



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

**Licence de pilote de ligne**

Avion

Vingt-et-unième édition  
Mars 2016

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

Le Bureau de commandes  
Services de Soutien Opérationnel  
Transports Canada (AAFBD)  
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 : Publications@tc.gc.ca

**© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 1977.**

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

TP 690F  
(Revisé 03/2016)

TC-1002458

Vous pouvez produire ce guide au besoin et il est disponible au  
<http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/opssvs/generale-examens-guides-menu-2014.htm>

## **TABLE DES MATIÈRES**

<b>GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>1</b>
CONNAISSANCES EXIGÉES.....	1
RÈGLES RELATIVES AUX EXAMENS.....	1
MATÉRIEL REQUIS.....	1
PÉRIODE DE VALIDITÉ.....	1
REPRISE D'UN EXAMEN .....	2
COMPTE RENDU D' EXAMEN .....	2
<b>EXAMENS</b> .....	<b>2</b>
SARON.....	2
SAMRA.....	2
EXAMEN DE CONVERSION – CERTIFICAT DE PILOTE DE LIGNE FAA – AVION .	3
<b>SARON (parties 1 à 7)</b> .....	<b>4</b>
<b>PARTIE 1 : DROIT AÉRIEN ET PROCÉDURES</b> .....	<b>4</b>
<b>PARTIE 2 : CELLULES, GROUPES MOTOPROPULSEURS, HÉLICES ET CIRCUITS DE BORD</b> .....	<b>18</b>
<b>PARTIE 3 : INSTRUMENTS</b> .....	<b>19</b>
<b>PARTIE 4 : NAVIGATION – GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>20</b>
<b>PARTIE 5 : OPÉRATIONS AÉRIENNES</b> .....	<b>21</b>
<b>PARTIE 6 : THÉORIE DU VOL</b> .....	<b>22</b>
<b>PARTIE 7 : FACTEURS HUMAINS</b> .....	<b>23</b>
<b>SAMRA (parties 8 à 10)</b> .....	<b>24</b>
<b>PARTIE 8 : MÉTÉOROLOGIE</b> .....	<b>24</b>
<b>PARTIE 9 : PLANIFICATION DES VOLS</b> .....	<b>27</b>
<b>PARTIE 10 : COMMUNICATIONS RADIO ET AIDES À LA NAVIGATION – PRINCIPES FONDAMENTAUX ET UTILISATION</b> .....	<b>28</b>
<b>ANNEXE 1</b> .....	<b>29</b>
<b>ANNEXE 2</b> .....	<b>29</b>
<b>MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ SARON ET SAMRA</b> .....	<b>32</b>
<b>MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ POUR L'EXAMEN DE CONVERSION FAA..</b>	<b>33</b>
<b>RENSEIGNEMENTS</b> .....	<b>35</b>

# **GÉNÉRALITÉS**

## **CONNAISSANCES EXIGÉES**

Il n'existe pas de formation au sol obligatoire pour l'obtention d'une licence de pilote de ligne - avion. Le candidat est censé posséder une connaissance approfondie des diverses matières dont il est question dans le présent guide et démontrer cette connaissance en réussissant deux examens écrits. La licence de pilote de ligne – avion nécessite également une qualification de vol aux instruments multimoteur, donc un candidat qui n'est pas titulaire de cette qualification doit également satisfaire aux exigences d'une qualification de vol aux instruments.

## **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.

## **MATÉRIEL REQUIS**

Un crayon est exigé pour le travail approximatif. Les calculatrices électroniques sont utiles et sont autorisées si leur mémoire est effacée avant et après l'examen. Les ordinateurs capables de stocker le texte ne sont pas approuvés. Des outils de navigation (règle, ordinateur de vol) sont exigés pour les questions de navigation. Une liste d'ordinateurs de navigation électronique approuvés est disponible à <https://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/opssvs/generale-examens-ordinateurs-2011.htm>

## **PÉRIODE DE VALIDITÉ**

Les examens exigés en vue de la délivrance d'un permis ou d'une licence ou 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

### RAC 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 :  
modifié 2001/03/01; version précédente)
- 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 va aviser le candidat des questions répondues incorrectement.

### Exemple d'un compte rendu

Nommer les conditions atmosphériques qui favorisent le développement d'un orage.

## EXAMENS

RAC 421.34

### SARON

Examen	Questions	Durée	Note de passage
Règlement de l'aviation et procédures de la circulation aérienne, exploitation d'aéronefs et navigation en général (Parties 1 à 7)	80	3½ heures	70 %

### SAMRA

Examen	Questions	Durée	Note de passage
Météorologie, aides radio à la navigation et préparation des vols (Parties 8 à 10)	80	3½ heures	70 %

Pour obtenir la licence de pilote de ligne – avion (ATPL-A), il faut également réussir à (70 %) l'examen relatif à la qualification de vols aux instruments (INRAT).

## **EXAMEN DE CONVERSION – CERTIFICAT DE PILOTE DE LIGNE FAA – AVION**

Les pilotes titulaires d'une licence de pilote de ligne – Avion des États-Unis d'Amérique qui n'a pas été « Délivrée sur la base... » d'une autre licence étrangère doivent démontrer leurs connaissances en réussissant à l'examen écrit de Transports Canada composé de questions à choix multiples dont voici les modalités :

<b>Examen</b>	<b>Questions</b>	<b>Durée</b>	<b>Note minimale requise</b>
Droit aérien et procédures (FAAAA)	25	1 ½ heure	70 %

L'examen FAAAA est basé sur les sujets couvrant les rubriques : DROIT AÉRIEN ET PROCÉDURES. Les candidats devraient lire les références recommandées aux pages 32 à 34 qui portent sur l'exploitation d'avions.

# **SARON (parties 1 à 7)**

## **PARTIE 1 : DROIT AÉRIEN ET PROCÉDURES**

### ***RÈGLEMENT DE L'AVIATION CANADIEN (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

103.12 Définition de « dirigeant »

#### **106 – GESTIONNAIRE SUPÉRIEUR RESPONSABLE**

106.01 Application

106.02 Nomination et acceptation

106.03 Obligation de rendre compte

106.04 Pluralité de certificats

#### **107 – EXIGENCES RELATIVES AU SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ**

107.01 Application

107.02 Établissement du système de gestion de la sécurité

107.03 Système de gestion de la sécurité

107.04 Ampleur

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

#### **202 – MARQUAGE ET IMMATRICULATION DES AÉRONEFS**

202.01 Exigences relatives au marquage des aéronefs

202.26 Certification d'immatriculation à bord de l'aéronef

202.35 Transfert de la garde et de la responsabilité légale

#### **203 – UTILISATION D'AÉRONEFS LOUÉS PAR DES PERSONNES QUI NE SONT PAS PROPRIÉTAIRES ENREGISTRÉS**

203.02 Application

203.03 Utilisation d'aéronefs loués – Généralités

203.04 Utilisation d'aéronefs loués – Échelle internationale

203.05 Immatriculation d'un aéronef loué

## **PARTIE 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  
401.11 Programme de formation de licence de pilote de ligne  
401.34 ATPL – Avion – Avantages  
401.47 Qualification de vols aux instruments – Avantages  
401.48 Période de validité  
401.52 Qualification de second officier  
401.53 Second officier – 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  
404.10 Exigences relatives au certificat médical pour les licences du personnel  
404.18 Permission de continuer à exercer les avantages d'un permis, d'une licence ou d'une qualification

## **PARTIE V – NAVIGABILITÉ**

### **NORMES**

MANUEL DE NAVIGABILITÉ, CHAPITRE 525 – AVIONS DE LA CATÉGORIE TRANSPORT

SOUS-CHAPITRE D – CONCEPTION ET CONSTRUCTION

525.857 Classification des compartiments cargo

## **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

601.05 Vol IFR dans l'espace aérien de classe A, B, C, D ou E, ou dans l'espace aérien contrôlé 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

601.14 Définition

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

601.17 Exceptions

601.18 Arrêté interdisant ou restreignant l'utilisation des aéronefs

601.20 Projection d'une source lumineuse dirigée de forte intensité vers un aéronef

601.21 Exigence relative aux avis

601.22 Obligation du commandant de bord

### **602 – RÈGLES D'UTILISATION ET DE VOL**

602.01 Utilisation imprudente ou négligente des aéronefs

602.02 État des membres d'équipage de conduite

602.03 Alcools ou drogues – Membres d'équipage

602.04 Alcools 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
- 602.30 Vidange de carburant
- 602.31 Conformité aux instructions et autorisations du contrôle de la circulation aérienne
- 602.32 Limite de vitesse
- 602.33 Vol supersonique
- 602.34 Altitudes de croisière et 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
- 602.38 Vol au-dessus de la haute mer
- 602.39 Vols transocéaniques
- 602.40 Décollage ou atterrissage à un aéroport la nuit
- 602.46 Refus de transporter

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

- 602.58 Interdiction
- 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

602.87 Instructions aux membres d'équipage

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 MF

602.98 Exigences générales pour les comptes rendus MF

602.99 Procédures de compte rendu MF avant de circuler sur l'aire de manoeuvre

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

602.104 Procédures de comptes rendus d'un aéronef IFR avant d'effectuer une approche ou un atterrissage à un aérodrome non contrôlé

602.105 Critères acoustiques d'utilisation

602.106 Pistes soumises aux critères acoustiques

#### 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

#### RÈGLES DE VOL AUX INSTRUMENTS

602.121 Exigences générales

602.122 Exigences relatives aux aérodromes de dégagement

602.123 Minimums météorologiques à l'aérodrome de dégagement

602.124 Altitudes minimales à respecter pour le franchissement d'obstacles

602.125 Compte rendu de position IFR en route

602.126 Minimums de décollage

602.127 Approche aux instruments

602.128 Minimums d'atterrissage

602.129 Interdiction d'approche – Généralités

602.130 Interdiction d'approche – CAT III

602.131 Visibilité sur la piste

#### RADIOCOMMUNICATIONS

602.136 Écoute permanente

- 602.137 Panne de radiocommunications bilatérales en vol IFR
- 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 instruction d'atterrir
- 602.145 ADIZ
- 602.146 Plan ESCAT

#### 603 – OPÉRATIONS AÉRIENNES SPÉCIALISÉES

- 603.01 Exigences d'agrément pour les manifestations aéronautiques spéciales
- 603.37 Exigences d'agrément pour l'utilisation de parachutes
- 603.65 Opérations aériennes spécialisées diverses – Application
- 603.66 Opérations aériennes spécialisées diverses – Exigences d'agrément

#### 604 –EXPLOITANTS PRIVÉS

##### DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- 604.01 Définitions et interprétation
- 604.02 Application
- 604.03 Interdiction

##### OPÉRATIONS AÉRIENNES

- 604.25 Système de contrôle d'exploitation
- 604.26 Désignation d'un commandant de bord et d'un commandant en second
- 604.28 Approches aux instruments — atterrissage

##### OPÉRATIONS AÉRIENNES - DOCUMENTS

- 604.36 Liste de vérifications
- 604.37 Manuel d'utilisation de l'aéronef
- 604.38 Fiche de données de vol exploitation

##### OPÉRATIONS AÉRIENNES - PASSAGERS

- 604.82 Sécurité dans la cabine
- 604.83 Avitaillement en carburant avec des passagers à bord
- 604.84 Avitaillement en carburant avec des passagers à bord et un moteur en marche
- 604.85 Exposé donné aux passagers
- 604.86 Carte des mesures de sécurité

##### TEMPS DE VOL ET TEMPS DE SERVICE DE VOL

- 604.98 Limites de temps de vol
- 604.99 Limites de temps de service de vol et périodes de repos
- 604.100 Temps de service de vol fractionné
- 604.102 Circonstances opérationnelles imprévues

- 604.103 Report de l'heure de présentation au travail
- 604.104 Période sans aucune fonction attribuée
- 604.105 Période de repos — mise en place d'un membre d'équipage de conduite
- 604.106 Repos aux commandes au poste de pilotage

#### MAINTENANCE

- 604.128 Maintenance, travaux élémentaires et d'entretien courant

#### EXIGENCES RELATIVES AU PERSONNEL

- 604.139 Périodes de validité
- 604.143 Qualifications et formation — membres d'équipage de conduite

#### MANUEL D'EXPLOITATION

- 604.198 Diffusion

#### SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

- 604.205 Fonctions du personnel

### 605 – EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS

- 605.03 Autorité de vol
- 605.04 Accessibilité au manuel de vol de l'aéronef
- 605.05 Inscriptions et affiches
- 605.06 Normes et état de service de l'équipement de l'aéronef
- 605.07 Liste d'équipement minimal
- 605.08 Équipement qui n'est pas en état de service ou a été enlevé – Généralités
- 605.09 Équipement qui n'est pas en état de service ou a été enlevé – Aéronef ayant une liste d'équipement minimal
- 605.10 Équipement qui n'est pas en état de service ou a été enlevé – Aéronef sans liste d'équipement minimal

#### EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT DE L'AÉRONEF

- 605.14 Aéronefs entraînés par moteurs – Vol VFR de jour
- 605.15 Aéronefs entraînés par moteurs – Vol VFR OTT
- 605.16 Aéronefs entraînés par moteurs – Vol VFR de nuit
- 605.17 Utilisation des feux de position et des feux anticollision
- 605.18 Aéronefs entraînés par moteur — Vol IFR
- 605.22 Exigences relatives aux sièges et aux ceintures de sécurité
- 605.23 Exigences relatives aux ensembles de retenue
- 605.24 Exigences relatives à la ceinture baudrier
- 605.25 Ceintures de sécurité et ensembles de retenue – Utilisation générale
- 605.26 Utilisation des ceintures de sécurité et des ensembles de retenue des passagers
- 605.27 Utilisation des ceintures de sécurité des membres d'équipage
- 605.28 Ensembles de retenue d'enfants
- 605.29 Dispositif de blocage des commandes de vol
- 605.30 Système de dégivrage et d'antigivrage

- 605.31 Équipement et réserve d'oxygène
- 605.32 Utilisation d'oxygène
- 605.33 Exigences relatives aux enregistreurs de données de vol et aux enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage
- 605.34 Utilisation des enregistreurs de données de vol et des enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage
- 605.35 Transpondeur et équipement de transmission automatique d'altitude-pression
- 605.36 Dispositif ou système d'avertisseur d'altitude
- 605.37 GPWS
- 605.38 ELT
- 605.39 Utilisation des ELT
- 605.40 Déclenchement de l'ELT
- 605.41 Troisième indicateur d'assiette
- 605.42 TAWS
- 605.84 Maintenance d'aéronefs – Généralités
- 605.85 Certification après maintenance et travaux élémentaires
- 605.86 Calendrier de maintenance
- 605.87 Changement de calendrier de maintenance des produits aéronautiques
- 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

- 606.01 Matériel de guerre
- 606.02 Assurance-responsabilité
- 606.03 Équipement d'entraînement synthétique de vol

### **PARTIE VII – SERVICES AÉRIENS COMMERCIAUX**

#### 700 – SERVICES AÉRIENS COMMERCIAUX

- 700.01 Définitions
- 700.02 Exigences relatives au certificat d'exploitation aérienne
- 700.03 Autorisation d'exploiter un service aérien spécialisé en vertu de l'ALÉNA
- 700.05 Exigences relatives aux aéronefs
- 700.06 Affrètement de durée prolongée
- 700.07 Accord de gestion
- 700.08 Exploitation entre points à l'étranger
- 700.09 Fonctions du titulaire d'un certificat
- 700.10 Interdictions d'approche — non-précision, APV et précision CAT I

#### LIMITES DE TEMPS DE VOL ET DE TEMPS DE SERVICE DE VOL ET DE PÉRIODES DE REPOS

- 700.14 Système de contrôle
- 700.15 Limites de temps de vol
- 700.16 Limites de temps de service de vol et périodes de repos
- 700.17 Circonstances opérationnelles imprévues
- 700.18 Report de l'heure de présentation au travail
- 700.19 Exigences relatives à la période sans service
- 700.20 Mise en place d'un membre d'équipage de conduite
- 700.21 Membres d'équipage de conduite en réserve
- 700.22 Vols de longue distance
- 700.23 Repos aux commandes au poste de pilotage

## 704 – EXPLOITATION D'UN SERVICE AÉRIEN DE NAVETTE

- 704.01 Application

### OPÉRATIONS AÉRIENNES

- 704.12 Instructions relatives aux opérations
- 704.15 Système de contrôle d'exploitation
- 704.16 Autorisation de vol
- 704.17 Plan de vol exploitation
- 704.19 Liste de vérifications
- 704.20 Exigences relatives au carburant
- 704.21 Accès au poste de pilotage
- 704.22 Simulation de situations d'urgence
- 704.23 Exigences relatives à la marge de franchissement d'obstacles en vol VFR
- 704.24 Visibilité en vol minimale en vol VFR – espace aérien non-contrôlé
- 704.25 Conditions météorologiques en vol VFR
- 704.26 Minimums de décollage
- 704.29 Routes dans l'espace aérien non-contrôlé
- 704.32 Contrôle de la masse et du centrage
- 704.33 Procédures de sécurité dans la cabine et sur l'air de trafic
- 704.34 Exposé donné aux passagers
- 704.35 704.35 Carte des mesures de sécurité
- 704.37 Interdictions d'approche — non-précision, APV et précision CAT I

### LIMITES D'UTILISATION RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AÉRONEFS

- 704.46 Limites de masse au décollage
- 704.47 Trajectoire nette de décollage
- 704.48 Limites en route avec un moteur inopérant
- 704.49 Limites de régulation : atterrissage à un aéroport de destination et à un aéroport de décollage
- 704.50 Limites de régulation : piste mouillée – avions à turboréacteurs

### EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT DES AÉRONEFS

- 704.62 Exigences générales
- 704.63 Utilisation d'un aéronef dans des conditions de givrage
- 704.64 Détecteur d'orage et radar météorologique de bord
- 704.65 Équipement supplémentaire – utilisation d'un aéronef par un seul pilote

- 704.66 Inhalateur protecteur
- 704.67 Oxygène de premiers soins
- 704.68 Ceinture-baudrier

#### ÉQUIPEMENT DE SECOURS

- 704.83 Extincteurs portatifs
- 704.84 Normes relatives à l'équipement et à l'inspection

#### EXIGENCES RELATIVES AU PERSONNEL

- 704.106 Équipage minimal
- 704.107 Désignation d'un commandant de bord et d'un commandant en second
- 704.108 Qualifications des membres d'équipage de conduite
- 704.111 Période de validité

#### ENTRAÎNEMENT

- 704.115 Programme de formation

#### MANUELS

- 704.122 Diffusion du manuel d'exploitation de la compagnie
- 704.123 Manuel d'utilisation de l'aéronef
- 704.124 Procédures d'utilisation normalisées

### 705 – EXPLOITATION D'UNE ENTREPRISE DE TRANSPORT AÉRIEN

- 705.01 Application

#### OPÉRATIONS AÉRIENNES

- 705.16 Exceptions
- 705.17 Instructions relatives aux opérations
- 705.20 Système de contrôle d'exploitation
- 705.21 Autorisation de vol
- 705.22 Plan de vol exploitation
- 705.24 Liste de vérifications
- 705.25 Exigences relatives au carburant
- 705.26 Opération avec distance de vol prolongée – Avion bimoteur
- 705.27 Accès au poste de pilotage
- 705.28 Siège des inspecteurs de la sécurité dans la cabine
- 705.29 Membres d'équipage de conduite aux commandes
- 705.30 Simulation de situations d'urgence
- 705.31 Exposé donné aux membres d'équipage
- 705.32 Exigences relatives à la marge de franchissement d'obstacles en vol VFR
- 705.33 Conditions météorologiques en vol VFR
- 705.34 Minimums de décollage
- 705.37 Routes dans l'espace aérien non-contrôlé
- 705.39 Contrôle de la masse et du centrage
- 705.40 Procédures de sécurité dans la cabine et de sécurité des passagers

- 705.42 Bagages de cabine
- 705.43 Exposé donné aux passagers
- 705.44 Carte des mesures de sécurité
- 705.45 Fermeture et verrouillage de la porte du poste de pilotage
- 705.46 Vol VFR de nuit – avion
- 705.48 Interdictions d’approche — non-précision, APV et précision CAT I

#### LIMITES D’UTILISATION RELATIVES AUX PERFORMANCES DES AÉRONEFS

- 705.56 Limites de masse au décollage
- 705.57 Trajectoire nette de décollage
- 705.58 Limites en route avec un moteur inopérant
- 705.59 Limites en route avec deux moteurs inopérants
- 705.60 Limites de régulation : Atterrissage à un aérodrome de destination et à un aérodrome de décollage
- 705.61 Limites de régulation : piste mouillée – avions à turboréacteurs

#### EXIGENCES RELATIVES À L’ÉQUIPEMENT DES AÉRONEFS

- 705.67 Exigences générales
- 705.68 Phares d’atterrissage
- 705.69 Utilisation d’un aéronef dans des conditions de givrage
- 705.70 Radar météorologique de bord
- 705.71 Inhalateur protecteur
- 705.72 Oxygène de premiers soins
- 705.73 Poste d’interphone
- 705.74 Circuit d’annonces passagers
- 705.75 Ceinture-baudrier des membres d’équipage
- 705.76 Protection incendie dans les toilettes
- 705.78 Marques d’évacuation d’urgence situées à proximité du plancher
- 705.79 Rangement des lampes de poche
- 705.80 Portes et verrous
- 705.81 Protection contre l’incendie dans les soutes à fret et les soutes à bagages

#### ÉQUIPEMENT DE SECOURS

- 705.89 Mégaphone
- 705.90 Trousse de premiers soins
- 705.91 Trousse médicale d’urgence
- 705.92 Hache de secours
- 705.93 Extincteurs portatifs
- 705.94 Équipement d’oxygène
- 705.95 Équipement de survie
- 705.96 Exigences relatives aux inspections
- 705.97 Lampe de poche

#### EXIGENCES RELATIVES AU PERSONNEL

- 705.103 Désignation d’un commandant de bord et d’un commandant en second
- 705.106 Qualifications des pilotes
- 705.107 Qualifications des mécaniciens navigants et des seconds officiers

- 705.108 Appariement des membres d'équipage de conduite
- 705.111 Qualifications relatives aux routes et aux aérodromes
- 705.113 Période de validité

#### FORMATION

- 705.124 Programme de formation
- 705.201 Nombre minimal d'agents de bord
- 705.225 Évacuation d'urgence - avant et pendant le mouvement à la surface

#### MANUELS

- 705.136 Diffusion du manuel d'exploitation de la compagnie
- 705.137 Manuel d'utilisation de l'aéronef
- 705.138 Procédures d'utilisation normalisées

#### SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

- 705.151 Exigences
- 705.152 Éléments du système de gestion de la sécurité

#### ENTRAVE AU TRAVAIL D'UN MEMBRE D'ÉQUIPAGE

- 705.174 Signalement des incidents d'entrave au travail d'un membre d'équipage

## **AUTRES ÉLÉMENTS DE DROIT AÉRIEN ET DE PROCÉDURES**

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

#### **AUTRES LOIS CANADIENNES**

- 1 *Loi sur les transports du Canada*, Partie II – licences de transport aérien, Interdictions (article 57); *Règlement sur les transports aériens* (articles 3 et 7)
- 2 *Code canadien du travail*, Partie II – Sécurité et santé au travail, obligations et droits des employés (articles 126, 127 et 128)
- 3 Transport aérien de marchandises dangereuses (AIM de TC – RAC Annexe 3.0)

#### **DROIT AÉRIEN INTERNATIONAL**

- 1 Convention de Varsovie (1929) – billets/lettres de transport aérien
- 2 Convention de Tokyo (1963) – autorité du commandant de bord, responsabilité des États en cas d'intervention illicite
- 3 Convention de Chicago (1944) – les règles de l'OACI s'appliquent aux voyages internationaux, des aéroports d'entrée désignés doivent être utilisés

#### **PROCÉDURES POUR VOLS INTERNATIONAUX**

- 1 Entrée, transit et départ d'aéronefs (AIP Canada (OACI) GEN 1.2)

#### **PROCÉDURES ET SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE**

- 1 Services de la circulation aérienne
- 2 Autres services que ceux de la circulation aérienne
- 3 Service radar
- 4 Autorisations, instructions et informations de l'ATC
- 5 Priorité de services ATC
- 6 Espacement en cas de turbulence de sillage

- 7 Procédure d'atténuation du bruit au départ
- 8 Procédures aux aéroports et aérodromes non contrôlés
- 9 Procédures aux aéroports et aérodromes contrôlés
- 10 VFR Marquage et balisage des aéroports et des aérodromes
- 11 Fréquence obligatoire et fréquence de trafic d'aéroports
- 12 Procédures en route
- 13 Atterrissage et attente à l'écart (LAHSO)
- 14 Plan ESCAT
- 15 Limites de vitesse circuit d'attente

#### **VOLS DANS L'ESPACE AÉRIEN SUPÉRIEUR INTÉRIEUR**

- 1 Procédures de calage altimétrique
- 2 Altitudes de croisière
- 3 Nombre de mach/Changements de vitesse
- 4 Profile de descente (continue)
- 5 Entrée et sortie dans l'espace aérien non contrôlé
- 6 Procédures de vol dans l'espace aérien non contrôlé

#### **NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES**

#### **ESPACE AÉRIEN CANADIEN À QUALITÉ DE NAVIGATION REQUISE (RNP) ET À SPÉCIFICATION DE PERFORMANCES MINIMALES DE NAVIGATION (CMNPS)**

- 1 Principes généraux
- 2 Exigences relatives à la certification
- 3 Procédures en cas de panne des moyens de navigation

## **PROCÉDURES ATC SPÉCIALES**

- 1 Procédures pour routes parallèles et décalées
- 2 Procédures liées au système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS/ACAS)

## **ESPACE AÉRIEN À MINIMUM RÉDUIT D'ESPACEMENT VERTICAL (RVSM)**

- 1 Espace aérien
- 2 Exigences en matière d'approbation
- 3 Procédures en vol
- 4 Urgences en vol

## **PARTIE 2 : CELLULES, GROUPES MOTOPROPULSEURS, HÉLICES ET CIRCUITS DE BORD**

### **CELLULES**

- 1 Fabrication et matériaux
- 2 Durée de vie, fatigue, cycles, contrainte, corrosion
- 3 Limites de masse et de charge

### **DISPOSITIFS DE VOILURE**

- 1 Volets
- 2 Fentes de bord d'attaque et becs de bord d'attaque
- 3 Ailettes d'extrémité de voilure
- 4 Avions canards
- 5 Générateurs de tourbillons

### **COMMANDES DE VOL**

- 1 Axes de mouvement d'un avion
- 2 Forces aérodynamiques, équilibrage dynamique
- 3 Mécanisme de compensation
- 4 Flottement, équilibrage de la masse
- 5 Limite de débattement des ailerons et de la direction
- 6 Aérofreins
- 7 Déporteurs
- 8 Commandes de vol principales et secondaires

### **GROUPES MOTOPROPULSEURS**

- 1 Principes de fonctionnement de turbopropulseur
- 2 Procédures d'utilisation des turbopropulseurs
- 3 Principes de fonctionnement des turboréacteurs
- 4 Principes d'utilisation des turboréacteurs
- 5 Commandes moteur
- 6 FADEC (régulation automatique à pleine autorité redondante)
- 7 Circuits d'huile

### **HÉLICES**

- 1 Traction et couple de l'hélice
- 2 Pas géométrique et pas pratique
- 3 Souffle de l'hélice, effet gyroscopique et traction asymétrique

- 4 Commandes
- 5 Plage de réglage au sol et en vol
- 6 Vitesse constante
- 7 Mise en drapeau
- 8 Inversion des pas

### **CIRCUITS DE BORD**

- 1 Carburant
- 2 Électrique
- 3 Hydraulique
- 4 Pneumatique
- 5 Protection incendie
- 6 Protection contre le givre à la pluie
- 7 Oxygène
- 8 Chauffage, climatisation et pressurisation
- 9 Train d'atterrissage et frein
- 10 Pilote automatique
- 11 Avioniques
- 12 Commandes de vol
- 13 Enregistrement de données de vol et de la parole

### **SYSTÈMES D'AVERTISSEMENT ET DE PROTECTION**

- 1 Système avertisseur principale
- 2 Avertisseur de décrochage identification/protection
- 3 TAWS/GPWS/EGPWS
- 4 ACAS/TCAS
- 5 Avertisseur d'altitude
- 6 Détection de météo et d'éclair
- 7 Avertisseur de configuration en vol
- 8 Décollage/vérification de configuration/avertisseur

### **ÉTAT DE SERVICE**

- 1 Mauvais fonctionnements, défauts, liste d'équipement minimal
- 2 Enregistrements, carnets

## **PARTIE 3 : INSTRUMENTS**

### **INSTRUMENTS DE VOL – PRINCIPES ET UTILISATION**

- 1 Système anémométrique (Pitot-statique)
- 2 Anémomètre
- 3 Machmètre
- 4 Altimètre et altimètre-codeur
- 5 Variomètre (VSI)
- 6 Radioaltimètre / Altimètre radar
- 7 Température extérieure
- 8 Centrale aérodynamique
- 9 Indicateur de virage et d'inclinaison latérale / Coordonnateur de virage
- 10 Indicateur de cap
- 11 Indicateur d'assiette (AI)
- 12 Directeur de vol
- 13 Indicateur radiomagnétique (RMI)
- 14 Indicateur de situation horizontale
- 15 Indicateur d'angle d'attaque
- 16 Système d'instruments de vol électroniques (EFIS)

### **GESTION DE VOL – INSTRUMENTS**

- 1 Système gestion de vol (FMS)
- 2 Moniteur électronique centralisé de bord (ECAM/EICAS)

### **INSTRUMENTS MOTEURS – PRINCIPES ET UTILISATION**

- 1 Tachymètre (y compris N1, N2, NH, NL)
- 2 Pression de l'huile
- 3 Température de l'huile
- 4 Pression du carburant
- 5 Débit du carburant
- 6 Couplemètre
- 7 Rapport de pression moteur (EPR)
- 8 Température entrée turbine (ITT/TIT)

### **SYSTÈME DE COMPAS DES AÉRONEFS**

- 1 Construction
- 2 Utilisation
- 3 Restrictions et anomalies
- 4 Télécompas gyromagnétique

## **PARTIE 4 : NAVIGATION – GÉNÉRALITÉS**

### **TERMES DE NAVIGATION**

- 1 Position air
- 2 Orthodromie
- 3 Loxodromie

### **CARTES**

- 1 Projection conique conforme Lambert
- 2 Projection Mercator transversale
- 3 Cartes en route – Espace aérien inférieur et supérieur
- 4 Bases de données de navigation

### **HEURE ET LONGITUDE**

- 1 Fuseaux horaires et leurs rapports avec la longitude

### **CALCULS RELATIFS À LA PLANIFICATION DES VOLS ET FORMULAIRE DE PLAN DE VOL**

- 1 Cap et vitesse vraie
- 2 Vent et vitesse du vent
- 3 IAS-CAS-EAS-TAS
- 4 Route et vitesse du sol
- 5 Mach
- 6 Durée

### **NAVIGATION EN ROUTE**

- 1 Utilisation des cartes aéronautiques
- 2 Calcul de cap et de vitesse – sol, et durée prévue en route
- 3 Calcul de la vitesse du vent
- 4 Utilisation des aides radio pour déterminer la position
- 5 Tracé des points de cheminement RNAV et de la position
- 6 Techniques de navigation gyroscopique dans les régions d'incertitude compas
- 7 Mise à jour du journal de bord

## **PARTIE 5 : OPÉRATIONS AÉRIENNES**

### **EFFETS ATMOSPHÉRIQUES SUR LE VOL**

- 1 Atmosphère-type OACI
- 2 Température et pression / Densité de l'air
- 3 Humidité / Pluie
- 4 Corrections pour températures froides

### **PERFORMANCE**

- 1 Vitesse de décrochage vraie et indiquée
- 2 Caractéristiques de pilotage à faible vitesse
  - Turbopropulseur
  - Turboréacteur
- 3 Caractéristiques de pilotage à vitesse élevée
  - Turbopropulseur
  - Turboréacteur
- 4 Rapport entre la vitesse et l'angle d'attaque
- 5 Vitesse de croisière optimale pour la distance
- 6 Performances de l'aéronef – Les vitesses « V », définition et utilisation
- 7 Effets des changements sur la répartition de la masse et de la charge
- 8 Aquaplanage
- 9 Cisaillement du vent – Effets, évitement et rétablissement
- 10 Techniques d'atterrissage

### **TABLEAUX ET GRAPHIQUES**

- 1 Masse et centrage – Rectification de la charge (référer à l'annexe 2)
- 2 Décollage
- 3 Montée
- 4 Croisière
- 5 Limites de tremblement
- 6 Attente
- 7 Panne moteur
- 6 Descente
- 7 Atterrissage
- 8 Vent de travers/CRFI
- 9 Masse-altitude-température, diagrammes de performance au décollage et à l'atterrissage

### **CONTAMINATION DES SURFACES CRITIQUES**

- 1 Concept de l'aéronef propre – Pratiques et techniques
- 2 Contaminants gelés y compris le phénomène d'aéronef imprégné de froid
- 3 Givrage en air clair (gelée blanche)
- 4 Liquide de dégivrage et antigivrage
- 5 Procédures de dégivrage et antigivrage
- 6 Variables qui peuvent influencer sur le délai d'efficacité
- 7 Inspections des surfaces critiques
- 8 Inspection avant le décollage
- 9 Effets sur la santé
- 10 Tableaux sur les lignes directrices d'application

### **TURBULENCE DE SILLAGE**

- 1 Causes et effets
- 2 Procédures d'évitement
- 3 Critères d'espacement et dispenses

### **MANUEL D'EXPLOITATION**

- 1 Information approuvée

### **CENDRES VOLCANIQUES**

- 1 Dangers

### **PROFESSIONNALISME / RÈGLES EMPIRIQUES**

- 1 Vent moyen en montée
- 2 Point de descente
- 3 Taux de descente
- 4 Pénétration et évitement d'un orage

### **PROCÉDURES/RÉTABLISSEMENT EN CAS DE CONDITIONS DE VOL ANORMALES**

- 1 Givrage, décrochage de l'empennage, roulis intempestif
- 2 Piste contaminée
- 3 Critères pour la transmission des observations de turbulence

## **PARTIE 6 : THÉORIE DU VOL**

### **FORCES AGISSANT SUR UN AVION**

- 1 Facteur de charge
- 2 Rapport entre la masse et le facteur de charge par rapport au décrochage
- 3 Charge de rafales
- 4 Stabilité
- 5 Portance, masse, traction et traînée

### **AÉRODYNAMIQUE EN VOL SUBSONIQUE**

- 1 Écoulement d'air, couche limite
- 2 Écoulement d'air en deux dimensions – filet d'air, point d'arrêt, répartition de la pression, vent rabattant, angle d'attaque
- 3 Écoulement d'air en trois dimensions – tourbillons, écoulement en envergure, turbulence de sillage, effet de sol
- 4 Dégradation – effets de la glace, état de la cellule

### **AÉRODYNAMIQUE À GRANDE VITESSE**

- 1 Vitesse du son, Mach, compressibilité, écoulement d'air, ondes de choc
- 2 Nombre de Mach critique

### **CONCEPTION DES AILES**

- 1 Flèche
- 2 Volets de bord d'attaque et volets de bord de fuite
- 3 Ailettes supercritiques
- 4 Canards
- 5 Générateurs de tourbillons
- 6 Cloison d'ailes

### **EFFETS DU GIVRAGE EN VOL**

- 1 Portance et traînée
- 2 Rendement du moteur et de l'hélice
- 3 Décrochages des ailes et de l'empennage

## **PARTIE 7 : FACTEURS HUMAINS**

### **PHYSIOLOGIE AÉRONAUTIQUE**

- 1 Hypoxie et hyperventilation
- 2 Effets de l'expansion des gaz
- 3 Décompression (y compris la plongée sous-marine)
- 4 Vue et technique de balayage visuel
- 5 Ouïe
- 6 Orientation et désorientation (y compris les illusions optiques et vestibulaires)
- 7 « G » positif et négatif
- 8 Rythme circadien et décalage horaire
- 9 Sommeil et fatigue

### **LE PILOTE ET LE MILIEU D'EXPLOITATION**

- 1 État de santé, exercice et condition physique
- 2 Obésité, 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)
- 10 Aptitude au vol

### **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/MATÉRIEL**

- 1 Commandes et affichages
  - Erreur d'interprétation et de commande
  - Choix de l'information exemple : poste de pilotage ultramoderne

- 2 Systèmes d'alertes et d'avertissement
  - Choix et réglage approprié
  - Fausses indications
  - Distractions et interventions
- 3 Procédures d'utilisation normalisées (SOP)
- 4 Utilisation correcte de tableaux, de liste de vérification et de manuels
- 5 Vue du poste de pilotage et point de référence des yeux et position du siège
- 6 Automation et satisfaction

### **RELATIONS INTERPERSONNELLES**

- 1 Communications avec l'équipage de conduite, le personnel de cabine, passagers, gestion de la compagnie, opérations aériennes, personnel d'entretien, services de la circulation aérienne
- 2 Pression d'exploitation : Famille, groupe de collègues et employeur

### **GESTION DES RESSOURCES EN ÉQUIPE (CRM)**

- 1 Résolution des problèmes des membres d'équipage et la prise de décision
- 2 Gestion de l'équipage / Dynamique de petits groupes

### **IMPACT SANS PERTE DE CONTRÔLE (CFIT)**

### **GESTION DES MENACES ET DES ERREURS (TEM)**

- 1 Sources, facteurs contributifs
- 2 Mesures préventives
- 3 État de vol indésirable
- 4 Rôle du pilote dans le système de gestion de la sécurité

# **SAMRA (parties 8 à 10)**

## **PARTIE 8 : MÉTÉOROLOGIE**

### **ATMOSPHÈRE TERRESTRE**

- 1 Propriétés
- 2 Structure verticale
- 3 Atmosphère-type OACI

### **PRESSION ATMOSPHÉRIQUE**

- 1 Mesure de la pression atmosphérique
- 2 Pression au niveau de la station
- 3 Pression au niveau moyen de la mer
- 4 Systèmes de pression et leurs variations
- 5 Effets de la température
- 6 Différences horizontales de pression

### **L'ASPECT MÉTÉOROLOGIQUE DE L'ALTIMÉTRIE**

- 1 Altitude pression
- 2 Altitude densité
- 3 Altitude vraie
- 4 Calages altimétriques
- 5 Effets de la pression et de la température
- 6 Réduction à la pression au niveau de la mer

### **TEMPÉRATURE**

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

### **HUMIDITÉ**

- 1 Humidité relative, point de rosée
- 2 Changement d'état – sublimation, condensation et évaporation
- 3 Formation de nuages
- 4 Précipitations
- 5 Gradient adiabatique 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
- 3 Types et identification
- 4 Précipitations et turbulences associées aux nuages

### **TURBULENCE**

- 1 Convection
- 2 Mécanique
- 3 Orographique
- 4 Turbulence en air clair
- 5 VIRGA – Refroidissement par évaporation
- 6 Critères pour la transmission des observations
- 7 Onde orographique (de montagne)

### **VENT**

- 1 Gradient de pression
- 2 Déviations causées par la rotation de la terre
- 3 Vents dans les basses couches – Variation du vent en surface
- 4 Frottement
- 5 Force centrifuge
- 6 Mouvement dextrogyre, lévogyre
- 7 Rafales et grains
- 8 Effets diurnes
- 9 Brises de terres et brises de mer
- 10 Effets catabatiques et anabatiques
- 11 Effets topographiques
- 12 Cisaillement du vent, types et causes

## **COURANTS-JETS**

- 1 Courants-jets dus au front
- 2 Répartition du vent / Endroit
- 3 Répartition de la température
- 4 Variation saisonnière en latitude et en vitesse
- 5 Jets stratosphériques de l'Arctique
- 6 Courants-jets subtropicaux
- 7 Courant-jet nocturne à basse altitude
- 8 Turbulences

## **MASSES D'AIR**

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

## **FRONTS**

- 1 Structure
- 2 Types
- 3 Formation
- 4 Coupes verticales
- 5 Discontinuités le long des fronts
- 6 Ondes frontales et occlusions
- 7 Frontogénèse et frontolyse

## **TEMPS AUX FRONTS**

- 1 Front chaud
- 2 Front froid
- 3 Front stationnaire
- 4 Langue d'air chaud et front en altitude

## **GIVRAGE DE L'AÉRONEF**

- 1 Formation
- 2 Types de glace
- 3 Critères de compte rendu
- 4 Type de nuages et de givrage
- 5 Pluie verglaçante et bruine
- 6 Efficacité de l'accumulation
- 7 Réchauffement aérodynamique

## **ORAGES**

- 1 Conditions favorisant la formation des nuages
- 2 Cycle de vie
- 3 Classification – associés aux masses d'air, aux fronts, aux lignes de grain, à la convection aux effets orographiques et nocturnes
- 4 Tornades et ouragans
- 5 Dangers – turbulence, grêle, pluie, givrage, altimétrie, éclairs, fronts de rafales, rafales descendantes et microrafales

## **COUCHES AU SOL**

- 1 Formation de brouillard
- 2 Types de brouillard
- 3 Brume et fumée
- 4 Obstacles à la visibilité associés au vent

## **SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES OFFERTS AUX PILOTES**

- 1 Service d'exposé au pilote (FIC)
- 2 Sites Web de météorologie à l'aviation
- 3 Service téléphonique automatique de bulletins météorologiques pour les pilotes (PATWAS)
- 4 Service automatique d'information de région terminale (ATIS)
- 5 Diffusion de VOLMET en HF
- 6 Systèmes automatisés d'observations météorologiques (AWOS)/systèmes d'information météorologique limitée (LWIS)

## **BULLETINS MÉTÉOROLOGIQUES POUR L'AVIATION**

- 1 Message d'observation météorologiques régulières (METAR)
- 2 Speci
- 3 Déchiffrage
- 4 AWOS/LWIS
- 5 Comptes rendus météorologiques (PIREP et AIREP)

## **PRÉVISIONS POUR L'AVIATION**

- 1 Horaires des émissions et périodes de validité
- 2 Déchiffrage
- 3 Prévisions de zones graphiques (GFA) et AIRMET
- 4 Prévisions d'aérodromes (TAF)
- 5 Prévisions des vents et des températures en altitude (FD)
- 6 Avertissement des dangers météorologiques en vol (SIGMET)

## **CARTES DU TEMPS ET CARTES DE PRÉVISIONS (PROG)**

- 1 Horaires des émissions et périodes de validité
- 2 Déchiffrage et symboles
- 3 Carte du temps en surface
- 4 Carte de prévision en surface
- 5 Carte en altitude – ANAL (850mb, 700mb, 500mb & 250mb)
- 6 Carte en altitude – PROG (FL240, FL340, FL450)
- 7 Carte de prévision du temps significatif – FL100-250 (700-400 mb) et FL250-630 (400-100 mb)

## **PARTIE 9 : PLANIFICATION DES VOLS**

### **PLANIFICATION DES VOLS ET FORMULAIRES DE PLAN DE VOL**

- 1 Exigence carburant d'après le plan de vol
- 2 Quantité totale de carburant à bord / Masse sans carburant
- 3 Point critique / Point équitemps
- 4 Plans de vol informatisés
- 5 Itinéraire de vol
- 6 Sources d'information aéronautique
- 7 NOTAM

### **PLAN DE VOL INFORMATIS**

- 1 Déchiffrement (référer à l'annexe 1)
- 2 Analyse et interpolation

### **SYSTÈMES DE NAVIGATION / CIRCULATION AÉRIENNE**

- 1 Routes intérieures canadiennes
- 2 Utilisation de routes préférentielles
- 3 Procédures régionales (Atlantique Nord, Pacifique Nord, polaire) – détermination et publication des routes

# **PARTIE 10 : COMMUNICATIONS RADIO ET AIDES À LA NAVIGATION – PRINCIPES FONDAMENTAUX ET UTILISATION**

## **RADIO**

- 1 Théorie élémentaire
- 2 Longueur d'ondes et fréquence
- 3 Bandes, fréquences utilisées pour les communications et la navigation
- 4 Caractéristiques des ondes radioélectriques de basse fréquence, haute fréquence et très haute fréquence
- 5 Ondes de sol et ondes ionosphériques
- 6 Distance de saut
- 7 Réflexion et réfraction
- 8 Effet nocturne

## **ÉMETTEURS-RÉCEPTEURS DE BORD**

- 1 VHF
- 2 HF
- 3 LIAISON DE DONNÉES, ACARS

## **SYSTÈME D'APPEL SÉLECTIF (SELCAL)**

- 1 VHF
- 2 HF

## **RADIOBALISES DE DÉTRESSE (ELT)**

- 1 Exigences
- 2 Essais
- 3 Planification des vols
- 4 Déclenchement accidentel
- 5 Réaction du pilote aux signaux
- 6 Procédures relatives aux aéronefs accidentés

## **SURVEILLANCE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE**

- 1 Théorie élémentaire du RADAR
- 2 Échos primaires
- 3 Échos secondaires
- 4 ADS-B
- 5 Multilatération (MLAT)

## **SYSTÈMES DE NAVIGATION**

- 1 Radiocompas automatique (ADF)
- 2 Radiophare omnidirectionnel VHF (VOR)
- 3 Équipement de mesure de distance (DME)
- 4 VOR et TACAN coimplantés (VORTAC)
- 5 Système mondial de satellites de navigation (GNSS – GPS)
- 6 Radiogoniométrie de très haute fréquence (VHF – DF)
- 7 Système de navigation de surface (RNAV)
- 8 Système de navigation par inertie (INS)
- 9 Système de navigation par la composante d'inertie (IRS)

## **AIDES À L'APPROCHE**

- 1 Système d'atterrissage aux instruments (ILS)
- 2 Approches au système de navigation et d'atterrissage global
- 3 Radar de surveillance primaire (PSR)
- 4 Radar d'approche de précision (PAR)
- 5 Radar secondaire de surveillance (SSR)
- 6 VASIS/PAPI

## **TRANSPONDERS ACAS/TCAS**

- 1 Général
- 2 Utilisation d'un ACAS/TCAS
- 3 Immunité accordée au pilote contre les mesures d'application de la loi « Enforcement Action »
- 4 Commande du Pilote-contrôleur
- 5 Échange du pilote-contrôleur

## ANNEXE 1

Les pilotes de ligne devraient être en mesure de corriger le déséquilibre d'un avion. Ci-dessous est une formule de déplacement de masse.

### FORMULE DE DÉPLACEMENT DE MASSE

MASSE DE FRET DÉPLACÉ	=	DISTANCE DE DÉPLACEMENT DU C DE G
MASSE DE L'AVION		DISTANCE ENTRE LES BRAS DE LEVIER

Les pilotes de ligne doivent utiliser et interpréter les graphiques et les tableaux de chargement et de performance applicables aux avions à deux membres d'équipage. Les candidats doivent étudier des graphiques tels que les graphiques de performances de décollage, les graphiques de performances de croisière, graphiques de limites de tremblement, les graphiques de descente, tableaux d'atterrissage, les tableaux et graphiques de chargement. Les pilotes de ligne doivent comprendre comment le poids, l'altitude, la configuration et les facteurs environnementaux affectent les performances de l'avion.

Les pilotes de ligne doivent interpréter les plans de vol générés par ordinateur et en extraire des informations. Voici un échantillon d'un plan de vol généré par ordinateur avec une liste d'abréviations.

## ANNEXE 2

### EXEMPLE DE PLAN DE VOL ORDINATEUR

Il n'y a pas de traduction française pour les abréviations ci-dessous.

PLAN 1510 CYAM TO CYOW CES2 HSC/F IFR 08/24/00  
NONSTOP COMPUTED 1209Z FOR ETD 1700Z PROGS 2400ADF CFKEB LBBS

	FUEL	TIME	DIST	ARRIVE	TAKEOFF	LAND	AV PLD	OPNLWT
POA CYOW	001475	01/09	0386	1809Z	013703	012228	000457	008446
ALT CYND	000369	00/13	0013	1822Z				
HLD	000000	00/00						
RES	002956	03/16						
TOT	004800	04/38						

CYAM . . SSM . . YYB J513 SMARE YOW314 YOW . . CYOW

WIND P035 MXSH 1/SMARE  
FL 330

WPT MTR TTR T TAS G/S DR ZD DREM ZT CTR ZF FREM AFR ETTA

SSM 125.5 118 .. .. . 009 0377 ./.../.....

TOC 093.1 089 .. .. . 069 0308 0/20 0/49 004 0043

YYB 093.1 089 -48 372 403 R05 134 0174 0/20 0/29 004 0039

SMARE 102.9 092 -48 373 410 R05 053 0121 0/07 0/22 001 0038

TOD 131.3 118 -48 374 423 R01 035 0086 0/05 0/17 001 0037

YOW 131.3 118 .. .. . 074 0012 ./.. ./.. .. .

CYOW 140.5 126 .. .. . 012 0000 0/17 0/00 000 0033

CYAM N46291W084306 SSM N46247W084189 YYB N46218W0792622

SMARE N46196W078098 YOW N45265W075538 CYOW N45194W0754022

FIRS KZMP/0000 CZYZ/0004 CZUL/0103

(FPL-I  
-C550/L  
-CYAM1700  
-N0372F330 DCT SSM DCT YYB J513 SMARE YOW314 YOW DCT  
-CYOW0109 CYND  
-EET/KZMP0000 CZYZ0004 CZUL0103  
SEL/  
-E/0438 P/ R/ S/ J/ D/ C  
A/ )

IN .....DOWN .....ZFW .....  
OUT.....UP.....R/FUEL.....  
FLT .....AIR .....T/O WT.....

POA –Point d'arrivée  
ALT –Aérodrome de dégagement  
HLD –Attente  
RES –Réserve de carburant  
TOT –Total  
AV PLD –Charge moyenne  
OPNLWT –Poids opérationnel  
CYAM .. . SSM –Vol direct de CYAM à  
SSM  
YOW 314 YOW –Radial de 314° vers  
YOW  
WIND P035 –Facteur de poussée de 35  
noeuds  
FL330–Niveau de vol 330  
WPT–Point de cheminement  
MTR–Route magnétique

T–Température  
TAS–Vitesse-vraie  
G/S–Vitesse-sol  
DR –Dérive  
ZD –Distance de la zone (étape)  
DREM –Distance restante  
ZT –Temps prévu dans la zone (étape)  
CTR –Temps restant  
ZF – Carburant utilisé dans la zone  
(étape)  
FREM – Carburant restant  
AFR – Quantité réelle de carburant  
restant  
ETA – Heure d'arrivée prévue  
CYAM – Latitude et longitude de CYAM  
FIRS – Limites de la FIR (temps)

FPL-I – Plan de vol aux instruments  
TOC – Fin de montée  
TOD – Début de descente

**NOTE: Les calculs de masse et de centrage faits séparément prévalent sur les présents calculs de masse.**

## **MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ SARON ET SAMRA**

- Commandement aérien – Manuel de météorologie (TP 9352F)
- Commandement aérien – Manuel de météorologie (Supplément) (TP 9353F).
- Les facteurs humains en aviation – Manuel de base (TP 12863 F), et Facteurs humains en aviation – Manuel avancé (TP 12864F).
- Dans le doute... Contamination des surfaces critiques de l'aéronef (TP 10643 F)
- Manuel d'information aéronautique de Transports Canada (AIM de TC) (TP14371) <http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/publications/tp14371-menu-3092.htm>
- AIP Canada (ICAO) <http://www.navcanada.ca/FR/products-and-services/Pages/AIP.aspx>
- Règlement de l'aviation canadien (RAC) <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-96-433/index.html>
- Circulaire consultative Série 700 - Services aériens commerciaux <http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/opssvs/servicesdegestion-centredereference-ci-700-menu-511.htm>
- Supplément de vol – Canada
- Cartes en route niveau supérieur / niveau inférieur

Le guide d'étude 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/>).

Des renseignements sur le transport des marchandises dangereuses sont disponibles auprès de Transports Canada.

Des renseignements sur les licences de transport aérien sont disponibles auprès de l'Office des transports du Canada (<http://www.cta-otc.gc.ca/>).

Des renseignements sur les exigences douanières sont disponibles auprès de l'Agence des douanes et du revenu du Canada (<http://www.cbsa-asfc.gc.ca/menu-fra.html>).

Des renseignements sur le *Code canadien du travail* sont disponibles auprès de Développement Social Canada (<http://www.edsc.gc.ca/fra/accueil.shtml>).

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

On peut obtenir de nombreuses publications utilisées pour la formation des pilotes aux États-Unis, en s'adressant au : Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402 (<http://www.access.gpo.gov/index.html>).

## **MATÉRIEL D'ÉTUDE RECOMMANDÉ POUR L'EXAMEN DE CONVERSION FAA**

Les candidats qui passent l'examen de conversion d'un certificat de la FAA à la licence de pilote de Ligne (examen FAAAA) sont encouragés à revoir les références suivantes dans la mesure où elles traitent de l'utilisation d'avions:

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 401.34 – ATPL, Licence de pilote de ligne AVION- Avantages
RAC Partie IV, Sous-partie 4	EXIGENCES MÉDICALES 404.04 – Délivrance, renouvellement, période de validité et prolongation 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 dangers pour la sécurité aérienne
RAC Partie VI, Sous-partie 2	RÈGLES 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 VII – Règles de vol aux instruments Section VIII – Radiocommunications
RAC Partie VI, Sous-partie 5	Section IX – Communications d'urgence et sûreté EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS Section I – Exigences relatives aux aéronefs – Généralités Section II – Exigences relatives à l'équipement de l'aéronef

RAC Partie VII, Sous-partie 0	SERVICES AÉRIENS COMMERCIAUX, GÉNÉRALITÉS Section II – Interdictions d'approche Section III – Limites de temps de vol et de temps de service de vol et périodes de repos
RAC Partie VII, Sous-partie 4	Exploitation d'un service aérien de navette Section I – Généralités Section III – Opérations aériennes Section V – Exigences relatives à l'équipement des aéronefs Section VII – Exigences relatives au personnel Section IX – Manuels
RAC Partie VII, Sous-partie 5	Exploitation d'une entreprise de transport aérien Section I – Généralités Section III – Opérations aériennes Section IV – Limites d'utilisation relatives aux performances des aéronefs Section V – Exigences relatives à l'équipement des aéronefs Section VII – Exigences relatives au personnel Section IX – Manuels
AIM DE TC - GEN	GÉNÉRALITÉS 1.0 – Renseignements généraux 3.0 – Bureau de la sécurité des transports du Canada
AIM DE TC - AGA	AÉRODROMES 3.0 Caractéristiques des pistes 7.18 – Balisage lumineux – Balisage lumineux d'aérodrome télécommandé (ARCAL)
AIM DE TC - COM	COMMUNICATIONS 4.11 – ILS 1.15 – Communications – Utilisation du téléphone en cas de panne des communications radio
AIM DE TC - RAC	RÈGLES 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) 3.7 Modification à l'information contenue dans un plan de vol ou d'un itinéraire de vol 3.12 – Fermeture 3.13 – Exigences de carburant 3.14 – Exigences relatives au choix de l'aérodrome de décollage — Vols IFR 3.15 Éléments d'un plan de vol canadien / d'un itinéraire de vol canadien et d'un plan de vol de l'OACI 4.0 – Exploitation d'aéroport 5.0 – Procédures VFR en route 6.0 – Vol aux instruments (IFR) – Généralités 7.0 – Règles de vol aux instruments (IFR) – Procédures de départ

	8.0 – Règles de vol aux instruments (IFR) – Procédures en route
	9.0 – Règles de vol aux instruments (IFR) – Procédures d'arrivée
	10.0 – Règles de vol aux instruments (IFR) – Procédures d'attente
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 3.0 – Information aéronautique – IFR 6.0 – Circulaires d'information aéronautique – Généralités
AIM DE TC - LRA	HOMOLOGATION, IMMATRICULATION ET NAVIGABILITÉ 1.12 – Licences de pilote – Mise à jour des connaissances
AIM DE TC - AIR	DISCIPLINE AÉRONAUTIQUE 1.6 – Renseignements généraux – Coefficient canadien de frottement sur piste 2.12 – Opérations de vol – Exploitation en hiver
AIP Canada (OACI)	Partie 1 GÉNÉRALITÉS 3.1 - Services d'information aéronautique 3.2 -Cartes aéronautiques

Les documents ci-dessus sont disponibles sur le site web de Transports Canada  
<http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-96-433/index.html>  
<http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/publications/menu.htm>  
 et sur la page de [Nav Canada](http://www.navcanada.ca)  
<http://www.navcanada.ca/EN/products-and-services/Pages/AIP.aspx>

## **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/fra/aviationcivile/opssvs/generale-examens-centres-2010.htm>