



Guide d'étude et de référence
pour les examens écrits
pour la

Licence de pilote privé Avion

CINQUIÈME ÉDITION

Novembre 2006



Autre publication connexe:

TP 13014..... Spécimen d'examen

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

Le Bureau de commandes
Produits et services multimédias
Transports Canada (AARA-MPS)
2655, rue Lancaster
Ottawa (Ontario) K1B 4L5

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, 2006.

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.

L'information contenue dans cette publication ne doit servir que de guide et ne doit pas être citée à titre d'autorité légale. Elle peut devenir périmée, en tout ou en partie, à n'importe quel moment et sans préavis.

ISBN 978-1-100-16468-7

N° de catalogue T52-4/55-2010F-PDF

TP 12880F
(06/2010)

TC-1004029

This publication is also available in English under the following title [Study and Reference Guide for written examinations for the Private Pilot License – Aeroplane].

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS	1
CONDITIONS PRÉALABLES.....	1
CONNAISSANCES EXIGÉES.....	1
RÈGLES RELATIVES AUX EXAMENS.....	1
MATÉRIAUX REQUIS.....	1
DÉLAIS	2
REPRISE D'UN EXAMEN	2
COMPTE RENDU D'EXAMEN.....	2
EXAMINATIONS	3
EXAMEN COMPLET	3
EXAMENS À PARTIES	3
EXAMEN POUR LICENCE DE PILOTE – HÉLICOPTÈRE À AVION.....	4
EXAMEN DE CONVERSION, CERTIFICAT DE PILOTE DE LA FAA DES ÉTATS-UNIS DE L'AMÉRIQUE - AVION	4
DROIT AÉRIEN	6
DROIT AÉRIEN ET PROCÉDURES	6
NAVIGATION.....	12
NAVIGATION ET AIDES RADIO.....	12
MÉTÉOROLOGIE	14
MÉTÉOROLOGIE.....	14
AÉRONAUTIQUE - CONNAISSANCES GÉNÉRALES	17
CELLULES, MOTEURS ET SYSTÈMES	17
THÉORIE DU VOL.....	18
INSTRUMENTS DE BORD	19
OPÉRATIONS AÉRIENNES	20
FACTEURS HUMAINS	22
MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ	23
MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ POUR L'EXAMEN DE CONVERSION DES CERTIFICATS DE PILOTES DE LA FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA)	24
RENSEIGNEMENTS.....	26

Page laissée intentionnellement en blanc

GÉNÉRALITÉS

CONDITIONS PRÉALABLES

Avant de se présenter à un examen écrit, le demandeur d'un permis, d'une licence ou d'une qualification de membre d'équipage de conduite doit satisfaire aux conditions préalables de l'examen précisées dans les normes de délivrance des licences du personnel quant aux points suivants :

- a) l'aptitude physique et mentale;
- b) l'identité;
- c) la recommandation de l'instructeur de vol qui est responsable de la formation du demandeur;
- d) l'expérience.

CONNAISSANCES EXIGÉES

Tous les sujets de ce guide sont importants pour le candidat à la licence de pilote privé, catégorie avion et pourraient se retrouver à l'examen. Les sujets identifiés par un (●) représentent des connaissances essentielles sur lesquelles l'examen écrit mettra l'accent.

RÈGLES RELATIVES AUX EXAMENS

RAC 400.02 (1)

Sauf autorisation du surveillant, il est interdit dans le cas d'un examen écrit de faire ou de tenter de faire ce qui suit :

- a) copier ou enlever d'un endroit le texte de l'examen ou toute partie de celui-ci;
- b) donner à quiconque ou accepter de quiconque une copie du texte de l'examen ou de toute partie de celui-ci;
- c) aider quiconque ou accepter de l'aide de quiconque pendant l'examen;
- d) subir l'examen ou toute partie de celui-ci pour le compte d'une autre personne;
- e) utiliser tout matériel ou toute documentation pendant l'examen.

(2) La personne qui accomplit un acte interdit par le paragraphe (1) échoue à l'examen et ne peut se présenter à tout autre examen pendant l'année qui suit.

MATÉRIAUX REQUIS

Un crayon est exigé pour le travail approximatif. Les calculatrices électroniques sont utiles et sont autorisées si leur mémoire est dégagée avant et après l'examen. Les ordinateurs capables de stocker le texte ne sont pas approuvés. Des outils de navigation (règle, rapporteur, ordinateur de vol) sont exigés pour les questions de navigation. Une liste d'ordinateurs de navigation électronique approuvés est disponible à :

<http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/normes/generale-examens-ordinateurs-2179.htm>

DÉLAIS

Les examens, y compris toutes les parties d'un examen divisé en parties, exigés en vue de la délivrance d'un permis, d'une licence, de l'annotation d'une qualification sur un permis ou sur une licence, doivent avoir été passés dans les 24 mois précédant la date de la demande du permis, de la licence ou de la qualification.

REPRISE D'UN EXAMEN

400.04 (1)

Sous réserve du paragraphe (2) et (6), la personne qui échoue à un examen ou à une partie d'un examen divisé en parties, exigé en vue de la délivrance d'un permis, d'une licence, d'une qualification ou d'un certificat de validation de licence étrangère de membre d'équipage de conduite n'est pas admissible à reprendre l'examen ou la partie de l'examen avant l'expiration des délais suivants :

- a) dans le cas d'un premier échec, 14 jours;
- b) dans le cas d'un deuxième échec, 30 jours;
- c) dans le cas d'un troisième échec ou d'un échec suivant, 30 jours, plus 30 jours supplémentaires pour chaque échec après le deuxième échec, sans dépasser 180 jours.

COMPTE RENDU D'EXAMEN

Le compte rendu avise le candidat des questions répondues incorrectement.

Exemple d'un compte rendu : Nommer les conditions atmosphériques qui favorisent le développement d'un orage.

EXAMINATIONS

EXAMEN COMPLET

Les candidats à la licence de pilote privé, catégorie avion, doivent démontrer leurs connaissances en réussissant à un examen écrit de Transports Canada composé de questions à choix multiples portant sur les sujets de ce guide. Les candidats doivent être capables de lire les questions d'examen sans aide en français ou en anglais.

Examen	Questions	Durée	Note de réussite
Pilote privé – avion (PPAER)	100	3 heures	60 %

Cet examen est séparé en quatre différentes parties et exige une note globale de 60% et 60% à chacun des sujets obligatoires suivants :

Sujets obligatoires

DROIT AÉRIEN	Droit aérien et procédures
NAVIGATION	Navigation et aides radio
MÉTÉOROLOGIE	Météorologie
AÉRONAUTIQUE - CONNAISSANCES GÉNÉRALES	Cellules, moteurs et systèmes Théorie de vol Instruments de bord Opérations aériennes Facteurs humains

Les questions sont reliées en majorité aux parties énumérées dans les sujets obligatoires indiqués ci-dessus, mais il pourrait y avoir des circonstances où des connaissances dans une matière quelconque soient nécessaires pour arriver à une réponse. Par exemple, une question pratique sur le calcul de carburant de la partie, NAVIGATION, peut nécessiter une connaissance des exigences de carburant VFR de la partie, DROIT AÉRIEN.

Tout candidat qui obtient la note globale inférieure à 60% devra, pour obtenir sa licence, subir à nouveau l'examen au complet tel que spécifié dans le RAC 421.26.

EXAMENS À PARTIES

Les candidats qui obtiennent la note globale de 60% ou plus (examen PPAER), mais qui n'obtiennent pas la note de réussite pour l'un des sujets obligatoires auront réussi partiellement mais ils devront reprendre, en une séance, la ou les partie(s) échouée(s). Les sujets obligatoires pour les examens à parties sont:

Examens	Questions	Durée	Note de réussite
DROIT AÉRIEN (PALAW)	20	1 heure	60 %
NAVIGATION (PANAV)	20	2 heures	60 %
MÉTÉOROLOGIE (PAMET)	30	1½ heures	60 %
AÉRONAUTIQUE – CONNAISSANCES GÉNÉRALES (PAGEN)	30	1½ heures	60 %

NOTE: Le temps alloué pour reprendre plus d'une partie d'un examen est le total du temps alloué pour chaque partie. Ce temps ne doit pas dépasser 3 heures.

EXAMEN POUR LICENCE DE PILOTE – HÉLICOPTÈRE À AVION

Les pilotes titulaires de la licence valide de pilote privé, de pilote professionnel ou de ligne de catégorie hélicoptère qui désirent obtenir la licence de pilote privé pour la catégorie avion, doivent démontrer leurs connaissances en réussissant à un examen écrit de Transports Canada, composé de questions à choix multiples.

Examen	Questions	Durée	Note de réussite
Licence de pilote privé (avion) catégorie complémentaire (PARAC)	35	1½ heures	60 %

Le PARAC est basé sur les sujets suivants : DROIT AÉRIEN et AÉRONAUTIQUE – CONNAISSANCES GÉNÉRALES (cellules, moteurs et systèmes, théorie de vol, instruments de bord et opérations aériennes).

EXAMEN DE CONVERSION, CERTIFICAT DE PILOTE DE LA FAA des ÉTATS-UNIS de L'AMÉRIQUE - AVION

Les pilotes titulaires d'un certificat de pilote privé, professionnel ou de ligne de la FAA -avion doivent démontrer leurs connaissances en réussissant à l'examen écrit de Transports Canada composé de questions à choix multiples dont voici les modalités :

Examen	Questions	Durée	Note de réussite
Conversion - licence de pilote privé - avion (FAAPA)	20	1 heure	60 %

L'examen pour la conversion d'un certificat de pilote américain en licence de pilote privé canadienne — avion (FAAPA) fait référence aux différences qui existent entre la Federal Aviation Administration (FAA) et Transports Canada (TC) en matière de droit aérien et de procédures de communication. Les candidats devraient lire les références recommandées aux pages 22 et 23 qui portent sur l'exploitation d'avions en conditions VFR.

DROIT AÉRIEN

DROIT AÉRIEN ET PROCÉDURES

RÈGLEMENT DE L'AVIATION CIVILE (RAC)

Certaines dispositions du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) renvoient à une norme connexe. Les questions portant sur le RAC peuvent évaluer les connaissances du Règlement ou de la norme.

PARTIE I – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

101 – DÉFINITIONS

101.01 Définitions

103 – ADMINISTRATION ET APPLICATION

103.02 Inspection de l'aéronef, demande de documents et interdictions

103.03 Retour d'un document d'aviation canadien

103.04 Tenue des dossiers

PART II – IDENTIFICATION ET IMMATRICULATION DES AÉRONEFS ET UTILISATION D'AÉRONEFS LOUÉS PAR DES PERSONNES QUI NE SONT PAS PROPRIÉTAIRES ENREGISTRÉS

202.01 Exigences relatives au marquage des aéronefs

202.26 Certificat d'immatriculation à bord de l'aéronef

PART III – AÉRODROMES ET AÉROPORTS

300 – DÉFINITIONS

300.01 Définitions

301 – AÉRODROMES

301.01 Application

- 301.04 Balises et marques
- 301.06 Indicateur de direction du vent
- 301.07 Balisage lumineux
- 301.08 Interdictions
- 301.09 Prévention des incendies

302 – AÉROPORTS

302.10 Interdictions

302.11 Prévention des incendies

PARTIE IV – DÉLIVRANCE DES LICENCES ET FORMATION DU PERSONNEL

400 – GÉNÉRALITÉS

400.01 Définitions

401 – PERMIS, LICENCES ET QUALIFICATIONS DE MEMBRE D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

401.03 Obligation d'être titulaire d'un permis, d'une licence ou d'une qualification de membre d'équipage de conduite

401.04 Membre d'équipage de conduite d'un aéronef immatriculé dans un État contractant autre que le Canada

- 401.05 Mise à jour des connaissances
- 401.08 Carnets personnels
- 401.26 Licence de pilote privé – Avion - Avantages
- 401.45 Qualification de vol VFR OTT - Avantages

404 – EXIGENCES MÉDICALES

404.03 Obligation d'être titulaire d'un certificat médical
404.04 Délivrance, renouvellement et période de validité du certificat médical
404.06 Interdiction concernant l'exercice des avantages
404.18 Permission de continuer à exercer les avantages d'un permis, d'une licence ou d'une qualification

PARTIE VI – RÈGLES GÉNÉRALES D'UTILISATION ET DE VOL DES AÉRONEFS

600 – DÉFINITIONS

600.01 Définitions

601 – STRUCTURE, CLASSIFICATION ET UTILISATION DE L'ESPACE AÉRIEN

601.01 Structure de l'espace aérien

601.02 Classification de l'espace aérien

- 601.03 Espace aérien d'utilisation de transpondeurs
- 601.04 Vols IFR et VFR dans l'espace aérien de classe F à statut spécial réglementé ou à statut spécial à service consultatif
- 601.06 Vol VFR dans l'espace aérien de classe A
- 601.07 Vol VFR dans l'espace aérien de classe B
- 601.08 Vol VFR dans l'espace aérien de classe C
- 601.09 Vol VFR dans l'espace aérien de classe D
- 601.15 Restrictions relatives à l'utilisation d'aéronefs lors des feux de forêts
- 601.16 Délivrance d'un NOTAM visant des restrictions relatives à l'utilisation des aéronefs lors des feux de forêts

602 – RÈGLES D'UTILISATION ET DE VOL

GÉNÉRALITÉS

602.01 Utilisation imprudente ou négligente des aéronefs

602.02 État des membres de l'équipage de conduite

602.03 Alcool ou drogues – Membres d'équipage

602.04 Alcool ou drogues – Passagers

602.05 Conformité aux instructions

602.06 Usage du tabac

602.07 Limites d'utilisation des aéronefs

602.08 Appareils électroniques portatifs

602.09 Avitaillement en carburant avec moteur en marche

- 602.10 Démarrage des moteurs d'un aéronef et moteurs en marche d'un aéronef au sol
- 602.11 Givrage d'un aéronef
- 602.12 Vol au-dessus de zones bâties ou d'un rassemblement de personnes en plein air pendant le décollage, l'approche et l'atterrissage

- 602.13 Décollage, approche et atterrissage à l'intérieur de zones bâties d'une ville ou d'un village
- 602.14 Altitudes et distances minimales
- 602.15 Vol à basse altitude – Autorisation
- 602.19 Priorité de passage – Généralités
- 602.20 Priorité de passage – Aéronef manœuvrant à la surface de l'eau
- 602.21 Évitement d'abordage
- 602.22 Remorquage
- 602.23 Chute d'objets
- 602.24 Vol en formation
- 602.25 Monter à bord d'un aéronef ou quitter un aéronef en vol
- 602.26 Sauts en parachute
- 602.27 Acrobaties aériennes – Interdictions relatives aux endroits et aux conditions de vol
- 602.28 Acrobaties aériennes avec passagers à bord
- 602.31 Conformité aux instructions et autorisations du contrôle de la circulation aérienne
- 602.32 Limite de vitesse
- 602.34 Altitudes de croisière et les niveaux de vol de croisière
- 602.35 Procédures de calage et d'utilisation des altimètres – Région de calage altimétrique
- 602.36 Procédures de calage et d'utilisation des altimètres – Région d'utilisation de la pression standard
- 602.37 Procédures de calage et d'utilisation des altimètres – Transition entre les régions
- 602.40 Décollage ou atterrissage à un aéroport la nuit

EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT OPÉRATIONNEL ET À L'ÉQUIPEMENT DE SECOURS

- 602.58 Interdictions
- 602.59 Normes relatives à l'équipement
- 602.60 Exigences relatives aux aéronefs entraînés par moteur
- 602.61 Équipement de survie – Vols au-dessus de la surface de la terre
- 602.62 Gilets de sauvetage, dispositifs et vêtements de flottaison individuels
- 602.63 Radeaux de sauvetage et équipement de survie – Vols au-dessus d'un plan d'eau

PRÉPARATION DU VOL, PLANS DE VOL ET ITINÉRAIRES DE VOL

- 602.70 Définitions
- 602.71 Renseignements avant vol
- 602.72 Renseignements météorologiques
- 602.73 Exigences relatives au dépôt du plan de vol ou de l'itinéraire de vol
- 602.74 Contenu du plan de vol ou de l'itinéraire de vol
- 602.75 Dépôt du plan de vol ou de l'itinéraire de vol
- 602.76 Modifications du plan de vol
- 602.77 Exigences relatives au dépôt d'un compte rendu d'arrivée
- 602.78 Contenu du compte rendu d'arrivée
- 602.79 Rapports sur les aéronefs en retard

EXIGENCES AVANT VOL ET EXIGENCES RELATIVES AU CARBURANT

- 602.86 Bagages de cabine, équipement et fret
- 602.88 Exigences relatives au carburant
- 602.89 Exposé donné aux passagers

UTILISATION D'UN AÉRONEF À UN AÉRODROME OU DANS SON VOISINAGE

- 602.96 Généralités
- 602.97 Utilisations des aéronefs VFR et des aéronefs IFR aux aérodromes non contrôlés à l'intérieur d'une zone de fréquence obligatoire (MF)
- 602.98 Exigences générales pour les comptes rendus MF
- 602.99 Procédures de compte rendu MF avant de circuler sur l'aire de manœuvre
- 602.100 Procédures de compte rendu MF au départ
- 602.101 Procédures de compte rendu MF à l'arrivée
- 602.102 Procédures de compte rendu MF au cours des circuits continus
- 602.103 Procédures de compte rendu en traversant une zone MF

RÈGLES DE VOL À VUE

- 602.114 Conditions météorologiques de vol à vue minimales pour un vol VFR dans l'espace aérien contrôlé
- 602.115 Conditions météorologiques de vol à vue minimales pour un vol VFR dans l'espace aérien non contrôlé
- 602.116 Vol VFR OTT
- 602.117 Vol VFR spécial

RADIOCOMMUNICATIONS

- 602.136 Écoute permanente
- 602.138 Panne de radiocommunications bilatérales en vol VFR

COMMUNICATIONS D'URGENCE ET SÛRETÉ

- 602.143 Capacité de la radiofréquence de secours
- 602.144 Signaux d'interception, interception d'aéronefs et instructions d'atterrir
- 602.145 ADIZ
- 602.146 Plan ESCAT

605 – EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS

GÉNÉRALITÉS

- 605.03 Autorité de vol
- 605.04 Accessibilité du manuel de vol de l'aéronef
- 605.05 Inscriptions et affiches
- 605.08 Équipement qui n'est pas en état de service ou a été enlevé – Généralités

EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT DE L'AÉRONEF

- 605.14 Aéronefs entraînés par moteur – Vol VFR de jour
- 605.15 Aéronefs entraînés par moteur – Vol VFR OTT
- 605.16 Aéronefs entraînés par moteurs – Vol VFR de nuit
- 605.17 Utilisation des feux de position et des feux anti-collision
- 605.22 Exigences relatives aux sièges et aux ceintures de sécurité

- 605.24 Exigences relatives à la ceinture-baudrier
- 605.25 Ceintures de sécurité et ensembles de retenue – Utilisation générale
- 605.28 Ensembles de retenue d'enfants
- 605.29 Dispositif de blocage des commandes de vol
- 605.31 Équipement et réserve d'oxygène
- 605.32 Utilisation d'oxygène
- 605.35 Transpondeur et équipement de transmission automatique d'altitude-pression
- 605.38 ELT
- 605.40 Déclenchement de l'ELT

EXIGENCES RELATIVES À LA MAINTENANCE D'AÉRONEFS

- 605.84 Maintenance d'aéronefs – Généralités
- 605.85 Certification après maintenance et travaux élémentaires
- 605.86 Calendrier de maintenance
- 605.88 Inspection suivant des conditions d'utilisation anormales

DOSSIERS TECHNIQUES

- 605.92 Exigences relatives à la tenue des dossiers techniques
- 605.93 Dossiers techniques – Généralités
- 605.94 Exigences relatives aux carnets de route
- 605.95 Carnet de route transporté à bord
- 605.97 Transfert des dossiers

606 – DIVERS

- 606.02 Assurance-responsabilité

**BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES
TRANSPORTS DU CANADA (BST)
(AIM GEN 3.0)**

1 Définitions

- 2 Rapports sur les faits aéronautiques
- 3 Protection des lieux d'un fait aéronautique

**PROCÉDURES ET SERVICES DE LA
CIRCULATION AÉRIENNE**

- 1 Services de la circulation aérienne et services consultatifs
- 2 Procédures de communication
- 3 Service radar, position selon le code horaire
- 4 Instruction et autorisation de l'ATC
- 5 Espacement pour la turbulence de sillage
- 6 Procédures aux aérodromes contrôlés et non contrôlés
- 7 Fréquence obligatoire (MF) et fréquence de trafic d'aérodromes (ATF)
- 8 Procédures en route VFR
- 9 Procédures d'attentes VFR
- 10 Exploitation simultanée des pistes qui se croisent (LAHSO)
- 11 Les procédures au sol de prévention d'intrusion sur une piste en service

NAVIGATION

NAVIGATION ET AIDES RADIO

DÉFINITIONS

- 1 Méridien
- 2 Méridien d'origine
- 3 Longitude
- 4 Équateur
- 5 Latitude
- 6 Loxodromie et orthodromie
- 7 Déclinaison
- 8 Isogone
- 9 Ligne agonique
- 10 Déviation
- 11 Route
- 12 Cap
- 13 Vitesse
- 14 Vitesse sol
- 15 Position air
- 16 Position sol
- 17 Gisement
- 18 Vitesse du vent
- 19 Dérive

CARTES

- 1 Cartes Mercator transversale (VTA)
- 2 Projection conique conforme de Lambert (VNC)
- 3 Signes topographiques
- 4 Altitudes et courbes de niveau (relief)
- 5 Renseignements aéronautiques
- 6 Échelles et unités de mesure
- 7 Repérage d'une position par sa latitude et sa longitude
- 8 Aides à la navigation

HEURE ET LONGITUDE

- 1 Système de 24 heures
Fuseaux horaires et leurs rapports à la longitude
- 3 Passage de l'heure UTC en heure locale et vice versa

NAVIGATION DU PILOTE

- 1 Utilisation des cartes aéronautiques
- 2 Mesure des routes et des distances
- 3 Lecture de la carte
- 4 Mise sur cap – Angle visuel de départ
- 5 Points de contrôle et points de repère
- 6 Utilisation de droites de position pour obtenir le repère
- 7 Vérification de la vitesse au sol et correction de l'ETA
- 8 Déclinaison et déviation
- 9 Route vraie, route magnétique
- 10 Détermination de la dérive par les lignes de 10 degrés
- 11 Méthode de doublement de l'erreur de route pour rejoindre la route
- 12 Méthode des angles d'ouverture et de fermeture
- 13 Méthode de correction de cap à vue
- 14 Déroutement vers une autre destination
- 15 Retour au point de départ (route inverse)
- 16 Navigation à basse altitude
- 17 Navigation à l'estime (DR), triangle des vitesses
- 18 Calcul mental en vol et journal de bord
- 19 Mesures à prendre en cas d'incertitude de sa position
- 20 Cap magnétique, cap vrai et cap compas
- 21 Vitesse indiquée et vitesse corrigée
- 22 Vitesse vraie et vitesse sol
- 23 Erreurs de compas
- 24 Communications radio

ORDINATEURS DE NAVIGATION

- 1 Cap et vitesse sol
- 2 Altitude pression, densité et vraie
- 3 Vitesse indiquée, corrigée et vraie
- 4 Temps, vitesse, sol et distance
- 5 Consommation de carburant et conversions

PRÉPARATION AVANT LE VOL

- 1 Facteurs à considérer sur le choix de la route
- 2 Préparation de la carte
- 3 Renseignements météorologiques
- 4 NOTAM
- 5 Choix des points de contrôle
- 6 Quantité de carburant nécessaire
- 7 Masse et centrage
- 8 Utilisation du Supplément de vol Canada
- 9 Documents obligatoires à bord de l'aéronef
- 10 Plan de volet itinéraire de vol
- 11 Journal de bord
- 12 État de service de l'aéronef

THÉORIE DE LA

RADIOÉLECTRICITÉ

- 1 Caractéristiques des ondes radioélectriques à basses fréquences, à hautes fréquences et à très hautes fréquences
- 2 Bandes de fréquences utilisées pour la radionavigation et les communications radio
- 3 Limites de réception

RADIO PHARE

OMNIDIRECTIONNEL (VHF) VOR

- 1 Équipement de bord nécessaire
- 2 Réglage sur la fréquence et l'identification
- 3 Vérification de l'état de fonctionnement
- 4 Interprétation, orientation et radorallieement
- 5 Communication en phonie

RADIOCOMPAS AUTOMATIQUE (ADF)

- 1 Équipement de bord nécessaire
- 2 Réglage sur la fréquence et identification
- 3 Vérification de l'état de fonctionnement
- 4 Interprétation, orientation et radorallieement
- 5 Communication en phonie

SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION (GNSS, GPS)

- 1 Principes de base, utilisation et limites

AUTRES AIDES RADIO ET RADAR – PRINCIPES DE BASE ET UTILISATION

- 1 Transpondeur
- 2 Radiobalise de secours (ELT)
- 3 Service de radiogoniométrie VHF (DF)
- 4 Radars de surveillance d'aéroport (ASR) (primaire et secondaire)

MÉTÉOROLOGIE

MÉTÉOROLOGIE

ATMOSPHÈRE TERRESTRE

- 1 Composition et propriétés physiques
- 2 Structure verticale
- 3 Atmosphère-type
- 4 Densité et pression
- 5 Expansion et compression

PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

- 1 Les unités de mesure
- 2 Pression au niveau de la station
- 3 Pression au niveau de la mer
- 4 Systèmes de pression et variations
- 5 Effets de la température
- 6 Isobares

ASPECTS MÉTÉOROLOGIQUES DE L'ALTIMÉTRIE

- 1 Altitude pression
- 2 Altitude densité
- 3 Calages altimétriques
- 4 Considérations lorsqu'on vole d'une/vers une zone de haute pression ou de haute température vers une zone de basse pression ou de basse température

TEMPÉRATURE

- 1 Réchauffement et refroidissement de l'atmosphère – Convection, advection et rayonnement
- 2 Différence horizontale
- 3 Variations de température en altitude
- 4 Inversions
- 5 Couches isothermes

HUMIDITÉ

- 1 Humidité relative, point de rosée
- 2 Sublimation et condensation
- 3 Formation des nuages
- 4 Précipitation
- 5 Gradient adiabatique vertical saturé et sec

STABILITÉ ET INSTABILITÉ

- 1 Gradient thermique vertical et stabilité
- 2 Modification de la stabilité
- 3 Caractéristiques de l'air stable et de l'air instable
- 4 Réchauffement et refroidissement de la surface
- 5 Processus d'ascendance
- 6 Subsidence et convergence

NUAGES

- 1 Classification
- 2 Formation et structure
- 3 Types et identification
- 4 Précipitation et turbulence associées aux nuages

COUCHES AU SOL

- 1 Formation du brouillard
- 2 Types de brouillard (incluant la bruine)
- 3 Brume et fumée
- 4 Obstacles à la visibilité associés au vent

TURBULENCE

- 1 Convection
- 2 Mécanique
- 3 Orographique
- 4 Cisaillement du vent
- 5 Critères pour la transmission des observations

VENT

- 1 Définition
- 2 Gradient de pression
- 3 Déviation causée par la rotation de la Terre
- 4 Vent dans les basses couches, variation du vent en surface
- 5 Frottement
- 6 Mouvement dextrogyre et lévogyre
- 7 Rafales et grains
- 8 Effets diurnes
- 9 Brises de mer et de terre
- 10 Effets catabatiques et anabatiques
- 11 Effets topographiques
- 12 Cisaillement du vent, types et causes

MASSES D'AIR

- 1 Définition et caractéristiques
- 2 Formation et classification
- 3 Modification
- 4 Facteurs qui déterminent le temps
- 5 Effets géographiques et saisonniers
- 6 Masses d'air touchant l'Amérique du Nord

FRONTS

- 1 Structure
- 2 Types
- 3 Formation
- 4 Coupes verticales
- 5 Temps associé au front froid
- 6 Temps associé au front chaud
- 7 Langues d'air chaud en altitude et fronts en altitude

GIVRAGE DE L'AÉRONEF

- 1 Pluie verglaçante en vol
- 2 Gelée blanche
- 3 Givrage d'impact (moteur)

ORAGES

- 1 Conditions favorisant la formation
- 2 Structure et développement
- 3 Types – associés aux masses d'air et aux fronts
- 4 Dangers – courant ascendant, courant descendant, front de rafale, rafale descendante, microrafale, grêle, éclair
- 5 Lignes de grains

OURAGANS ET TORNADES

- 1 Dangers

SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES

OFFERTS AUX PILOTES

- 1 Services d'information météorologique à l'aviation (SIMA)
- 2 Exposés météorologiques à l'aviation (SEMA)
- 3 Station d'information de vol (FSS) et Centres d'information de vol (FIC)
- 4 Service téléphonique automatique de bulletins météorologiques pour les pilotes (PATWAS)
- 5 Site Web d'information météorologique à l'aviation (AWWS)
- 6 Service automatique d'information de région terminale (ATIS)

BULLETINS MÉTÉOROLOGIQUES POUR L'AVIATION

- 1 Message d'observations météorologiques régulières (METAR) – déchiffrage
- 2 Système automatisé d'observations météorologiques (AWOS)
- 3 Compte rendu météorologique de pilote (PIREP)

PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES POUR L'AVIATION

- 1 Horaire des transmissions et périodes de validité
- 2 Déchiffrage
- 3 Prévisions de zones graphiques (GFA)
- 4 Prévisions de région terminale (TAF)
- 5 Prévisions de températures et des vents en altitude (FD)
- 6 Avis météorologiques aux navigants (AIRMET)
- 7 Avertissement des dangers météorologiques en vol (SIGMET)

CARTES DU TEMPS ET CARTES DE PRÉVISIONS

- 1 Horaires des transmissions et périodes de validité
- 2 Déchiffrage et symboles
- 3 Carte du temps en surface
- 4 Cartes en altitude jusqu'au niveau 700 mb
- 5 Carte de prévision en surface

AÉRONAUTIQUE - CONNAISSANCES GÉNÉRALES

CELLULES, MOTEURS ET SYSTÈMES

CELLULES

- 1 Type de construction

TRAIN D'ATERRISSAGE, FREINS ET VOLETS

- 1 Système mécanique
- 2 Système hydraulique
- 3 Système électrique

MOTEURS

- 1 Cycle à deux et à quatre temps
- 2 Modes de refroidissement
- 3 Principes de la magnéto
- 4 Double allumage
- 5 Échappement
- 6 Commandes auxiliaires
- 7 Turbocompression
- 8 Effet de l'altitude densité et de l'humidité
- 9 Limites d'utilisation et d'exploitation
- 10 Instruments

CARBURATION

- 1 Principe de fonctionnement
- 2 Mélange air-carburant
- 3 Commandes de mélange
- 4 Givrage du carburateur
- 5 Utilisation du réchauffage du carburateur et l'effet sur le mélange

INJECTION

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Givrage
- 3 Source auxiliaire d'air

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

- 1 Rôle de la génératrice, de l'alternateur et de la batterie
- 2 Éclairage
- 3 Ampèremètre et indicateur de charge
- 4 Barres d'alimentation
- 5 Disjoncteurs et fusibles
- 6 Mise à la terre et à la masse

SYSTÈME DE LUBRIFICATION ET HUILES

- 1 Types d'huile, viscosité, classe, variation saisonnière
- 2 Usages
- 3 Méthodes de lubrification
- 4 Mise à l'air libre
- 5 Filtres
- 6 Radiateur d'huile

SYSTÈME DE CARBURANT ET CARBURANTS

- 1 Types, couleur, et propriétés
- 2 Poids et densité
- 3 Additifs
- 4 Contamination et dégradation
- 5 Emplacement des réservoirs
- 6 Mise à l'air libre et cloisonnement
- 7 Canalisations, filtres et purgeurs
- 8 Tubulure d'admission
- 9 Détonation et préallumage, causes et effets
- 10 Bouchon de vapeur
- 11 Pompes d'injection de départ
- 12 Gestion du carburant
- 13 Manipulation du carburant – avitaillement

AUTRES SYSTÈMES

- 1 Oxygène
- 2 Dépression

THÉORIE DU VOL

MÉCANIQUE DU VOL

- 1 Théorème de Bernoulli
- 2 Lois de Newton

FORCES AGISSANT SUR UN AVION

- 1 Portance
- 2 Traînée – induite et parasite
- 3 Variation de la portance et de la traînée en fonction de l'angle d'attaque
- 4 Traction
- 5 Poids
- 6 Équilibre
- 7 Centre de poussée
- 8 Forces centrifuges et centripètes
- 9 Forces agissant sur un avion durant des manœuvres
- 10 Rapport entre le facteur de charge et la vitesse de décrochage
- 11 Limites structurales
- 12 Charge de rafale

PROFILS AÉRODYNAMIQUES

- 1 Champs de pression autour du profil
- 2 Vent relatif et angle d'attaque
- 3 Déflexion vers le bas
- 4 Tourbillons de bout d'aile
- 5 Angle d'incidence

HÉLICES

- 1 Rendement de l'hélice aux différentes vitesses
- 2 Hélices à pas fixe et hélices à pas variable
- 3 Couple, souffle de l'hélice, effet gyroscopique et asymétrie de la traction

CONCEPTION D'UNE AILE

- 1 Forme en plan de l'aile
- 2 Surface, envergure, corde
- 3 Allongement
- 4 Profilage
- 5 Cambrure
- 6 Écoulement laminaire
- 7 Dièdre et dièdre négatif
- 8 Gauchissement
- 9 Fentes et becs
- 10 Cloison d'aile et bande de décrochage
- 11 Déporteurs
- 12 Volets
- 13 Canards

STABILITÉ

- 1 Stabilité longitudinale, latérale et directionnelle
- 2 Stabilité naturelle
- 3 Moyens employés pour arriver à la stabilité

COMMANDES DE VOL

- 1 Axes de l'avion et plans de mouvements
- 2 Rôles des gouvernes
- 3 Corrélation entre le roulis et le lacet
- 4 Lacet inverse et traînée d'aileron
- 5 Équilibrage statique et dynamique des gouvernes
- 6 Compensation et compensateurs

INSTRUMENTS DE BORD

CIRCUIT ANÉMOMÉTRIQUE (PITOT ET STATIQUE)

- 1 Pitot
- 2 Statique
- 3 Antigivrage
- 4 Prises auxiliaires de pression statique et les erreurs

ANÉMOMÈTRE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs
- 3 Secteurs et repères
- 4 Définitions (IAS/CAS/TAS)

VARIOMÈTRE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs
- 3 Retards

ALTIMÈTRE/ ALTIMÈTRE AVEC TRANSMISSION AUTOMATIQUE D'ALTITUDE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs

COMPAS MAGNÉTIQUE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Inclinaison du compas aux latitudes élevées.
- 3 Erreurs de virage d'accélération et de décélération
- 4 Déviation
- 5 Carte de déviation du compas
- 6 Vérifications de l'état du fonctionnement du compas

GYROSCOPES

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Inertie
- 3 Précession

INDICATEUR DE CAP

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs
- 3 Limites
- 4 Mode d'alimentation

INDICATEUR D'ASSIETTE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs
- 3 Limites
- 4 Mode d'alimentation

INDICATEUR DE VIRAGE ET D'INCLINAISON LATÉRALE ET COORDONNATEUR DE VIRAGE

- 1 Principes de fonctionnement
- 2 Erreurs
- 3 Limites
- 4 Mode d'alimentation

VOL AUX INSTRUMENTS

- 1 Perte de références visuelles
- 2 Instruments de contrôle et instruments de performance
- 3 Balayage et interprétation des indications des instruments
- 4 Contrôle de l'aéronef
- 5 Les assiettes anormales et les récupérations

OPÉRATIONS AÉRIENNES

GÉNÉRALITÉS

- 1 Responsabilités du pilote commandant de bord
- 2 Exploitation en hiver
- 3 Évitement des orages
- 4 Vol en montagne
- 5 Prévention des collisions, utilisation des phares d'atterrissage
- 6 Numérotage des pistes
- 7 Phare rotatif d'aérodrome
- 8 VASIS/PAPI
- 9 Balisages et marques d'obstacles
- 10 Unités de mesures et conversions
- 11 Communications radio
- 12 Brouettage
- 13 Aquaplanage
- 14 Circulation au sol
- 15 Effets du vent et cisaillement du vent
- 16 Glissades

UTILISATION DES GRAPHIQUES DE PERFORMANCES

- 1 Graphique de décollage
- 2 Graphique de vent de travers
- 3 Coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI)
- 4 Graphique de croisière
- 5 Graphique de débit de carburant
- 6 Graphique d'atterrissage
- 7 Vitesse de performance (V) – V_a , V_{no} , V_{fe} , V_{lo} , V_{ne} , V_s , V_x , V_y
- 8 Effet de la glace, de la neige, du givre, de la neige fondante, de l'eau sur la distance de décollage et d'atterrissage
- 9 Effets des différentes surfaces de piste sur la course au décollage et à l'atterrissage
- 10 Pistes à pentes ascendantes ou descendantes

PERFORMANCE DES AVIONS

- 1 Effets de la contamination des surfaces critiques
- 2 Rapport portance, traînée
- 3 Effet de la densité de l'air et de l'humidité
- 4 Assiette plus puissance égale performance – la montée, la descente et le vol en palier
- 5 Décollages et atterrissages normaux, courts et sur terrain mou ou inégal
- 6 Effet de sol
- 7 Meilleur angle de montée (V_x)
- 8 Meilleur taux de montée (V_y)
- 9 Vitesse de manoeuvre (V_a)
- 10 Vitesse maximale pour l'utilisation normale (V_{no})
- 11 Vitesse à ne jamais dépasser (V_{ne})
- 12 Vitesse maximale avec volets sortis (V_{fe})
- 13 Vitesse maximale de manoeuvre du train d'atterrissage (V_{lo})
- 14 Distance maximale en vol plané
- 15 Distance franchissable maximale
- 16 Autonomie maximale
- 17 Vol lent
- 18 Décrochages
- 19 Vitesse de décrochage indiquée et vraie
- 20 Vitesse de décrochage vs altitude
- 21 Vrilles
- 22 Spirales
- 23 Altitudes recommandées de rétablissement
- 24 Influence de l'inclinaison et de la vitesse sur la cadence et le rayon de virage
- 25 Effets des changements de masse ou du centre de gravité (c.g.) sur les performances
- 26 Utilisation du manuel d'exploitation de l'aéronef – Incluant l'information approuvée sur l'exploitation
- 27 Utilisation d'information non approuvée sur l'exploitation

MASSE ET CENTRAGE

- 1 Terminologie (ex. ligne de référence, bras de levier, moment)
- 2 Calculs pour trouver la position du c.g.
- 3 Limites du c.g.
- 4 Masses à vide et masse brute
- 5 Modification du chargement
- 6 Arrimage du chargement et répartition des passagers
- 7 Catégorie normale et utilitaire

TURBULENCE DE SILLAGE

- 1 Causes
- 2 Effets
- 3 Évitement

RECHERCHE ET SAUVETAGE (SAR)

(Voir AIM Canada – partie SAR)

- 1 Types de services offerts
- 2 Utilisation de la ELT – omettre les catégories
- 3 Aéronef en état d'urgence
- 4 Survie – techniques de base

CONTAMINATION DES SURFACES

CRITIQUES DES AÉRONEFS

- 1 Le concept de l'aéronef propre
- 2 Contaminants gelés et méthodes pour éliminer les contaminants gelés
- 3 Le phénomène de l'aéronef imprégné de froid
- 4 Inspection de contamination avant le décollage
- 5 Liquides dégivrants et antigivrants – type I, II, III, IV
L'utilisation adéquate des liquides dégivrants et antigivrants

FACTEURS HUMAINS

PHYSIOLOGIE AÉRONAUTIQUE

- 1 Hypoxie et hyperventilation
- 2 Effets de l'expansion des gaz
- 3 Décompression (y compris la plongée sous-marine)
- 4 Technique de balayage visuel
- 5 Ouïe
- 6 Orientation et désorientation (y compris les illusions optiques et vestibulaires)
- 7 «G» positif et négatif
- 8 Sommeil et fatigue
- 9 Les anesthésiques
- 10 Les dons de sang

LE PILOTE ET LE MILIEU D'EXPLOITATION

- 1 État de santé
- 2 Alimentation et nutrition
- 3 Médicaments (avec ou sans ordonnance)
- 4 Toxicomanie (alcool et autres drogues)
- 5 Grossesse
- 6 Chaleur et froid
- 7 Bruits et vibrations
- 8 Usage du tabac
- 9 Dangers toxiques (y compris l'oxyde de carbone)

PSYCHOLOGIE AÉRONAUTIQUE

- 1 Le processus de prise de décision
- 2 Facteurs qui influencent la prise de décision
- 3 Conscience de la situation
- 4 Stress
- 5 Gestion du risque
- 6 Attitudes
- 7 Charge de travail (Attention et traitement de l'information)

RELATION PILOTE – ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL

- 1 Commandes et affichages – Erreurs d'interprétation et de commande
- 2 Erreurs d'interprétation et d'utilisation des cartes
- 3 Utilisation correcte des listes de vérifications et des manuels

RELATIONS INTERPERSONNELLES

- 1 Communications avec les membres d'équipage de conduite, le personnel d'entretien, les services de la circulation aérienne et les passagers
- 2 Pression d'exploitation: Famille, groupe de collègues et employeur

MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ

- Spécimen d'examen pour la licence de pilote privé (TP 13014F)
- Réglementation aérienne pour le permis d'élève pilote ou pour les postulants étrangers et militaires de la licence de pilote privé (PSTAR) (TP 11919F)
- Dans le doute... petits et gros aéronefs - formation sur la contamination des surfaces critiques des aéronefs (TP 10643F)
- Commandement aérien - Manuel de météorologie (TP 9352F)
- Commandement aérien - Manuel de météorologie (Supplément) (TP 9353F)
- Manuel de pilotage (TP 1102F)
- Facteurs humains en aviations - Manuel de base (TP 12863F)
- Manuel d'information aéronautique (AIM de TC) (TP 14371F)
- *Règlement de l'aviation canadien (RAC)*
- Cartes aéronautiques de navigation VFR (VNC)/Cartes de régions terminales VFR (VTA)
- Supplément de vol - Canada (CFS)

Le guide d'étude (RIC-21) du certificat restreint de radiotéléphoniste (service aéronautique) est disponible sans frais des bureaux du district de l'Industrie Canada - Examens et licence radio (<http://www.strategis.gc.ca/>).

On peut obtenir des renseignements sur d'autres publications et manuels produits par des maisons d'édition commerciales auprès des écoles de pilotage locales, des librairies et des autres sources du genre.

MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ POUR L'EXAMEN DE CONVERSION DES CERTIFICATS DE PILOTES DE LA FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA)

Les candidats qui passent l'examen de conversion d'un certificat de la FAA à une licence de pilote privé canadienne (examen FAAPA) sont encouragés à revoir les références suivantes dans la mesure où elles traitent de l'utilisation d'avions en conditions VFR :

RAC Partie I, Sous-partie 1	DISPOSITIONS GÉNÉRALES 101.01 – Définitions (au besoin)
RAC Partie IV, Sous-partie 1	PERMIS, LICENCES ET QUALIFICATIONS DE MEMBRE D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE 401.05 – Mise à jour des connaissances 401.26 – Licence de pilote privé, Avion - Avantages
RAC Partie IV, Sous-partie 4	EXIGENCES MÉDICALES 404.04 – Délivrance, renouvellement, période de validité et prolongement d'un certificat médical
RAC Partie VI, Sous-partie 1	L'ESPACE AÉRIEN Section I – Structure, classification et utilisation de l'espace aérien Section II – Restrictions relatives à l'utilisation d'aéronefs et danger pour la sécurité aérienne
RAC Partie VI, Sous-partie 2	REGLES D'UTILISATION ET DE VOL Section I – Généralités Section II – Exigences relatives à l'équipement opérationnel et à l'équipement de secours Section III – Préparation du vol, plans de vol et itinéraires de vol Section IV – Exigences avant vol et exigences relatives au carburant Section V – Utilisation d'un aéronef à un aéroport ou dans son voisinage Section VI – Règles de vol à vue Section VIII – Radiocommunications Section IX – Communications d'urgence et sûreté
RAC Partie VI, Sous-partie 5	EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS Section I - Exigences relatives aux aéronefs – Généralités Section II – Exigences relatives à l'équipement de l'aéronef
AIM de TC – GEN	GÉNÉRALITÉS 1.0 - Renseignements généraux 2.0 – Bureau de la sécurité des transports du Canada
AIM de TC – AGA	AÉRODROMES 7.19 – Balisage lumineux – Balisage lumineux d'aéroport télécommandé (ARCAL)
AIM de TC – COM	COMMUNICATIONS 5.15 – Communications – Utilisation du téléphone en cas de panne des communications radio
AIM de TC – RAC	REGLES DE L'AIR ET SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE 2.0 – Espace aérien – Normes et procédures

3.6 – Planification du vol – Plans de vol et itinéraires de vol
(Mise en vigueur)
3.12 – Fermeture
4.0 – Exploitation d`aéroport
5.0 – Procédure VFR en route

AIM de TC – SAR

RECHERCHES ET SAUVETAGE

3.9 – Radiobalises de repérage d`urgence – Tableau des exigences

AIM de TC – MAP

CARTES ET PUBLICATIONS AÉRONAUTIQUES

2.0 – Information aéronautique – VFR

AIM de TC – LRA

6.0 – Circulaires d`information aéronautique – Généralités

HOMOLOGATION, IMMATRICULATION ET NAVIGABILITÉ

AIM de TC – AIR

3.9 – Licences de pilote – Mise à jour des connaissances

DISCIPLINE AÉRONAUTIQUE

1.6 – Renseignements généraux – Coefficient canadien de frottement sur piste

2.12 – Opérations de vol – Exploitation en hiver

RENSEIGNEMENTS

Pour des informations sur l'emplacement des écoles de pilotage ou sur d'autres sujets se rattachant à la délivrance des licences d'équipage de conduite, veuillez communiquer avec le bureau régional de votre région. Une liste complète se trouve à l'adresse suivante:

<http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/standards/general-exams-centres-2178.htm>