l'aviation canadien*, doit être approuvé et être muni d'un certificat délivré par Transports Canada.
- (b) Lorsque le test en vol est effectué sur un simulateur de vol complet ou un dispositif d'entraînement de vol, l'examineur doit être formé à l'utilisation du dispositif ou doit surveiller la performance du candidat pendant qu'une autre personne, formée pour le faire, fait fonctionner le dispositif conformément au scénario préétabli.
- (c) Un test en vol dirigé sur un FSTD comprendra toutes les parties d'un vol comme dans un avion, par exemple; le démarrage du (des) moteur(s), circulation au sol, décollage, atterrissage, circulation jusqu'au stationnement et la fermeture;
- (d) Les sièges de pilotes seront occupés seulement par les membres de l'équipage requis. Dans le cas d'un avion demandant un seul pilote, seul le candidat occupera un siège de pilote;

### **Simulateur de vol complet (FFS)**

Le simulateur de vol complet utilisé pour le test en vol requis pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments doit être un simulateur de niveau A ou plus avancé, qui est approuvé conformément au *Manuel des simulateurs d'avions et de giravions* (TP9685). Seulement que les membres d'équipage occuperont les sièges de pilote. Dans le cas d'un avion demandant un seule pilote, le candidat seule occupera un siège de pilote.

### **Dispositif d'entraînement de vol (DEV) (Renouvellement seulement)**

Le DEV utilisé pour un test en vol de renouvellement de qualification de vol aux instruments, groupe 1, 2 ou 3 doit être un DEV de niveau 2 ou plus avancé avion, qui est muni des perfectionnements ci-après :

- (a) Un poste de pilotage clos qui reproduit les commandes et les commutateurs de l'avion; il peut reproduire une simple famille d'avions;
- (b) Des sièges pour l'équipage munis de réglages suffisants pour permettre à l'occupant d'adopter le point de référence visuelle calculé approprié à l'avion et pour que le système visuel s'aligne avec la position visuelle;
- (c) Un modèle générique du sol permettant d'obtenir des effets réalistes d'arrondi et de toucher produits par les systèmes sonore et visuel;
- (d) Des systèmes installés qui simulent le fonctionnement des systèmes propres à l'avion. Les systèmes doivent être fonctionnels dans la mesure où il doit être possible d'effectuer toutes les procédures en situation normale, anormale et d'urgence pouvant être appropriées pour l'avion au cours du test en vol. Les commandes de vol et de navigation ainsi que les affichages et les instruments, incluant les aides à la navigation supplémentaires, doivent être suffisant pour rencontrer les exigences de l'article 605.18 du RAC à propos des vols IFR;

- (e) Des commandes pour l'instructeur lui permettant d'introduire des situations de panne de systèmes, selon le cas. Après l'introduction d'une telle situation, le fonctionnement des systèmes doit être géré par l'équipage et non par l'instructeur;
- (f) Les forces exercées sur les commandes et la course des commandes doivent répondre de la même manière, dans les mêmes conditions, que dans l'avion ou la famille d'avions simulée avec assez de précision pour exécuter une approche à la main;
- (g) la modélisation aérodynamique doit reproduire le roulis dû au mouvement de lacet;
- (h) L'équipement de communications (intercommunication et air/sol) doit correspondre à celui installé dans l'avion ou la famille d'avions reproduite;
- (i) Les sons principaux du poste de pilotage produits par les actions du pilote doivent correspondre à ceux de l'avion ou de la famille d'avions simulée;
- (j) Un système visuel (nuit/crépuscule ou jour), qui permet de voir à l'extérieur de la cabine, donnant une vue à travers la cabine au pilote occupant le siège de gauche avec un champ de vision d'au moins **150°** à l'horizontale et **30°** à la verticale, à moins qu'il soit moindre sur le type d'avion, incluant une base nuageuse et une visibilité réglables; et
- (k) Le système visuel n'a pas besoin d'être collimaté. Les réactions du système visuel et des instruments du poste de pilotage aux déplacements des commandes doivent être étroitement couplées pour fournir les signaux nécessaires.

## Autre équipement

Le candidat fournira les publications et le matériel auxiliaire suivant :

- (a) Lorsque le test en vol est effectué à bord d'un avion, un moyen efficace d'éliminer toute référence visuelle extérieure, pour simuler les conditions de vol aux instruments, tout en conservant un niveau de visibilité sécuritaire pour l'examineur ou le pilote de sécurité.
- (b) Les bases de données électroniques, et les cartes, qui sont officiellement reconnues, pour en route, de région terminale et d'approche doivent être en vigueur et appropriées à la zone où se déroulera le test en vol et, si le test a lieu au Canada, le dernier *Supplément de vol - Canada*;
- (c) Les tablettes informatiques / sacs de vol électroniques (EFB) avec les logiciels aéronautiques peuvent être utilisés au lieu des cartes en papier. Les EFB fournissent une conscience de la situation supplémentaire, mais ne remplacent pas l'équipement de navigation principal installé dans un aéronef ou un dispositif de formation simulant le vol. L'EFB dans l'avion doit être une installation agréée ou être monté et fixé de façon à ne pas déloger pendant le test en vol et impacter des commandes de vol.

**Remarque :** Lorsque le test en vol est effectué dans un FSTD, si les bases de données électroniques ne sont pas encore à jour, la déféctuosité sera notée et différée. Les cartes d'approche correspondantes doivent être retenues jusqu'à ce que la rectification de la déféctuosité. Les déféctuosités sont obligés d'être rectifiés avant le renouvellement de la certification annuelle.

## Test en vol

Tous les tests en vol doivent être administrés dans des conditions météorologiques qui ne posent pas de risques pour l'utilisation de l'avion. L'avion doit être en état de navigabilité, et les documents du candidat et de l'avion doivent être valides, conformément au RAC. Il revient à l'examineur de prendre la décision finale relative à l'exécution ou non d'une partie ou de l'ensemble du test en vol.

Si possible, les tests en vol requis pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments doivent être effectués d'après un plan de vol IFR déposé. L'interaction directe entre le candidat et les services de la circulation aérienne dans un environnement IFR contrôlé rend le test en vol plus réaliste. Les installations de radionavigation qui conviennent doivent être disponibles pour compléter le test en vol.

Le candidat est encouragé d'utiliser l'autopilote et/ou le système de gestion de vol (FMS), s'ils sont bien installés, pour rendre assistance à la gestion de l'avion durant le test en vol pour la qualification de vol aux instruments. L'examineur évaluera les connaissances et l'utilisation pratique des systèmes durant les parties orales et en vol du test. On s'attend que le candidat démontrera les compétences d'utiliser l'autopilote et/ou le FMS durant au moins une des approches et démontrera une compétence des systèmes automatisés acceptable. Bien que le candidat puisse utiliser un autopilote, au moins une approche sera exécutée sans l'aide d'un autopilote dans le cas d'une qualification initiale.



Tous les items exigés dans le rapport de test en vol doivent être effectués, et le candidat doit au moins atteindre la note minimale de passage du test en vol propre à la qualification de vol aux instruments, laquelle est de **39** (60 %).

**Les items au sol sont les items 1A, 1B et 2.** Les items en vol sont les items, les tâches ou les manœuvres accomplis avec l'avion incluant les procédures d'urgence. Les items au sol seront évalués avant la partie en vol du test.

Lorsque le test est dirigé sur FSTD, tous les items du test seront dirigés comme ils seraient normalement dirigés en avion.

## Reprise d'un item du test en vol

Il ne faut répéter aucun item ni aucune manœuvre, sauf si l'une des conditions suivantes s'applique :

- (a) **Interruption** : interruption d'une manœuvre pour des raisons de sécurité valables, à savoir, une remise des gaz ou une autre procédure nécessaire qui modifie la manœuvre prévue à l'origine.
- (b) **Évitement d'une collision** : Intervention de l'examineur sur les commandes de vol pour éviter un autre aéronef que le candidat n'aurait pas pu voir à cause de sa position ou d'autres facteurs.
- (c) **Instruction mal comprise** : Cas légitimes au cours desquels un candidat ne comprend pas la demande formulée par l'examineur d'effectuer une manœuvre précise. Le fait qu'un candidat ne comprenne pas la nature précise d'une manœuvre demandée ne justifie aucunement de répéter un item ou une manœuvre.
- (d) **Autres facteurs** : Toute situation au cours de laquelle l'examineur a été distrait (appels radio, circulation, etc.) au point de n'avoir pas pu observer correctement la manière dont le candidat a exécuté la manœuvre.

**Remarque** : Ces dispositions sont destinées à garantir l'équité et n'impliquent pas que l'instruction, la pratique ou la répétition d'un item ou d'une manœuvre incorrectement exécutée auparavant sont permises au cours du processus d'évaluation d'un test en vol.

## Test en vol incomplet

Si le test est terminé à cause de circonstances valables indépendantes de la volonté du candidat (conditions météorologiques, problèmes mécaniques, problème physiologique), le test en vol ultérieur comprendra les items non-évalués lors du test en vol initial. Le test sera effectué dans la période de validité de 30 jours suivant la date de la lettre de recommandation d'origine, dans un avion du même groupe de qualification de vol aux instruments.

Le processus est alors le suivant :

- (a) une copie du rapport du test en vol incomplet doit être remise au candidat;
- (b) le test en vol peut être complété à une date ultérieure;
- (c) le test en vol peut être évalué par le même examineur ou par un autre;
- (d) la lettre de recommandation d'origine demeure valide;
- (e) les items du test en vol déjà évalués ne seront pas repris, mais ceux qui doivent être répétés pour les besoins du second vol sont susceptibles d'être réévalués à « 1 », si le but visé par l'exercice n'est pas atteint ou si la sécurité du vol est compromise;
- (f) le rapport du test en vol initial peut servir pour terminer le test, ou deux rapports distincts peuvent être soumis;
- (g) le candidat peut parfaire sa formation en attendant de compléter le test.

Si le candidat a échoué à un item en vol du test initial, la reprise partielle du test en vol portant sur cet item peut être effectuée pendant le test en vol subséquent, une fois que le candidat a accompli tous les items requis et si toutes les conditions suivantes sont réunies :

- (a) le candidat a obtenu la note minimale de passage;
- (b) le candidat n'a échoué à aucun autre item au cours du test en vol subséquent;
- (c) une lettre de recommandation visant la reprise d'un test partiel a été reçue avant le vol.

## Échec au test en vol

L'obtention d'une note inférieure à la note de passage (39) ou l'échec à n'importe quel item du rapport de test en vol entraîne un échec au test en vol.

L'échec à n'importe quel item au sol oblige le candidat à reprendre en entier le test et exclut la partie en vol du test. Les items au sol ne sont pas éligibles à une reprise partielle du test en vol.

Si le candidat échoue à un item en vol, il pourra reprendre cet item lors d'un test en vol partiel. L'échec à un deuxième item en vol oblige le candidat à reprendre le test en vol en entier.

S'il n'est pas satisfait des résultats du test en vol, le candidat peut déposer une plainte écrite à propos de la conduite du test en vol ou du comportement de l'examineur au bureau régional de Transports Canada dont le pilote-examineur dépend. Pour que sa plainte puisse recevoir une issue favorable, le plaignant devra démontrer, à la satisfaction de Transports Canada, qu'il y a eu des anomalies dans la direction du test. Une simple insatisfaction à l'égard des résultats n'est pas suffisante. Après un examen approfondi du cas particulier, le Surintendant / CET régional – Formation au pilotage, peut autoriser, sans préjudice (dossier clair en ce qui concerne le test en dispute) une reprise du test par un inspecteur de l'Aviation civile ou par un autre pilote-examineur. Si le candidat n'est toujours pas satisfait du traitement de sa plainte, il peut entreprendre la procédure décrite sous le titre « Système de signalement des questions de l'Aviation civile (SSQAC) ». Ce document est accessible sur Internet à l'adresse : <http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/opssvs/secretariat-ssqac-menu-209.htm>

### REMARQUE : NE RAYER AUCUNE QUALIFICATION SUR UN DOCUMENT D'AVIATION CANADIEN.

Une licence de pilote, avec toute qualification ou annotation liée à cette licence, est un *Document d'aviation canadien* (DAC). Les pouvoirs de suspendre, d'annuler ou de refuser de renouveler un DAC, ou n'importe lequel de ses avantages, sont indiqués dans la *Loi sur l'aéronautique*.

Dans le cas d'un échec au test en vol en vue de renouveler une qualification de vol aux instruments valide, le ministre a l'obligation, en vertu du paragraphe 401.17(1) du RAC de suspendre la qualification. L'examineur déclenchera le processus de suspension en communiquant avec le bureau régional de Transports Canada **au plus tard le jour ouvrable suivant** pour signaler l'échec. Le bureau régional délivrera ensuite un *Avis de suspension* formel conformément à l'Information visant le personnel IP SUR-016.

**L'article 6.8** de la *Loi sur l'aéronautique* stipule : En sus des motifs mentionnés aux articles 6.71, 6.9 à 7.1 ou à l'article 7.21, le ministre peut suspendre, annuler, refuser de délivrer, modifier ou renouveler un Document d'aviation canadien dans les circonstances et pour les motifs que le gouverneur en conseil peut fixer par règlement. [L.R. (1985), ch. 33 (1<sup>er</sup> suppl.), art. 1; 2001, ch. 29, art. 34.]

L'article 401.17 du RAC est donc supporté par l'article 6.8 de la *Loi sur l'aéronautique*. L'article 6.8 ne prévoit pas de droit d'appel devant le Tribunal d'appel des transports du Canada. Le seul recours possible pour un candidat qui n'a pas conclu d'entente avec Transports Canada consiste à présenter un appel devant la Cour fédérale du Canada.

On peut communiquer avec la Cour fédérale du Canada à l'adresse suivante : Cour fédérale, Ottawa (Ontario), Canada K1A 0H9.

## Test en vol partiel

Si le candidat a obtenu la note de passage requise et s'il n'a pas échoué à plus d'un item en vol, il peut accéder au niveau de compétence voulu pour l'obtention de la qualification de vol aux instruments en effectuant une reprise partielle du test qui portera sur l'item jugé « 1 ».

Le candidat ne devra exécuter avec succès que l'item de test évalué « 1 » au cours du test en vol complet. Les items du test déjà évalués au cours du vol initial, mais répétés pour les besoins du second vol, sont susceptibles d'être réévalués à « 1 » si le but visé n'est pas atteint ou si la sécurité du vol est compromise.

Le test en vol partiel sera effectué dans les 30 jours suivant le test en vol initial dans un appareil du même groupe de qualification de vol aux instruments. Un seul test en vol partiel est permis pour chaque test en vol complet.

## Reprise complète du test

Le candidat devra se présenter à une reprise complète du test dans l'une ou l'autre des situations suivantes :

- (a) la note de passage requise au test en vol complet n'est pas obtenue;
- (b) l'échec d'un item au sol;
- (c) l'échec de plus d'un item en vol au cours d'un test en vol complet;
- (d) l'échec d'aucun item à la reprise partielle du test en vol;
- (e) démontre un comportement non-sécuritaire ou dangereux;
- (f) une habitude à ne pas employer les bonnes techniques de balayage visuel pour s'assurer que la zone est libre de trafic avant et pendant l'exécution de manœuvres visuelles; ou
- (g) la reprise partielle du test en vol ne s'est pas complétée dans les 30 jours suivant le test en vol complet.

**Remarque :** Lors d'une reprise de test complet, le candidat ne devrait pas montrer ni soumettre à l'examineur une copie du rapport du test en vol déjà échoué pour éviter un préjugé du test.

## Groupes de qualification de vol aux instruments

Le groupe de qualification de vol aux instruments doit correspondre à la classe d'avion ou de FSTD représentatif utilisé pour le test en vol requis pour l'obtention d'une qualification de vol aux instruments.

Sous réserve des avantages découlant de la licence du candidat, une qualification de vol aux instruments peut être délivrée pour :

**Groupe 1 :** (tous les avions) lorsque le test en vol a été effectué à bord d'un avion multimoteur autre qu'un avion multimoteur en tandem;

**Groupe 2 :** (tous les avions multimoteurs en tandem et monomoteurs) lorsque le test en vol a été effectué à bord d'un avion multimoteur en tandem;

**Groupe 3 :** (tous les avions monomoteurs) lorsque le test en vol a été effectué à bord d'un avion monomoteur;

**Remarque :** Les renouvellements qui impliquent pour la première fois la transition d'une qualification de vol aux instruments Groupe 2, 3 ou 4 à une qualification Groupe 1 ne seront pas dirigés dans un dispositif d'entraînement de vol (DEV). Ces transitions seront dirigées dans un avion ou un simulateur de vol complet.

## Périodes de validité

Une qualification de vol aux instruments est valide pour 24 mois à partir du premier jour du mois suivant un test en vol, sous réserve du respect des exigences relatives à la mise à jour des connaissances de l'article 401.05 du RAC. Si un test en vol pour le renouvellement d'une qualification de vol aux instruments est effectué dans les 90 jours précédant sa date d'expiration, le renouvellement sera valide jusqu'à la même date que si le test en vol avait été effectué immédiatement avant la date d'expiration.

Les examinateurs sont autorisés à annoter les licences de pilote avec une qualification de vol aux instruments. Ces annotations sont valides pendant 90 jours de la date d'annotation ou jusqu'à ce qu'une nouvelle vignette de licence soit reçue par le candidat.

## Exposé avant le test en vol

Les examinateurs sont tenus d'aborder les points suivants avec les candidats :

- (a) **L'enchaînement des items du test en vol.** Le candidat n'a pas besoin de mémoriser cet enchaînement, car l'examineur lui annoncera chaque item en donnant les instructions appropriées.
- (b) **En cas de doute, posez des questions!** Lorsqu'un candidat n'est pas sûr d'avoir compris ce que l'examineur lui demande d'accomplir, il ne devrait pas hésiter à demander des précisions. Il se peut que les instructions données par l'examineur manquent de clarté.
- (c) **Désignation du pilote commandant de bord.** Le candidat peut être pilote-commandant-de-bord s'il détient une qualification de vol aux instruments valide (renouvellement). Si le candidat ne détient pas une qualification valide de vol aux instruments (initiale ou expirée), l'examineur sera le pilote-commandant-de-bord, en vertu de l'article 401.03 du RAC, tel que modifié. Dans les deux cas, l'examineur se réserve le droit d'exercer tous les droits et les soins raisonnables pour assurer la sécurité du vol en intervenant ou prenant le contrôle d'un aéronef lorsqu'une action ou absence d'action du candidat compromet gravement la sécurité du vol ou si une violation de la réglementation est imminente.
- (d) Qui fera quoi en cas d'urgence véritable? Fera l'objet d'une discussion.
- (e) **Transfert des commandes.** Il ne devrait y avoir aucun doute quant à la personne qui a les commandes. Le pilote qui passe les commandes à l'autre l'annonce en disant « À vous les commandes », et le pilote qui les prend l'annonce en disant « J'ai les commandes ». Il est toutefois recommandé de vérifier visuellement que l'autre pilote a bien pris les commandes.
- (f) **Méthode utilisée pour simuler une urgence (avion seulement).** Quelle sera la méthode utilisée? Annonce verbale? Réglage de la puissance simulant la traction ou réaction nulle?

**Remarque 1 :** Pour la qualification des groupes 1, 2 (multimoteurs), les pannes de moteur ne doivent être simulées que conformément aux recommandations du constructeur ou, en leur absence, qu'en réduisant la puissance au régime ralenti de vol. Aucune panne de moteur simulée ne sera lancée en dessous de 1000 pieds-sol. Lorsqu'on simule une panne moteur, il faut s'assurer de respecter les limitations du moteur et de l'avion. Les méthodes consistant à fermer les robinets de carburant, à couper les magnétos ou à tirer des disjoncteurs ne doivent pas être utilisées pendant un test en vol.

**Remarque 2 :** Il est possible de simuler des pannes d'écran de vol électronique ou d'affichage cartographique électronique conformément aux recommandations ou les manuels de formation et de test fournis par le constructeur de l'équipement. L'examineur doit appliquer la discrétion et un bon jugement, quant à l'opportunité de créer une panne simulée, en vue des conditions de vol actuelles et sa familiarité avec l'équipement spécifique, afin d'assurer la sécurité du vol.

## Gestion du vol

La gestion du vol à trait à l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles, y compris au fait de travailler avec d'autres groupes comme les répartiteurs, les autres membres d'équipage, le personnel de maintenance et les contrôleurs de la circulation aérienne. La mauvaise exécution d'une manœuvre ou d'une tâche peut souvent s'expliquer par des faiblesses dans les compétences de gestion de vol.

### Résolution de problèmes et prise de décisions

- (a) Prévoir les problèmes assez longtemps à l'avance pour éviter toute réaction de panique.
- (b) Utiliser une bonne méthode de prise de décision.
- (c) Faire les demandes appropriées.
- (d) Classer les tâches par ordre de priorité pour obtenir le maximum de renseignements nécessaires au moment de la prise de décision.
- (e) Utiliser avec efficacité toutes les ressources disponibles pour prendre les décisions.
- (f) Prévoir les conséquences avant de prendre une décision.

### **Conscience de la situation**

- (a) Surveiller activement les conditions météorologiques, les systèmes de bord, les instruments et les communications avec l'ATC.
- (b) Éviter la « vision de tunnel » - certains éléments (comme le stress) peuvent diminuer la vigilance.
- (c) Anticiper afin d'être prêt en cas de situations prévues et imprévues.
- (d) Demeurer alerte pour déceler tout changement subtil dans l'environnement.

### **Communication**

- (a) Fournir des exposés complets.
- (b) Demander des renseignements et des conseils.
- (c) Communiquer clairement les décisions.
- (d) Affirmer sa position de façon adéquate (équipage multi-pilote).

### **Gestion de la charge de travail**

- (a) Bien organiser les ressources du poste de pilotage.
- (b) Déceler la surcharge de travail.
- (c) Éliminer les motifs de distraction lorsque la charge de travail est importante.
- (d) Maintenir sa capacité d'adaptation lorsque la charge de travail est importante.

## **Résultats du test en vol**

La *Loi sur la protection des renseignements personnels* protège la vie privée des personnes du point de vue des renseignements qui les concernent et que détient une institution gouvernementale. Un test en vol mesure le rendement du candidat au test en vol, de l'examineur qui a donné le test en vol, de l'instructeur qui a recommandé le test en vol et, par l'entremise de l'unité de formation au pilotage, le rendement du chef-instructeur de vol qui est responsable de la formation à cette unité. Toutes ces personnes sont identifiées dans le rapport sur le test en vol.

Les renseignements personnels peuvent être divulgués conformément à l'alinéa 8(2)a) de la *Loi*, qui en prévoit la communication « aux fins auxquelles ils ont été recueillis ou préparés par l'institution ou pour les usages qui sont compatibles avec ces fins ». Les renseignements sur les tests en vol sont obtenus dans le but d'assurer la sécurité aérienne au Canada. Ils visent en particulier à déterminer si le candidat répond à la norme de compétence minimale requise pour l'obtention de la licence ou de la qualification, si l'instructeur ayant recommandé le candidat remplit avec compétence son rôle d'instructeur, si l'examineur administre le test selon les normes et si l'unité de formation au pilotage s'acquitte de ses fonctions conformément aux conditions générales du certificat d'exploitation.

Aux termes de l'alinéa 8(2)a) de la *Loi sur la protection des renseignements personnels*, une copie du rapport sur le test en vol peut être remise au candidat au test en vol, et une copie sera conservée par l'examineur qui a donné le test. Une copie peut aussi être remise à l'instructeur qui a recommandé le candidat au test en vol ainsi qu'au chef-instructeur de vol responsable de la qualité de la formation au pilotage à l'unité où a été dispensée la formation. Transports Canada s'abstiendra de divulguer à qui que ce soit des renseignements particuliers sur les résultats d'un test en vol, sauf aux personnes nommées dans le rapport sur le test en vol et dans les conditions prévues par la *Loi sur la protection des renseignements personnels*.

## Évaluation des performances au cours du test en vol

La section « *Critères d'exécution* » de chaque item du test en vol précise les critères de notation. Ces critères supposent l'absence de toute circonstance inhabituelle ainsi qu'une utilisation de l'avion conforme aux exigences de l'article 602.07 du RAC, aux procédures d'utilisation normalisées (SOP), aux listes de vérifications du propriétaire / de l'exploitant et aux vitesses et configurations recommandées par le constructeur figurant dans le POH/AFM ou à d'autres données approuvées en fonction de la norme de certification de l'avion utilisé pour le test.

Tout au long du test en vol, le candidat est évalué sur sa façon d'utiliser une liste de vérifications appropriée. L'utilisation adéquate d'une liste de vérifications dépend de la tâche à exécuter. Il est possible que l'utilisation d'une liste de vérifications écrite pendant l'exécution de l'un des items d'un « *but* » soit impraticable ou même dangereuse. Dans un cas pareil, il est recommandé de procéder à une révision de la liste de vérifications après l'exécution des éléments. Le partage de l'attention et une bonne technique de balayage visuel pendant l'utilisation d'une liste de vérifications doivent être pris en compte.

L'examineur tient compte de tout écart inévitable causé par les conditions météorologiques, la circulation ou toute situation indépendante de la volonté du candidat. Pour éviter le besoin de compenser pour de telles situations, le test en vol devrait, dans la mesure du possible, se dérouler dans des conditions normales.

Lorsque pratique, les vols de test pour la qualification de vol aux instruments devraient être enregistrés avec un plan de vol IFR. Cette façon permet au candidat d'effectivement démontrer qu'il peut réagir de façon réaliste avec le système de contrôle aérien. Si les circonstances ne le permettent pas, l'examineur peut jouer le rôle de l'ATC, agir comme pilote de sécurité, coordonné le vol avec l'ATC et délivrer des autorisations simulées au candidat. Dans le cas de l'un ou l'autre, on s'attend que le candidat suive les autorisations de l'ATC ou de l'examineur, selon le cas.

## Approche stable

Sur le propre alignement de piste en approche finale :

- Aéronef – en configuration d'atterrissage appropriée pour les conditions de vent et de piste;
- Seulement que des petits changements de cap et d'assiette de tangage requis;
- Vitesse – à l'intérieur de +20/-0 nœuds de la vitesse de référence;
- Taux de descente – à moins de 1000 pieds à minute;
- Puissance appropriée réglée;
- Le briefing et les listes de vérifications complétés;
- Approche ILS – à l'intérieur d'une demi-déflexion de l'indicateur d'alignement de piste et de pente de descente;
- En conditions IMC – être stable à 1000 pieds-sol;
- En conditions VMC – être stable à 500 pieds-sol.
- Approche visuelle – les ailes à l'horizontale à 500 pieds-sol;
- Approche indirecte – les ailes à l'horizontale à 300 pieds-sol;

Un aéronef peut être stable à 1000 pieds, mais peut par la suite devenir instable en raison de la manipulation ou conditions de vol et sera considérée lors de l'évaluation.

## Discipline aéronautique

La discipline aéronautique du candidat est un des facteurs qui sera évalué dans le but de déterminer la note accordée à chaque item. Les éléments de discipline sont également évalués sur la façon dont il assure la surveillance extérieure durant le vol visuel, utilise les listes de vérifications, tient compte des autres aéronefs au sol et en vol, choisit l'aire de point fixe et choisit la piste à utiliser en plus des profils de départ et d'approche. Le candidat devra s'attendre à faire preuve de discipline aéronautique et être précis dans ses vérifications du poste de pilotage tout au long du test en vol.

## Erreurs

**Erreur** : une action ou inaction d'un membre d'équipage provoquant une variation par rapport aux intentions ou aux attentes opérationnelles ou de l'équipage.

### Erreur mineure

Une erreur mineure est une action ou inaction qui n'a pas de conséquences sur l'exécution de la tâche, procédure ou manœuvre, même si certains éléments de la performance présentent des variations par rapport aux meilleures pratiques recommandées.

### Erreur majeure

Une erreur majeur est une action ou inaction qui peut mener à un état indésirable de l'aéronef ou à une réduction de la marge de sécurité si elle n'est pas bien gérée; ou une erreur qui n'impose pas de risque à la sécurité, mais qui diminue sensiblement la réussite du but précisé pour un item ou une séquence.

### Erreur critique

Une erreur critique est une action ou inaction qui est mal gérée amenant un état de vol indésirable ou compromet la sécurité comme :

- Une non-conformité au RAC ou non-adhésion aux Procédures d'utilisation normalisées (SOP); ou
- La mauvaise gestion d'erreur à plusieurs reprises ou des menaces qui ne sont pas reconnues et corrigées, qui risquent d'engendrer un état de vol indésirable; ou
- Des erreurs majeures répétées ou l'omission de certains critères prescrits dans les *Critères d'exécution\** en cours de démonstration et qui s'avèrent essentiels à la réalisation du *But\** d'un item ou d'une séquence.

\* défini dans le *Guide de test en vol*.

## Écarts

**Écart** : une variation dans la précision par rapport à une tolérance spécifiée et publiée pour une manœuvre dans un item ou une séquence de test, qui est le résultat d'une erreur de pilotage ou de mauvaise manipulation de l'aéronef.

### Écart mineur

Un écart mineur est un écart qui n'excède pas une tolérance spécifiée.

### Écart majeur

Un écart majeur est un écart qui excède une tolérance spécifiée ou un écart mineur répété sans atteindre la stabilité.

### Écart critique

Un écart critique est un écart qui est répété, est excessif ou n'est pas corrigé, tel que :

- Un écart qui excède constamment une tolérance spécifiée; ou
- Un écart majeur qui n'est pas reconnu et corrigé; ou
- Tout écart de plus du double d'une tolérance spécifiée.

## Échelle d'évaluation à quatre points

Pour l'application de l'échelle d'évaluation à quatre points, accorder la note qui correspond à l'élément ou les éléments les plus faibles applicables au rendement du candidat pour l'item/séquence démontré.

<b>4</b>	<p>L'exécution est bien accomplie compte tenu des conditions existantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le pilotage de l'aéronef est exécuté avec souplesse et avec un haut niveau de précision.</li><li>• Les aptitudes techniques indiquent une connaissance approfondie des procédures, systèmes, limitations et performances de l'aéronef.</li><li>• La conscience de la situation est indiquée par une anticipation et une vigilance continue.</li><li>• La gestion du vol est exemplaire et les menaces sont constamment anticipées, reconnues et bien gérées.</li><li>• Les marges de sécurité du vol sont assurées grâce à une gestion effective des systèmes d'aéronef et des protocoles opérationnels obligatoires.</li></ul>
<b>3</b>	<p>L'exécution est observée avoir quelques erreurs mineures :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le pilotage de l'aéronef est exécuté avec un contrôle approprié mais avec quelques écarts mineurs.</li><li>• Les aptitudes techniques indiquent une connaissance adéquate des procédures, systèmes, limitations et performances de l'aéronef pour compléter la tâche avec succès.</li><li>• La conscience de la situation est maintenue d'une façon adéquate car le candidat répond aux signaux et aux changements de l'environnement du vol dans un temps opportun pendant qu'il réalise le but de l'item ou de la séquence.</li><li>• Les aptitudes de gestion du vol sont efficaces. Les menaces sont anticipées et les erreurs sont reconnues et corrigées.</li><li>• Les marges de sécurité sont maintenues à travers une utilisation efficace des systèmes de l'aéronef et des protocoles opérationnels obligatoires.</li></ul>
<b>2</b>	<p>L'exécution est observée avoir quelques erreurs majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le pilotage de l'aéronef est exécuté avec quelques écarts majeurs et/ou un manque occasionnel de stabilité, un sur/sous contrôle ou un contrôle brusque.</li><li>• Les aptitudes techniques dénotent des manques de connaissance ou de compréhension des procédures, systèmes, limitations et performances de l'aéronef qui n'empêchent pas la réalisation avec succès de la tâche.</li><li>• La conscience de la situation est compromise car certains signaux sont manqués ou sont gérés avec retard ou le candidat prend plus de temps qu'idéal à incorporer les signaux ou les changements dans son plan opérationnel.</li><li>• Les aptitudes de gestion du vol ne sont pas constantes. L'instrumentation, les systèmes d'avertissement et l'automatisation servent à prévenir un état de vol indésirable en incitant ou en remédiant aux menaces ou aux erreurs qui sont reconnus en retard.</li><li>• Les marges de sécurité ne sont pas compromises, mais les risques sont mal gérés.</li></ul>
<b>1</b>	<p>L'exécution est observée avoir quelques erreurs critiques ou le but de l'item ou la séquence n'est pas atteint.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le pilotage de l'aéronef est exécuté avec quelques écarts critiques et/ou un manque de stabilité, un contrôle excessivement brusque ou le contrôle de l'aéronef est perdu ou en doute.</li><li>• Les aptitudes techniques révèlent des niveaux inacceptables de connaissance ou de compréhension des procédures, systèmes, limitations et performances de l'aéronef empêchant la réalisation avec succès de la tâche.</li><li>• Des retards de conscience de la situation empêchent le maintien d'un plan mental de la situation à cause d'un manque de balayage attentif pour intégrer les informations disponibles afin de développer et maintenir un plan mental précis.</li><li>• Les aptitudes de gestion du vol sont inefficaces, indécises ou non-conformes aux procédures obligatoires publiées et/ou les contre-mesures correctives sont inefficaces ou ne sont pas appliquées.</li><li>• Les marges de sécurité du vol sont compromises ou sont clairement réduites.</li></ul>



## Approche finale avec angle de descente constant (CDFA)

CDFA est une technique conforme aux procédures d'approche stabilisée permettant de piloter le segment d'approche finale d'une procédure d'approche de non-précision (NPA) aux instruments en descente continue, sans mise en palier, d'une altitude correspondante ou supérieure à l'altitude du repère d'approche finale jusqu'à une hauteur de franchissement du seuil de piste d'environ 15 m (50 pi) ou au point où il faudrait amorcer la manœuvre d'arrondi à l'atterrissage établi en fonction du type d'aéronef utilisé. [Document 8168 de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), Volume I, Partie I, Modification n° 3, Définitions]

La technique d'angle de descente constant a été identifiée par le Groupe de travail sur les CFIT de l'OACI comme une aide à la prévention des accidents causés par un impact sans perte de contrôle (CFIT), qui continuent d'être une menace majeure pour la sécurité de l'aviation civile au Canada. Des études sur la sécurité et des enquêtes sur les accidents ont démontrés que le risque de subir un CFIT est plus élevé dans le cas des NPAs. Bien que les procédures de NPA comme telles ne soient pas intrinsèquement dangereuses, l'utilisation de la technique de descente par paliers traditionnelle pour effectuer une approche de non-précision est sujette aux erreurs et est donc déconseillée. De nombreux États contractants de l'OACI exigent l'utilisation de la technique CDFA et appliquent des exigences de visibilité ou de RVR plus élevées lorsqu'elle n'est pas utilisée.

La technique CDFA ne requiert aucun équipement de bord spécifique autre que celui stipulé dans le titre de la procédure NPA. Les pilotes peuvent exécuter en toute sécurité les NPAs appropriées avec la technique CDFA à l'aide de techniques de pilotage de base, de systèmes de gestion de vol (FMS) ou de systèmes RNAV/GPS. Lorsqu'il est possible d'effectuer une approche finale avec angle de descente constant (CDFA), il est préférable de le faire. Il est logique d'utiliser un profil d'approche CDFA pour la plupart des approches de non-précision (NPA) chaque fois que possible.

Sauf lorsqu'un profil CDFA n'est pas pratique pour accélérer la descente dans des conditions de givrage ou pour une approche qui nécessite une approche indirecte pour l'atterrissage, les pilotes devraient utiliser la technique CDFA car elle ajoute à la sécurité de l'approche en diminuant la charge de travail du pilote et en réduisant la possibilité d'erreur dans l'exécution de l'approche.

**Descente jusqu'à la MDA/DA :** La technique CDFA nécessite de maintenir un angle de descente constant, sans mise en palier, en se servant soit d'un guidage VNAV calculé par l'équipement de bord, soit de calculs manuels du taux de descente requis en fonction de la vitesse-sol. Le taux de descente est choisi et ajusté de manière à maintenir un angle de descente constant en fonction de la vitesse-sol jusqu'à un point situé à environ 15m (50 pi) au-dessus du seuil de piste, ou jusqu'au point où il faut amorcer la manœuvre d'arrondi à l'atterrissage établi en fonction du type d'aéronef utilisé. La descente doit être calculée et exécutée pour passer à ou au-dessus de l'altitude minimale à tout repère d'approche. Les pilotes utilisent habituellement une de trois techniques de contrôle de la trajectoire verticale pour les NPAs. De ces trois techniques, la technique CDFA est préférée.

**Quand faut-il interrompre l'approche :** Lorsque l'avion se rapproche de l'altitude minimale de descente (MDA), les seules options pour le pilote ou l'équipage sont les suivantes :

- (a) continuer la descente sous la MDA pour atterrir avec les références visuelles requises en vue sans mise en palier intermédiaire ;
- (b) exécuter une approche interrompue à la MDA, si les conditions visuelles requises ne sont pas imminentes ; ou
- (c) mettre l'aéronef en palier à la MDA ou au-dessus de celle-ci et poursuivre le vol en rapprochement jusqu'à ce qu'il soit possible d'atterrir ou d'atteindre le repère d'approche interrompue (MAP) et amorcer la procédure d'approche interrompue.

Si les contacts visuels nécessaires pour l'atterrissage ne sont pas présents ou imminents lorsque l'aéronef se rapproche de la MDA, le pilote devrait considérer la MDA comme une altitude de décision (DA) et entamer le segment vertical de l'approche interrompue à une altitude suffisamment au dessus de la MDA pour éviter de descendre sous celle-ci.

De même, l'approche interrompue sera initiée au MAP si l'aéronef l'atteint avant d'être descendu à ou près de la MDA. Les pilotes ne doivent pas descendre sous la MDA lorsqu'ils exécutent une approche interrompue à la suite d'une approche CDFA. L'aéronef ne doit amorcer aucun virage avant d'avoir atteint le MAP.

Les unités de formation au pilotage devraient mettre l'emphase sur la formation et la normalisation des techniques de contrôle de la trajectoire verticale pour les procédures NPA. Les pilotes doivent être entraînés à débiter la mise en palier ou la remise des gaz à une altitude au-dessus du MDA qui assurerait que l'avion ne descende pas sous la MDA publiée.

Référence : Circulaire d'information de Transports Canada CI 700-028 – Contrôle de la trajectoire verticale pendant une approche de non précision 2013-04-22.

## ITEMS DE TEST EN VOL

### 1. Pré-vol

#### 1. A. Obtention de renseignements météorologiques (item au sol)

##### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'extraire et interpréter les renseignements météorologiques qui sont nécessaires au déroulement du vol en toute sécurité et conformément aux règles de vol aux instruments.

##### *Description*

Le candidat obtiendra et interprétera les renseignements météorologiques applicables à la route assignée pour le test en vol.

##### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à extraire et à interpréter des éléments comme :

- (a) les prévisions et observations météorologiques;
- (b) les prévisions de zones graphiques;
- (c) la carte d'analyse de surface;
- (d) image de radar et satellite;
- (e) cam météo;
- (f) la carte de prévision de temps significatif;
- (g) les vents et les températures en altitude ;
- (h) les SIGMET;
- (i) les PIREPs; et
- (j) les NOTAMs

#### 1. B. Planification de vol (item au sol)

##### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence de planifier un vol en utilisant les tableaux de performance et le devis de masse et de centrage et les autres renseignements, incluant les routes appropriées ou préférées, l'altitude et la destination de dégagement, qui sont nécessaires au déroulement d'un vol en toute sécurité et conformément aux règles de vol aux instruments(IFR).

##### *Description*

Le candidat planifiera un vol vers une destination donnée. Le candidat préparera une feuille de planification de vol, le devis de masse et de centrage ainsi qu'un plan de vol IFR.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) décrire les effets des conditions météorologiques sur les caractéristiques de performance et reporter correctement ces facteurs sur une carte, un tableau ou un graphique donné ou sur d'autres données de performance;
- (b) démontrer qu'il possède une connaissance suffisante des procédures pour planifier un vol en tenant compte des facteurs opérationnels qui peuvent influencer sur la performance de l'avion;
- (c) choisir une route, une altitude et un aéroport de décollage appropriés;
- (d) rechercher les renseignements essentiels au vol et les utiliser;
- (e) intégrer des éléments comme des bulletins et des prévisions météorologiques, des cartes d'analyse en surface, des prévisions du temps significatif, des renseignements sur les vents et les températures en altitude, des cartes de givrage, turbulence et niveau de congélation, des PIREPs, SIGMETs et des NOTAMs dans la planification du vol proposé.
- (f) calculer la durée prévue en route et l'essence total nécessaire d'après des facteurs comme les régimes moteur, l'altitude d'exploitation ou le niveau de vol, le vent et la réserve d'essence exigée;
- (g) déterminer si la performance requise pour le vol prévu se situe dans les limites des possibilités de fonctionnement de l'avion;
- (h) décider de façon compétente de « décoller ou non » pour le vol planifié en se basant sur les renseignements disponibles; et
- (i) remplir un plan de vol d'une manière qui reflète les conditions du vol prévu.

### **1. C. Vérifications du poste de pilotage**

#### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer les vérifications du poste de pilotage nécessaires pour permettre un vol en toute sécurité selon les règles de vol aux instruments, y compris les vérifications des systèmes de l'avion relatives aux vols IFR.

#### *Description*

Le candidat effectuera toutes les vérifications nécessaires pour le vol IFR prévu conformément aux procédures d'utilisation normalisées publiées (SOP), la liste de vérifications fournit par le propriétaire et le POH/AFM.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) effectuer les vérifications pré-vol des instruments, de l'avionique et de l'équipement de navigation du poste de pilotage;
- (b) déterminer si l'avion est convenablement équipé et est en état pour accomplir un vol aux instruments en toute sécurité;
- (c) vérifier que les publications et les bases de données utilisables sont à jour;
- (d) prendre les mesures qui s'imposent en ce qui a trait aux anomalies constatées;
- (e) effectuer les vérifications des systèmes d'antigivrage, de dégivrage ou d'avertissement de formation de givrage.

## 2. Connaissances opérationnelles des procédures IFR (item au sol et en vol)

**Remarque :** C'est obligatoire que des connaissances acceptables soient démontrées sur cet item au cours de la partie sol du test, mais l'application pratique de ces connaissances sera aussi évaluée pendant la partie en vol. La note d'évaluation sera accordée à la fin du test en vol.

### *But*

Pour déterminer si le candidat possède une connaissance suffisante des procédures IFR et la compétence pour effectuer le vol spécifié en toute sécurité et d'après les règles de vol aux instruments.

### *Description*

Le candidat démontrera une connaissance pratique des procédures IFR en répondant à une courte série de questions orales posées par l'examineur concernant le vol prévu et autres questions pertinentes au vol IFR dans d'autres régions et démontrera une compétence pour appliquer ces connaissances en vol.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à démontrer, avant le départ, une connaissance pratique suffisante des procédures IFR pour assurer un vol en toute sécurité tel que :

- (a) les minimums de décollage;
- (b) les procédures de départ;
- (c) les minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement;
- (d) les minimums de décollage – conditions météo inférieurs aux minimums d'atterrissage;
- (e) la rencontre de givrage;
- (f) les minimums d'atterrissage;
- (g) Plan d'exploitation par faible visibilité (LVOP) et Plan d'exploitation par visibilité réduite (RVOP)
- (h) interdiction d'approche (selon le type d'exploitation);
- (i) les cartes d'approche

## 3. Autorisations du contrôle de la circulation aérienne

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'obtenir, relire et respecter les autorisations.

### *Description*

À partir d'autorisations réelles ou simulées, le candidat obtiendra, relira et respectera les autorisations pendant tout le test en vol.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) établir des communications bilatérales avec l'organisme de contrôle ou la station de radio approprié en utilisant la bonne phraséologie;
- (b) obtenir et relire les autorisations reçues;
- (c) demander, au besoin, des précisions, des vérifications ou des modifications s'il ne peut se conformer aux autorisations.

## 4. Départ

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'exécuter un départ en toute sécurité tout en respectant les procédures de départ, les autorisations et les instructions.

### *Description*

Le candidat effectuera les procédures de départ, ce qui inclut la vérification des instruments de vol et établira l'avion sur la trajectoire en route selon l'autorisation reçue et conformément aux règles de vol aux instruments. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol, **une fois en vol et à plus de 400 pieds au-dessus de l'élévation de l'aérodrome**, sauf indication contraire dans la procédure de départ.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) choisir et utiliser les fréquences de communication pertinentes;
- (b) choisir et identifier les aides à la navigation associées à la phase de départ proposée;
- (c) vérifier que les indications de route correspondent à l'équipement de navigation destiné;
- (d) effectuer une vérification des instruments;
- (e) se déplacer au sol en toute sécurité prenant note des consignes de piste et éviter une incursion de piste;
- (f) passer en revue les éléments applicables de la liste de vérifications et effectuer les procédures recommandées;
- (g) maintenir une maîtrise acceptable de l'avion et du vol tout en respectant les limitations obligatoires et les configurations recommandées;
- (h) intercepter, au bon moment, toutes les routes, les radiales et les relèvements appropriés à la procédure, à la route ou à l'autorisation;
- (i) se conformer aux procédures de départ, d'atténuation du bruit et de transition ou aux autorisations et instructions de l'ATC;
- (j) maintenir les caps assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (k) maintenir les routes et les relèvements assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (l) atteindre les altitudes assignées et les maintenir ( $\pm 100$  pieds).

## 5. En route

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'intercepter les routes et se conformer aux procédures en route, selon les autorisations reçues en maintenant une bonne maîtrise de l'avion et du vol tout en respectant les configurations et les limites d'exploitation.

### *Description*

Le candidat maintiendra l'avion sur la trajectoire en route et effectuera les procédures en route selon les autorisations reçues et conformément aux règles de vol aux instruments. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) choisir et utiliser les fréquences de communication pertinentes;
- (b) choisir et identifier les aides à la navigation associées à la phase en route proposée;
- (c) vérifier que les indications de route correspondent à l'équipement de navigation destiné;
- (d) passer en revue les éléments de la liste de vérifications de l'avion relatifs à la phase de vol;
- (e) intercepter, au bon moment, toutes les routes, les radiales et les relèvements appropriés à la procédure, à la route ou à l'autorisation;
- (f) se conformer aux procédures en route;
- (g) maintenir une bonne maîtrise de l'avion et du vol tout en respectant les configurations et les limites d'exploitation;
- (h) maintenir les caps assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (i) maintenir les routes assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (j) maintenir les altitudes assignées ( $\pm 100$  pieds).

## 6. Arrivée

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence pour se conformer aux procédures d'arrivée selon les autorisations reçues.

### *Description*

Le candidat effectuera les procédures d'arrivée selon l'autorisation reçue et conformément aux règles de vol aux instruments. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) choisir et utiliser les fréquences de communication pertinentes;
- (b) choisir et identifier les aides à la navigation associées à la phase d'arrivée proposée;
- (c) passer en revue les éléments de la liste de vérifications de l'avion relatifs à la phase de vol;
- (d) intercepter, d'une façon efficace, toutes les caps, les routes, les radiales et les relèvements appropriés à la procédure, à la route ou à l'autorisation;
- (e) se conformer aux procédures d'arrivée;
- (f) maintenir une bonne maîtrise de l'avion et du vol tout en respectant les configurations recommandées et les limites opérationnelles;
- (g) maintenir les caps assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (h) maintenir les routes et les relèvements assignés ( $\pm 10$  degrés);
- (i) descendre jusqu'aux altitudes assignées et les maintenir ( $\pm 100$  pieds).

## 7. Attente

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'établir l'avion dans un circuit d'attente selon une autorisation de l'ATC, réelle ou simulée.

### *Description*

Le candidat, en se fondant sur une autorisation réelle ou simulée, choisira une procédure d'entrée appropriée, l'effectuera et s'établira dans le circuit d'attente. Le candidat démontrera qu'il possède une connaissance suffisante de l'autonomie en attente y compris, notamment, la quantité d'essence à bord, la quantité d'essence disponible pour l'attente et la quantité de carburant nécessaire pour se rendre à l'aérodrome de dégagement.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) reconnaître l'arrivée au repère d'attente et effectuer une entrée dans le circuit d'attente;
- (b) utiliser une procédure d'entrée appropriée qui assure de manœuvrer à l'intérieur de l'espace aérien protégé;
- (c) signaler son entrée dans le circuit d'attente et, à la demande de l'ATC, son établissement dans le circuit d'attente
- (d) utiliser les critères de minutage appropriés, selon le cas;
- (e) respecter les longueurs des parcours lorsqu'une distance DME est spécifiée;
- (f) prévoir et évaluer l'effet du vent et utiliser des techniques efficaces de correction de la dérive et du minutage;
- (g) ne pas s'écarter de plus de 10 degrés de la route ou de la trajectoire désignée ou de plus d'une demi-graduation de l'indicateur d'écart de route, selon le cas (sensibilité de mode terminal, si GPS);
- (h) maintenir la vitesse déclarée ( $\pm 10$  nœuds);
- (i) maintenir les altitudes assignées ( $\pm 100$  pieds);
- (j) maintenir une bonne maîtrise de l'avion et du vol tout en respectant les configurations et les limites d'exploitation;
- (k) fournir à l'examineur une estimation assez précise de l'autonomie disponible dans le circuit d'attente en fonction du plan de vol IFR et de la quantité d'essence à bord.

## 8. Approches

Le candidat effectuera deux (2) approches aux instruments. Sauf lorsque l'équipement de l'avion ou les installations d'approche ne le permettent pas, ces approches doivent être effectuées au moyen de divers types d'installations d'approche. Le candidat obligatoirement effectuera une approche de précision avec guidance verticale au cours du test en vol initial pour l'obtention de la qualification de vol aux instruments. Aux fins de démontrer les compétences d'approche ILS, une approche LPV peut être substituée.

**En vue d'un test en vol pour un renouvellement de la qualification, lorsqu'une approche est effectuée avec guidage vertical ou avec GPS, l'autre approche devrait être une approche non-précision traditionnelle avec une aide à la navigation basé au sol, comme LOC, VOR ou NDB.**

Une des approches doit être effectuée avec une simulation de panne de moteur pour les qualifications de vol aux instruments des groupes 1 et 2.

**Toutes les segments intermédiaires et finals des approches de non-précision avec pentes d'approche de 3,5 degrés ou moins seront effectués selon un profil d'approche finale avec angle de descente constant (CDFA) à partir de la plus haute altitude des segments intermédiaires jusqu'à l'altitude minimale de descente (MDA). L'utilisation de techniques d'approche en mode « piquer et pointe » où un profil CDFA est possible et pratique sera considérée comme une erreur majeure.**

Il est possible d'effectuer les approches en utilisant des vecteurs fournis par l'ATC, quand ils sont disponibles ou en effectuant une procédure complète d'approche. Si l'avion est équipé d'une installation GPS approuvée, une des approches devrait être une approche RNAV(GNSS).

**Lorsque la température à l'aérodrome est à 0°C ou moins, on s'attend que le candidat appliquera les corrections d'altitude publiées dans les pages générales du CAP aux altitudes minimales applicables, qui figurent sur les cartes d'approche utilisées.**

Si l'approche comprend un écart majeur mais que la sécurité n'a pas été compromise, le candidat peut amorcer une approche interrompue pour une reprise de l'approche et l'item sera évalué « 2 » si l'approche subséquente est acceptable. Le candidat a droit à un seul (1) deuxième essai pendant l'exécution d'une approche. Si la sécurité a été compromise ou une compétence inacceptable a été démontrée, entre autres, parce que l'avion est descendu en dessous d'une altitude de descente minimale publiée en raison d'une erreur de pilotage ou d'une mauvaise technique, l'approche obtiendra une note de « 1 » malgré l'amorce d'une approche interrompue par le candidat.

## **8. Approche aux instruments VOR, LOC, LOC/BC ou NDB**

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer avec succès et en toute sécurité une procédure d'approche VOR, LOC, LOC/BC ou NDB.

### *Description*

Après être arrivé à l'aide d'approche ou après avoir reçu des vecteurs de l'ATC, le candidat effectuera l'approche figurant sur la carte d'approche jusqu'au point d'approche interrompue ou jusqu'à l'atterrissage. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol. Le candidat s'assurera que l'examineur sait quelle approche à l'atterrissage qu'il va effectuer (directe ou indirecte).

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) établir des communications bilatérales avec l'ATC en utilisant la bonne phraséologie et les bonnes techniques de communication en fonction de la phase de vol ou du segment d'approche;
- (b) respecter, au bon moment, les autorisations, les instructions et les procédures données par l'ATC et, si cela n'est pas possible, aviser l'ATC;
- (c) choisir la procédure d'approche aux instruments VOR, LOC, LOC/BC ou NDB et s'y conformer;
- (d) choisir, régler et identifier les aides de navigation au sol et de l'avion qui doivent être utilisées pour l'exécution de la procédure d'approche et en confirmer et en surveiller l'état de fonctionnement;
- (e) établir la configuration et la vitesse appropriées de l'avion en tenant compte de la turbulence, du cisaillement du vent ou d'autres conditions météorologiques et les conditions d'exploitation, incluant la longueur de piste disponible et le coefficient de frottement CRFI;
- (f) passer en revue les éléments de la liste de vérifications de l'avion relatifs à la phase de vol ou au segment d'approche, y compris la liste de vérifications d'approche et d'atterrissage avec un moteur en panne, au besoin;
- (g) effectuer les modifications nécessaires à l'altitude minimale de descente (MDA) et au critère de visibilité publiés de la catégorie d'avions pour l'approche, si nécessaire, en raison de température, de NOTAM, d'une panne de l'aide de navigation au sol et/ou de l'avion ou d'une panne des aides visuelles liées à l'environnement d'atterrissage;
- (h) avant d'intercepter la trajectoire d'approche finale, maintenir les altitudes, autorisées ou déclarées, ( $\pm 100$  pieds) et maintenir les caps ( $\pm 10$  degrés);
- (i) maintenir les vitesses d'approche déclarées (+10 / -5 nœuds);
- (j) dans le segment intermédiaire et le segment final de la trajectoire d'approche finale :
  - (i) en ce qui concerne la trajectoire VOR, LOC, LOC/BC, ne pas s'écarter de plus d'une demi-déviations de l'indicateur d'écart de route ou de plus de 5 degrés de la trajectoire spécifiée s'il s'agit d'une approche NDB,
  - (ii) effectuer une approche relativement stable, en utilisant où possible un profil d'approche finale CDFA, sans descendre en dessous des altitudes minimales applicables figurants sur les cartes d'approche (+ au besoin / -0 pieds),
  - (iii) descendre jusqu'à l'altitude minimale de descente (MDA) et maintenir cette altitude avec précision, se diriger vers le point d'approche interrompue (MAP) ou poursuivre jusqu'à la distance de visibilité minimale recommandée qui permettra de terminer en toute sécurité la



partie de l'approche à vue avec une vitesse de descente normale et sans manœuvres excessives;

- (k) exécuter la procédure d'approche interrompue au MAP si les références visuelles requises pour la piste prévue ne sont pas obtenues avant le MAP; ou
- (l) exécuter un atterrissage normal à partir d'une approche directe ou indirecte, selon le cas.

## 8. Approche aux instruments ILS ou LPV

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer avec succès et en toute sécurité une procédure d'approche ILS ou LPV.

### *Description*

Après l'arrivée à l'aide d'approche ou après avoir reçu des vecteurs de l'ATC, le candidat interceptera, dans le cas d'une approche ILS, les faisceaux d'alignement de piste et de pente de descente et descendra jusqu'à la hauteur de décision (DH) ou, dans le cas d'une approche LVP, interceptera l'approche finale et la pente de descente jusqu'à l'altitude de décision (DA) indiquée sur la carte d'approche. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol. Le candidat s'assurera que l'examineur sait quelle approche à l'atterrissage qu'il va effectuer (directe ou indirecte). Une approche LPV sera indiquée sur le rapport de test en vol en remplissant le cercle « ILS » et en ajoutant une note dans la section pour les remarques.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) établir des communications bilatérales avec l'ATC en utilisant la bonne phraséologie et les bonnes techniques de communication en fonction de la phase de vol ou du segment d'approche;
- (b) respecter, au bon moment, les autorisations, les instructions et les procédures données par l'ATC et, si cela n'est pas possible, aviser l'ATC;
- (c) choisir la procédure d'approche aux instruments ILS ou LPV, et s'y conformer;
- (d) choisir, régler et identifier les aides de navigation au sol et de l'avion qui doivent être utilisées pour l'exécution de la procédure d'approche et confirmer l'état opérationnel;
- (e) établir la configuration et la vitesse appropriées de l'avion en tenant compte de la turbulence, du cisaillement du vent ou d'autres conditions météorologiques et les conditions d'exploitation, incluant la longueur de piste disponible et le coefficient de frottement CRFI;
- (f) passer en revue les éléments de la liste de vérifications de l'avion relatifs à la phase de vol ou au segment d'approche, y compris la liste de vérifications d'approche et d'atterrissage avec un moteur en panne, au besoin;
- (g) effectuer les modifications nécessaires au DH ou DA minimale de descente et au critère de visibilité publiés de la catégorie d'avions pour l'approche, si nécessaire, en raison de température, de NOTAM, d'une panne de l'aide de navigation au sol et/ou de l'avion ou d'une panne des aides visuelles liées à l'environnement d'atterrissage;
- (h) avant d'intercepter la trajectoire d'approche finale, maintenir les altitudes, autorisées ou déclarées, ( $\pm 100$  pieds) et maintenir les caps ( $\pm 10$  degrés);
- (i) dans le segment final de la trajectoire d'approche finale, ne pas s'écarter de plus d'une demi-déflexion de l'indicateur d'alignement de piste et de pente de descente;
- (j) lors d'une approche LPV, confirmer le mode actif de l'approche dans les 2 milles marins avant d'atteindre le point de cheminement d'approche finale (FAWP);
- (k) lors d'une approche LPV, prendre les mesures appropriées dans le cas d'un avertissement RAIM quand l'avion est établi sur la trajectoire d'approche finale ;
- (l) maintenir les vitesses d'approche déclarées à  $+10 / -5$  nœuds;
- (m) effectuer une descente stabilisée jusqu'au DH/DA afin de terminer la partie de l'approche à vue et de l'atterrissage sans manœuvres excessives;
- (n) exécuter la procédure d'approche interrompue lorsqu'il n'a pas obtenu, au DH / DA, les références visuelles requises pour la piste prévue; ou
- (o) exécuter une transition à l'atterrissage.

## 8. Approche aux instruments RNAV (GNSS)

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer avec succès et en toute sécurité une procédure d'approche RNAV.

### *Description*

Le candidat suivra les trajectoires d'approche précisées sur la carte d'approches et effectuera l'approche jusqu'au point de cheminement d'approche interrompue ou jusqu'à l'atterrissage. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol. Le candidat s'assurera que l'examineur sait quelle approche à l'atterrissage qu'il va effectuer (directe ou indirecte).

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) établir des communications bilatérales avec l'ATC en utilisant la bonne phraséologie et les bonnes techniques de communication en fonction de la phase de vol ou du segment d'approche;
- (b) respecter, au bon moment, les autorisations, les instructions et les procédures données par l'ATC et, si cela n'est pas possible, aviser l'ATC;
- (c) vérifier le système RAIM avant l'approche et pour l'exécution d'approche qui ne porte pas sur l'exigence de navigation requise (p. ex. : RNP 1 ou RNP AR APCH), sauf si le récepteur GPS a la compatibilité WAAS;
- (d) choisir la procédure d'approche aux instruments RNAV et s'y conformer;
- (e) extraire l'approche RNAV de la base de données et les points de cheminement d'approche utilisés pendant la procédure d'approche;
- (f) établir la configuration et la vitesse appropriées de l'avion en tenant compte de la turbulence, du cisaillement du vent ou d'autres conditions météorologiques et les conditions d'exploitation, incluant la longueur de piste disponible et le coefficient de frottement CRFI;
- (g) passer en revue les éléments de la liste de vérifications de l'avion relatifs à la phase de vol ou au segment d'approche, y compris la liste de vérifications d'approche et d'atterrissage avec un moteur en panne, au besoin;
- (h) effectuer les modifications nécessaires à l'altitude minimale de descente (MDA) et aux critères de visibilité publiés de la catégorie d'avions pour l'approche, si nécessaire, en raison de température, de NOTAMS, d'une panne d'équipement de l'avion ou d'une panne des aides visuelles liées à l'environnement d'atterrissage;
- (i) avant d'intercepter la trajectoire d'approche finale, maintenir les altitudes, autorisées ou déclarées, ( $\pm 100$  pieds) et maintenir les caps ( $\pm 10$  degrés);
- (j) prendre les mesures appropriées dans le cas d'un avertissement du système de surveillance d'intégrité autonome (RAIM) quand l'avion est établi sur la trajectoire d'approche finale;
- (k) maintenir les vitesses d'approche déclarées à  $+10/-5$  nœuds;
- (l) lors du segment intermédiaire et du segment final de la trajectoire d'approche finale :
  - (i) ne pas laisser la barre de route du GPS s'écarter de plus d'une demi-graduation,
  - (ii) effectuer une approche relativement stable, en utilisant où possible un profil d'approche finale CDFa, sans descendre en dessous des altitudes minimales applicables figurants sur les cartes d'approche (+ au besoin / -0 pieds),
  - (iii) confirmer le mode actif de l'approche dans les 2 milles marins avant d'atteindre le point de cheminement d'approche finale (FAWP) en rapprochement;
  - (iv) descendre jusqu'à l'altitude minimale de descente (MDA) et maintenir cette altitude avec précision, se diriger vers le point de cheminement d'approche interrompue (MAWP) ou poursuivre jusqu'à la distance de visibilité minimale recommandée qui permettra de terminer en toute sécurité la partie de l'approche à vue avec une vitesse de descente normale et sans manœuvres excessives;
- (m) exécuter la procédure d'approche interrompue si les références visuelles requises pour la piste prévue ne sont pas obtenues avant le MAWP; ou
- (n) exécuter un atterrissage normal à partir d'une approche directe ou indirecte, selon le cas.

## 9. Approche interrompue

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer une approche interrompue en toute sécurité, en respectant la procédure publiée ou modifiée par l'ATC.

### *Description*

À la suite d'une approche VOR, LOC, LOC/BC, NDB, RNAV(GNSS), LPV ou ILS, le candidat effectuera une approche interrompue. Il pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) amorcer promptement la procédure d'approche interrompue au MAP/MAWP ou à la DH/DA;
- (b) aviser qu'il amorce la procédure d'approche interrompue;
- (c) se conformer à la procédure d'approche interrompue publiée ou aux instructions d'approche interrompue de l'ATC;
- (d) informer l'ATC (ou l'examineur) chaque fois qu'il ne peut respecter une autorisation, une restriction ou une pente de montée;
- (e) suivre les éléments de vérifications propres à la procédure de remise des gaz;
- (f) demander, selon le cas, l'autorisation d'effectuer une autre approche, de se diriger vers l'aéroport de dégagement ou se conformer aux instructions de l'examineur;
- (g) maintenir les vitesses recommandées (+10 / -5 nœuds);
- (h) maintenir le cap, la route ou le relèvement ( $\pm 10$  degrés);
- (i) atteindre et maintenir l'altitude d'approche interrompue publiée ou celle spécifiée par l'ATC ou l'examineur ( $\pm 100$  pieds).

## 10. Transition à l'atterrissage

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer en toute sécurité une descente visuelle jusqu'à l'atterrissage à partir de l'altitude minimale de descente (MDA) ou de la hauteur de décision (DH), de l'altitude de décision (DA) de l'approche, ou, si requis, effectuer une approche indirecte.

### *Description*

Le candidat effectuera une descente visuelle et un atterrissage à partir de la MDA ou de la DH/DA de l'approche sans manœuvres excessives et/ou à la suite d'une approche aux instruments jusqu'à l'altitude minimale de l'approche indirecte, effectuer une approche indirecte en vue d'un atterrissage.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) exécuter un atterrissage à partir de la MDA ou de la DH / DA de l'approche lorsqu'il a obtenu les références visuelles requises pour la piste prévue;
- (b) prendre en considération les facteurs météorologiques tels que la turbulence, le cisaillement du vent, le vent et la visibilité;
- (c) prendre les mesures qui s'imposent compte tenu des NOTAMs, de la turbulence de sillage, de l'état de la surface de la piste, des conditions de freinage et d'autres considérations opérationnelles;
- (d) confirmer la direction de la circulation et se conformer à toutes les restrictions et instructions reçues de l'ATC ou de l'examineur;
- (e) lorsque le but est clairement d'effectuer une approche indirecte :

- (i) choisir et appliquer la procédure d'approche indirecte appropriée compte tenu de la catégorie d'approche et des capacités de manœuvre de l'avion;
- (ii) manœuvrer l'avion, entre le plafond nuageux et l'altitude minimale d'approche indirecte autorisée, à partir des références visuelles de manière à maintenir une trajectoire de vol qui permet d'effectuer un atterrissage normal sur une piste qui n'est pas aligné avec la trajectoire d'approche finale de la procédure d'approche;
- (iii) utiliser la procédure et la configuration de l'avion appropriées pour les situations normales ou anormales;
- (iv) effectuer la procédure sans accomplir de manœuvres excessives et sans dépasser les limites opérationnelles normales de l'avion (l'angle d'inclinaison ne devrait pas dépasser 30°);
- (v) tenir avec précision l'altitude d'approche indirecte autorisée et maintenir la vitesse recommandée à +10 / -5 nœuds jusqu'à ce que l'avion soit en position d'effectuer une descente jusqu'à l'atterrissage en toute sécurité;
- (vi) lorsqu'une approche interrompue est nécessaire durant l'approche indirecte, tourner dans la bonne direction et utiliser la procédure et la configuration de l'avion appropriées pour la transition à l'approche interrompue pour la procédure d'approche volée; et
- (vii) effectuer toutes les procédures d'approche indirecte et de commande de l'avion de façon souple et positive et en temps opportun.

## 11. Procédures d'urgence

**Remarque** : L'examineur devra évaluer l'exécution de trois procédures d'urgence ou de mauvais fonctionnement des systèmes. Au moins une panne de moteur simulée devra être évaluée en ce qui concerne la qualification de vol aux instruments pour les groupes 1 et 2. Les candidats pour la qualification de vol aux instruments du groupe 3 seront évalués sur les items 11B, 11C et 11D seulement.

### 11. A. Panne de moteur

#### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence de garder la maîtrise d'un avion multimoteur, en toute sécurité, et effectuer les procédures prescrites appropriées à la suite d'une panne de moteur et en suite effectuer un atterrissage sécuritaire avec un moteur en panne.

**REMARQUE** : La simulation de panne de moteur NE DOIT PAS être combinée avec l'item 9 - Approche interrompue.

#### *Description*

À une hauteur sécuritaire de **1000 pieds ou plus au-dessus du niveau du sol**, l'examineur simulera une panne de moteur. Le candidat identifiera le moteur en panne, effectuera les procédures appropriées conformément à la liste de vérifications d'urgence, et par la suite effectuera une des approches de l'Item 8, en vue d'un atterrissage sécuritaire, avec le régime de puissance d'un des moteurs au ralenti de vol ou au niveau de traction nul. Le candidat pilotera l'avion uniquement par référence aux instruments de vol.

#### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) reconnaître la panne de moteur simulée par l'examineur ou la nécessité de couper un moteur, selon un scénario simulé par l'examineur;
- (b) garder la maîtrise de l'avion;
- (c) régler les commandes de puissance et réduire la traînée en agissant sur les commandes dans la séquence appropriée;
- (d) identifier le moteur en panne et le vérifier;
- (e) établir la meilleure vitesse pour un moteur en panne et compenser l'avion;
- (f) vérifier l'exécution des procédures prescrites de la liste de vérifications pour rétablir la puissance et assurer l'arrêt total du moteur en panne, si le temps le permet;

- (g) établir et maintenir l'assiette et la configuration de vol recommandées donnant les meilleurs performances en vue de l'exécution de toutes les manœuvres nécessaires à la phase de vol;
- (h) maintenir, selon le cas, l'altitude ( $\pm 100$  pieds) et le cap spécifié ( $\pm 10$  degrés);
- (i) surveiller toutes les fonctions du moteur qui fonctionne, effectuer les réglages nécessaires et respecter les limites d'exploitation de l'avion avec un moteur en panne; et
- (j) effectuer un atterrissage sécuritaire avec un moteur en panne.

## **11. B. C. D. Mauvais fonctionnement de systèmes et procédures d'urgence**

### *But*

Pour déterminer si le candidat a la compétence d'effectuer les vérifications et les procédures recommandées en cas de mauvais fonctionnement de systèmes ou faire face à des situations d'urgence pertinentes au vol IFR conformément aux procédures d'utilisation normalisées, au POH, au AFM ou à d'autres manuels pertinents.

### *Description*

Le candidat effectuera les vérifications et les procédures recommandées selon des mauvais fonctionnements simulés ou des scénarios d'urgence présentés par l'examineur qui ont un impact sur la continuation d'un vol sécuritaire IFR/IMC.

Ces situations doivent correspondre à l'avion utilisé pour le test. Ces items peuvent être effectués au sol ou en vol, cependant, au moins une situation sera évaluée en vol. Néanmoins, l'examineur déterminera si les performances de l'avion, les conditions météorologiques et d'autres facteurs permettent l'exécution en toute sécurité de ces items en vol.

Voici quelques-uns des cas de mauvais fonctionnement de systèmes qui peuvent être évalués :

- (a) équipement de radio et de navigation;
- (b) système électrique;
- (c) circuit de dépression;
- (d) dispositifs d'antigivrage et de dégivrage;
- (e) tout autre système installé et requis pour un vol IFR.

### *Critères d'exécution*

L'évaluation sera fondée sur la compétence du candidat à :

- (a) identifier rapidement la défektivité;
- (b) effectuer les vérifications mémorisées applicables, le cas échéant;
- (c) effectuer, en temps opportun, les vérifications et les procédures correctes conformément à la liste de vérifications applicable, au POH, au AFM ou à d'autres données approuvées;
- (d) tenir compte des restrictions ou des limites propres au fonctionnement d'un système et appliquer des procédures appropriées, et s'y conformer, afin de poursuivre le vol;
- (e) adopter des mesures raisonnables pour le reste du vol.

**LETTRE DE RECOMMANDATION POUR TEST EN VOL INITIAL**  
**QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS**  
**GROUPES 1, 2 ET 3**

Nom du candidat(e) (en lettres moulées)	Numéro de licence
Nom de l'unité de formation au pilotage	N° d'identification de l'unité de formation au pilotage
<b>Expérience de vol</b>  Heures totales - Vol aux instruments :  Heures – Vol aux instruments en double-commande fournit d'une personne qualifiée selon le paragraphe 425.21(9) du RAC  Heures – Vol aux instruments en double-commande avec un détenteur d'une qualification d'instructeur de vol :  Heures – vol aux instruments dans la catégorie avion  Heures – vol aux instruments au sol :	<b>Expérience de vol-voyage</b>  Heures totales en vol-voyage (PIC):  Vol-voyage IFR (double-commande) - Distance en milles :  Heures – vol-voyage dans la catégorie avion :

Je, soussigné(ée), déclare que le candidat(e) satisfait aux exigences minimales applicables en matière d'expérience décrites à la norme 421.46 des *Normes de Permis, licences et qualifications des membres d'équipage de conduite* du RAC.

Je considère que le candidat(e) a atteint un niveau de compétence suffisant pour passer avec succès le test en vol nécessaire à l'obtention de la qualification de vol aux instruments

Je déclare en outre être qualifié (ée), grâce aux privilèges qui me sont accordés en vertu du paragraphe 425.21(9) et de ma licence de pilote, pour formuler la présente recommandation.

Nom de la personne qualifiée recommandant le test (en lettres moulées)	Numéro de licence
Signature	Date
Unité de formation au pilotage	

**LETTRE DE RECOMMANDATION POUR TEST EN VOL PARTIEL**  
**QUALIFICATION DE VOL AUX INSTRUMENTS**  
**GROUPES 1, 2 ET 3**

Nom du candidat(e) (en lettres moulées)	Numéro de licence
Unité de formation au pilotage  N° d'identification de l'unité de formation au pilotage	Expérience de vol Double commande en révision :

J'ai procédé à une révision de l'item de test suivant \_\_\_\_\_ et j'ai donné une formation complémentaire au candidat(e).

Je considère que le candidat(e) a atteint un niveau de compétence suffisant pour passer avec succès le test en vol nécessaire à l'obtention de la qualification de vol aux instruments et je le recommande donc pour le test en vol partiel.

Je déclare en outre être qualifié(ée), selon la norme 425.21(9), et grâce aux privilèges qui me sont accordés en vertu de ma licence de pilote, pour formuler la présente recommandation.

Nom de la personne qualifiée recommandant le test (en lettres moulées)	Numéro de licence
Signature	Date
	Unité de formation au pilotage