



Transports  
Canada

Transport  
Canada



TP 1490F  
(06/2011)

# Manuel d'exploitation tous temps **(CATÉGORIES II ET III)**

## QUATRIÈME ÉDITION

Juin 2011

TC-1004406



Canada 

**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](mailto:MPS@tc.gc.ca)

**© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2011.**

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 978-1-100-97655-6

No de catalogue T52-4/73-2011F-PDF

TP 1490F

(06/2011)

TC-1004406

*This publication is also available in English under the following title:*

Manual of All Weather Operations (CATEGORIES II AND III)

## AVANT-PROPOS

---

Le TP 1490, intitulé *Manuel d'exploitation tous temps (catégories II et III)*, est publié par le Groupe de la sécurité et sûreté de Transports Canada, avec l'autorisation du directeur général de l'Aviation civile, sous l'égide du directeur des Normes (AART), en collaboration avec le directeur de la Certification des aéronefs (AARD).

La présente publication est destinée aux exploitants aériens et aux exploitants privés canadiens qui effectuent déjà des opérations de CAT II/III ou qui désirent obtenir une autorisation à cet effet.

Toute question portant sur le contenu du présent manuel devrait être portée à l'attention du chef, Certification et normes opérationnelles (AARTF), à Ottawa (Ontario) K1A 0N8.

**La directrice par intérim des Normes,**

**Jacqueline Booth**

Laissée en blanc intentionnellement

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	i
<b>GÉNÉRALITÉS</b> .....	1
<i>Sigles et abréviations</i> .....	1
<i>Définitions</i> .....	3
<b>CHAPITRE 1 – INTRODUCTION</b> .....	7
1.1 Généralités.....	7
1.2 Critères .....	7
1.3 Application .....	7
<b>CHAPITRE 2 – EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS</b> .....	9
2.1 Certification .....	9
2.2 Maintenance .....	12
<b>CHAPITRE 3 – EXPLOITATION TECHNIQUE DE L'AÉRONEF</b> .....	17
3.1 Certification d'exploitation.....	17
3.2 Qualifications des pilotes .....	17
3.3 Formation des équipages de conduite.....	18
3.4 Certification des équipages de conduite.....	18
3.5 Limites d'exploitation.....	19
<b>CHAPITRE 4 – EXIGENCES</b> .....	23
4.1 Exigences générales .....	23
4.2 Exigences de franchissement d'obstacles .....	23
4.3 Système d'atterrissage aux instruments.....	24
4.4 Aides visuelles .....	24
4.5 Services météorologiques.....	25
4.6 Services de la circulation aérienne .....	25
4.7 Alimentation de secours.....	26
4.8 Profil de la piste et du relief avant le seuil .....	26
4.9 Procédures relatives aux NOTAM.....	27
4.10 Visibilité réduite.....	28
<b>ANNEXE A : CRITÈRES APPLICABLES AUX ILS DE CATÉGORIE II/III</b> .....	29

Laissée en blanc intentionnellement

# GÉNÉRALITÉS

---

## Sigles et abréviations

<b>AARD</b>	.....	Certification des aéronefs
<b>AARJ</b>	.....	Aviation internationale et programmes techniques
<b>AARN</b>	.....	Aérodromes et navigation aérienne
<b>AARNB</b>	.....	Division des Normes de la Direction des aérodromes et de la navigation aérienne
<b>AARP</b>	.....	Maintenance et construction des aéronefs
<b>AART</b>	.....	Normes de vol commercial
<b>AFGS</b>	.....	Système de guidage de vol automatique
<b>AHRS</b>	.....	Système de référence d'assiette et de cap
<b>APU</b>	.....	Groupe auxiliaire de bord
<b>ATIS</b>	.....	Service automatique d'information de région terminale
<b>CAT</b>	.....	Catégorie
<b>CCP</b>	.....	Contrôle de compétence de pilote
<b>CI</b>	.....	Circulaire d'information
<b>CTC</b>	.....	Centre de Transports Canada
<b>CTS</b>	.....	Certificat de type supplémentaire
<b>DA/DH</b>	.....	Altitude de décision ou hauteur de décision
<b>DME</b>	.....	Équipement de mesure de distance
<b>EADI</b>	.....	Indicateur-directeur d'assiette électronique
<b>EHSI</b>	.....	Indicateur électronique de situation horizontale
<b>EM</b>	.....	Entraînement aux manoeuvres
<b>FAA</b>	.....	Federal Aviation Administration
<b>FAF</b>	.....	Repère d'approche finale
<b>HUD</b>	.....	Collimateur de pilotage
<b>IMC</b>	.....	Conditions météorologiques de vol aux instruments
<b>IMN</b>	.....	Instructions pour le maintien de la navigabilité
<b>ILS</b>	.....	Système d'atterrissage aux instruments
<b>IPE</b>	.....	Inspecteur principal d'exploitation
<b>IPM</b>	.....	Inspecteur principal de maintenance
<b>IRS</b>	.....	Système inertielle de référence
<b>LOE</b>	.....	Évaluation opérationnelle en ligne
<b>LOFT</b>	.....	Entraînement type vol de ligne
<b>MEA</b>	.....	Manuel d'exploitation de l'aéronef
<b>MEL</b>	.....	Liste d'équipement minimal
<b>MVA</b>	.....	Manuel de vol de l'aéronef
<b>NOTAM</b>	.....	Avis aux navigants
<b>NSAC</b>	.....	Normes de service aérien commercial
<b>NTPEP</b>	.....	Normes de transport de passagers par un exploitant privé

<b>OACI</b> .....	Organisation de l'aviation civile internationale
<b>OEM</b> .....	Modification apportée par le fabricant original
<b>PAQ</b> .....	Programme avancé de qualification
<b>PFD</b> .....	Écran de vol principal
<b>PVA</b> .....	Pilote vérificateur agréé
<b>RAC</b> .....	Règlement de l'aviation canadien
<b>RVR</b> .....	Portée visuelle de piste
<b>SIA</b> .....	Service d'information aéronautique
<b>TC</b> .....	Transports Canada
<b>TCAC</b> .....	Transports Canada Aviation Civile
<b>VHF</b> .....	Très haute fréquence
<b>VM</b> .....	Vérification des manoeuvres
<b>VMC</b> .....	Conditions météorologiques de vol à vue



## Définitions

**Affichage tête haute (HUD)** – Système de bord qui fournit un guidage tête haute au pilote pendant le vol et qui peut recevoir des signaux d'un système de navigation de bord ou d'un système de guidage de vol. (*head-up display (HUD)*)

**Altitude de décision ou hauteur de décision (DA/DH)** – Une altitude ou une hauteur spécifiée dans le Canada Air Pilot ou dans le répertoire des routes et des approches à laquelle une approche interrompue doit être amorcée au cours d'une approche de précision ou d'une procédure d'approche avec guidage vertical, si la référence visuelle requise nécessaire à la poursuite de l'approche pour atterrir n'a pas été établie. (*decision altitude or decision height (DA/DH)*)

**Approche interrompue** – Procédure à suivre si, pour quelque raison que ce soit, après une approche aux instruments, l'atterrissage n'est pas poursuivi (RAC 101.01(1)). (*missed approach*)

**Atterrissage interrompu** – Tentative interrompue d'atterrissage. Le pilote interrompt généralement l'atterrissage à basse altitude (sous l'altitude ou la hauteur de décision dans le cas d'une approche de précision aux instruments) en raison de divers facteurs (p. ex., la configuration, le vent, un obstacle sur la piste, etc.) Un atterrissage interrompu est suivi d'une remise des gaz et, dans le cadre d'une approche aux instruments, d'une procédure d'approche interrompue. (*rejected landing*)

**Course à l'atterrissage** – Aux fins du présent manuel, la course à l'atterrissage commence au premier contact des roues avec la piste et se termine lorsque l'avion a ralenti jusqu'à une vitesse de roulage de sécurité. (*landing rollout*)

**Conditions non normales** – Conditions autres que celles considérées comme étant normales (pannes, certaines erreurs, etc.). (*non-normal conditions*)

**Exploitation de catégorie I (CAT I)** – Approche et atterrissage de précision aux instruments avec une hauteur de décision non inférieure à 200 pieds (60 m) et par une visibilité non inférieure à ½ mille terrestre (800 m) ou avec une portée visuelle de piste non inférieure à 2 600 pieds (800 m). (*Category I (CAT I) operation*)

**Exploitation de catégorie II (CAT II)** – Approche et atterrissage de précision aux instruments avec :

- a) une hauteur de décision inférieure à 200 pieds (60 m), mais non inférieure à 100 pieds (30 m);
- b) une portée visuelle de piste non inférieure à 1 200 pieds (350 m) à la RVR A;
- c) une portée visuelle de piste non inférieure à 600 pieds (175 m) à la RVR B. (*Category II (CAT II) operation*)

**Exploitation de catégorie IIIA (CAT IIIA)** – Approche et atterrissage de précision aux instruments avec :

- a) une hauteur de décision inférieure à 100 pieds (30 m), ou aucune hauteur de décision;
- b) une portée visuelle de piste non inférieure à 600 pieds (175 m) à chacune des RVR A, RVR B et RVR C. (*Category IIIA (CAT IIIA) operation*)

**Exploitation de catégorie IIIB (CAT IIIB)** – Approche et atterrissage de précision aux instruments avec :

- a) une hauteur de décision inférieure à 50 pieds (15 m), ou aucune hauteur de décision;
- b) une portée visuelle de piste inférieure à 600 pieds (175 m), mais non inférieure à 150 pieds (50 m) à chacune des RVR A, RVR B et RVR C. (*Category IIIB (CAT IIIB) operation*)

**Exploitation de catégorie IIIC (CAT IIIC)** – Approche et atterrissage de précision aux instruments sans hauteur de décision ni limite de portée visuelle de piste. (*Category IIIC (CAT IIIC) operation*)

**REMARQUE :** Lorsque la hauteur de décision (DH) et la portée visuelle de piste (RVR) ne sont pas dans la même catégorie, la DH ou la RVR peut déterminer dans quelle catégorie l'exploitation se situe. L'exploitation se situe toujours dans la catégorie ayant les minimums les plus bas.

**Hauteur d'alerte** – Une hauteur d'alerte est une hauteur au-dessus de la piste basée sur les caractéristiques de l'avion et de son système d'atterrissage automatique opérationnel en panne, au-dessus de laquelle une approche de catégorie III est interrompue et suivie d'une remise des gaz en cas de panne de l'un des éléments redondants du système d'atterrissage automatique ou de l'équipement au sol qui s'y rapporte. (*alert height*)

**Référence visuelle requise** – Dans le cas d'un aéronef qui effectue une approche vers une piste, la partie de l'aire d'approche de la piste ou les aides visuelles qui, vues par le pilote, lui permettent d'évaluer la position de l'aéronef et la vitesse de changement de position en vue de poursuivre l'approche et de terminer l'atterrissage. (*required visual reference*)

**Remise des gaz** – Transition entre une approche et une montée stabilisée. Une remise des gaz peut survenir en tout temps au cours d'une approche ou peut faire suite à un atterrissage interrompu. Une remise des gaz effectuée par un pilote automatique après la sélection par le pilote du mode pilote automatique approprié est appelée remise des gaz automatique. (*go-around*)

**RVR ou portée visuelle de piste** – Distance maximale à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe d'une piste peut s'attendre à voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou balisent son axe. (*RVR or runway visual range*)

**RVR A** – Dans le cas d'une piste, l'équipement de détection RVR qui est adjacent au seuil de la piste. (*RVR A*)

**RVR B** – Dans le cas d'une piste, l'équipement de détection RVR qui est adjacent au point milieu de la piste. (*RVR B*)

**RVR C** – Dans le cas d'une piste, l'équipement de détection RVR qui est adjacent à la dernière partie de la piste. (*RVR C*)

**Système d'atterrissage automatique** – Équipement de bord qui assure le contrôle automatique de l'avion au cours de l'approche et de l'atterrissage. (*automatic landing system*)

**Système de maintien d'axe pendant la course à l'atterrissage** – Composant d'un système d'atterrissage automatique qui, pendant la course à l'atterrissage, contrôle automatiquement l'orientation du train avant ou fournit au pilote des indications instrumentales lui permettant de maintenir l'avion dans l'axe de piste jusqu'à ce qu'il puisse continuer à l'aide de repères visuels. (*rollout control system*)

**Système opérationnel après une panne** – Système en mesure d'effectuer les phases spécifiques d'une opération après la panne de tout composant unique du système et après avoir passé un point désigné par l'analyse de sécurité pertinente (p. ex., hauteur d'alerte). (*fail operational system*)

**Système passif après une panne** – Système qui, en cas de panne, ne provoquera aucun écart significatif de la trajectoire de vol ou de l'assiette de l'aéronef. (*fail passif system*)

Laissée en blanc intentionnellement

# CHAPITRE 1 – INTRODUCTION

---

## 1.1 Généralités

Le présent document est incorporé par renvoi au paragraphe 602.128(4) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC). Il tient lieu de norme dans le cas des opérations de CAT II/III, et il fournit la politique et les procédures servant à la certification des systèmes de bord et des équipages de conduite autorisés à effectuer des opérations de CAT II/III ou cherchant à obtenir une telle autorisation. Les opérations de CAT II/III nécessitent la présence d'une autorisation dans le certificat de l'exploitant aérien, conformément aux exigences figurant aux articles 704.36 et 705.47 du RAC, ou dans le certificat de l'exploitant privé, conformément aux exigences figurant à l'article 604.06 du RAC.

## 1.2 Critères

Les demandes d'autorisation relatives aux opérations de CAT II/III seront examinées si elles satisfont aux critères suivants (décrits en détail dans les chapitres suivants) :

- a) l'aéronef est certifié pour les opérations de CAT II/III, il est doté d'un équipement conforme à une liste approuvée ainsi que d'un système de contrôle de maintenance conforme à la rubrique 2.2 du présent manuel;
- b) l'aéronef est exploité par un équipage de conduite qualifié, conformément à la partie VII ou à la sous-partie 604 du RAC, ainsi qu'au présent manuel;
- c) l'aéroport dispose de l'équipement et est entretenu afin de permettre les opérations de CAT II/III, conformément à la partie III et à la partie VIII du RAC.

## 1.3 Application

Le présent manuel s'applique aux exploitants aériens et aux exploitants privés canadiens qui sont autorisés, en vertu de leur certificat d'exploitation, à effectuer des opérations de CAT II/III aux aéroports canadiens qui possèdent l'équipement nécessaire à de telles opérations. Les exploitants étrangers dont les aéronefs et les équipages respectent ou dépassent les critères décrits aux chapitres 2 et 3 du présent manuel peuvent présenter une demande au directeur des Opérations internationales (AARJ) pour obtenir l'autorisation d'effectuer des opérations de CAT II/III aux aéroports canadiens dotés de l'équipement requis. Dans de tels cas, avant que l'autorisation d'effectuer des opérations de CAT II ou de CAT IIIA, IIIB ou IIIC au Canada ne puisse être accordée, l'exploitant doit déjà être autorisé à effectuer de telles opérations dans son État d'immatriculation.

Laissée en blanc intentionnellement

## CHAPITRE 2 – EXIGENCES RELATIVES AUX AÉRONEFS

### 2.1 Certification

#### Certification des aéronefs

En règle générale, la certification des aéronefs pour des opérations de CAT II/III doit se faire conformément aux versions pertinentes respectives de l'annexe 3 de la circulaire d'information AC 120-29A (Airborne Systems for Category II [Systèmes de bord pour la catégorie II]) et de l'annexe 3 de l'AC 120-28D (Criteria for Approval of Category III Weather Minima for Takeoff, Landing and Rollout [Critères d'approbation des minimums météorologiques pour le décollage, l'atterrissage et le roulage de catégorie III]).

#### Critères de certification CAT II

L'aéronef doit d'abord satisfaire aux critères de certification des aéronefs stipulés dans la partie V du RAC. Le tableau 2-1 donne les critères relatifs à l'équipement de bord des aéronefs plus anciens déjà certifiés en CAT II qui se trouvaient dans la version précédente du présent manuel (TP 1490, troisième édition, octobre 1990). Quant aux aéronefs plus récents, ils seront dorénavant certifiés en vertu des critères du tableau 2 2.

**Tableau 2-1 : Équipement de bord typique prescrit pour la certification CAT II des aéronefs plus anciens**

ÉQUIPEMENT DE BORD	EXIGENCE ORIGINALE
Un seul directeur de vol avec affichage double et un seul coupleur d'auto-approche; ou deux systèmes directeurs de vol indépendants.	Nécessaire, sauf pour les avions à hélices et hélicoptères bimoteurs, qui peuvent être dotés d'un seul directeur de vol ou d'un seul coupleur d'auto approche.
Deux récepteurs d'alignement de piste et d'alignement de descente ILS.	Nécessaires.
Équipement pour identifier la hauteur de décision.	Radioaltimètre nécessaire.
Système d'alarme en cas de panne du matériel électronique de bord.	Nécessaire.
Guidage d'assiette pour approche interrompue.	Nécessaire. Peut être fourni par : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) des indicateurs gyroscopiques d'assiette avec échelle d'inclinaison en tangage;</li> <li>b) des directives en tangage données par le directeur de vol; ou</li> <li>c) des directives en tangage obtenues par calcul.</li> </ul>

ÉQUIPEMENT DE BORD	EXIGENCE ORIGINALE
Système d'automanettes.	Nécessaire pour tous les turboréacteurs si leur exploitation exige l'utilisation de deux directeurs de vol ou si un coupleur à axe dédoublé est utilisé. Pas nécessaire pour les avions à hélices à moins que des coupleurs à axe dédoublé ne soient utilisés.
Protection contre le givre et la pluie.	Nécessaire. Doit comprendre : a) un système de protection pour le pare brise; b) une source de chaleur pour chaque antenne anémométrique installée.
Équipement de communication.	Deux systèmes indépendants de communications VHF (très haute fréquence) air-sol sont nécessaires.
Instruments doublés : a) deux systèmes d'indication gyroscopique de tangage et de roulis; b) deux systèmes d'indication gyroscopique de direction; c) deux anémomètres; d) deux altimètres de précision réglables en fonction de la pression barométrique; e) deux variomètres.	Nécessaires

**REMARQUE :** L'équipement prescrit dans ce tableau est représentatif de certaines installations antérieurement certifiées par Transports Canada. Voir le tableau 2-2 pour connaître les équipements typiques certifiés dans les aéronefs plus récents.



**Tableau 2-2 : Équipements typiques prescrits pour la certification CAT II des aéronefs plus récents**

ARTICLE	ÉQUIPEMENTS TYPIQUES
Deux directeurs de vol indépendants.	Nécessaires.
Deux récepteurs ILS.	Nécessaires.
Deux calculateurs de données aérodynamiques.	Nécessaires.
Deux plates-formes gyroscopiques.	Nécessaires. Doivent comprendre deux systèmes inertiels de référence (IRS), deux systèmes de référence d'assiette et de cap (AHRS) ou deux systèmes gyroscopiques.
Deux radioaltimètres.	Nécessaires. Doivent comprendre des affichages indépendants.
Deux annonceurs de mode de directeur de vol.	Nécessaires. Doivent comprendre des systèmes annonceurs indépendants.
Instruments de vol doublés.	Nécessaires. Doivent comprendre deux écrans de vol principaux (PFD), deux ensembles indicateurs-directeurs d'assiette électroniques (EADI) et indicateurs électroniques de situation horizontale (EHSI), ou deux ensembles complets d'instruments de vol primaires.
Système d'alarme en cas de panne du matériel électronique de bord.	Nécessaire. Doit comprendre un comparateur ILS et un système d'alarme en cas de panne du matériel électronique de bord.
Guidage d'assiette pour approche interrompue.	Nécessaire. Doit comprendre deux modes de remise des gaz de directeur de vol indépendants.
Équipement de communication.	Une radio de communication VHF est nécessaire.
Équipement doublé pour annoncer la DH.	Nécessaire. Doit comprendre deux affichages pour annoncer la DH.
Protection contre le givre et la pluie.	Nécessaire. Doit comprendre un système de protection pour chaque pare-brise.
Moniteur d'écart excessif.	Nécessaire. Doit comprendre deux moniteurs indépendants.

**REMARQUE :** Les équipements mentionnés dans ce tableau sont représentatifs des installations récemment certifiées par Transports Canada.

#### Critères de certification CAT III

Les critères de certification de l'équipement de bord vont varier selon qu'il s'agit d'opérations de CAT IIIA, B ou C. Ces certifications seront traitées en fonction de chacun des types d'aéronefs.

## **2.2 Maintenance**

### **2.2.1 Généralités**

- a) Le système de contrôle de la maintenance de l'exploitant aérien doit porter sur tous les équipements pertinents mentionnés dans les tableaux de concordance des composants (tableaux 2-1 et 2-2 du présent chapitre pour les opérations CAT II, voir le paragraphe 2.1.3 pour la CAT III), incluant la quantité exigée, le minimum exigé et tous les essais de maintenance d'aéronef pertinents, conformément aux dispositions du manuel de vol et/ou du manuel de maintenance de l'aéronef.
- b) Même s'il peut y avoir des différences dans la capacité opérationnelle, le niveau de capacité du matériel d'avionique, le niveau de maintenance requis, etc., entre les aéronefs certifiés pour des opérations de CAT II et ceux certifiés pour des opérations de CAT III, le présent chapitre ne fait pas de distinctions entre ces différences; autrement dit, les détails fournis dans le système de contrôle de la maintenance de l'exploitant aérien seront déterminés par le niveau d'exploitation pour lequel le programme est élaboré.

### **2.2.2 Approbation de l'équipement**

La configuration ou les spécifications de l'équipement installé pour des opérations de CAT II ou III doivent être certifiées. Dans les cas des aéronefs certifiés CAT I, du matériel d'avionique supplémentaire et/ou des modifications à l'équipement installé ou des substitutions peuvent être nécessaires dans le cadre d'un programme de mise à jour menant à la certification de CAT II ou III. Cela peut être fait par une modification apportée par le fabricant original (OEM) ou par un CTS obtenu dans le cadre de la modification. Les instructions pour le maintien de la navigabilité (IMN) de l'aéronef doivent inclure les IMN supplémentaires qui traitent de ces modifications.

Un aéronef plus récent peut avoir une certification de CAT II/III au moment de sa livraison à un exploitant, ce qui signifie par le fait même qu'il possède déjà les IMN pertinentes traitant des exigences de maintenance de CAT II/III.

### **2.2.3 Système de contrôle de la maintenance**

Les exigences générales suivantes portent sur l'élaboration du système de contrôle de la maintenance de l'exploitant qui sert à étayer les opérations de CAT II/III.

- a) Afin d'assurer le niveau élevé de performances et de fiabilité requis des systèmes de commandes automatiques de vol et autres systèmes connexes pour la certification et les opérations de CAT II/III, les procédures de remise en service technique et le ou les calendriers de maintenance de l'exploitant doivent tenir compte des critères propres aux opérations de CAT II/III. Une copie du manuel de contrôle de la maintenance et des calendriers de maintenance pertinents doit être soumise à l'approbation du Centre de Transports Canada (CTC) local.
- b) Un exploitant peut présenter une demande d'approbation de son calendrier de maintenance proposé avant de présenter une demande d'approbation officielle d'opérations de CAT II/III. Lorsqu'il demande l'approbation de son calendrier de maintenance proposé, l'exploitant

devrait préciser qu'il a l'intention d'effectuer des opérations de CAT II/III. L'inspecteur responsable de TCAC étudiera l'élaboration du calendrier de maintenance afin de bien le connaître et de conseiller adéquatement l'exploitant.

- c) La présente rubrique n'a pas pour but d'établir un format de calendrier de maintenance unique approuvé pour tous les exploitants qui effectuent des opérations de CAT II/III. Toutefois, une quantité suffisante de données portant, au minimum, sur les éléments stipulés au paragraphe 2.2.4 du présent document doit être fournie, le but étant de pouvoir faire une évaluation complète.

## **2.2.4 Manuel de contrôle de la maintenance**

Le manuel de contrôle de la maintenance doit traiter au minimum des éléments suivants :

- a) la maintenance, l'étalonnage et la vérification de la précision des systèmes de bord reliés aux opérations de CAT II ou III, conformément aux recommandations des IMN du titulaire du certificat de type, à tous les IMN supplémentaires pertinents et aux exigences stipulées dans le calendrier de maintenance approuvé;
- b) les procédures de remise en service technique pour les opérations de CAT II ou III qui comprennent notamment :
  - i) le déclassement de l'aéronef certifié pour des opérations de CAT II ou III parce que l'intégrité d'un ou de plusieurs systèmes requis pour cette exploitation est remise en cause, ou selon les conditions stipulées au paragraphe 2.2.5;
  - ii) le déclassement de l'aéronef en raison des critères de défektivité, d'inspection ou de calendrier, le cas échéant;
  - iii) le reclassement de l'aéronef au niveau des opérations de CAT II ou III à la suite de l'exécution des travaux de maintenance requis;
- c) la formation initiale et de mise à jour de tout le personnel qui doit exécuter des tâches reliées au calendrier de maintenance de CAT II/III, y compris les inscriptions dans les carnets et les critères relatifs aux affichettes et à la remise en service;
- d) le programme de surveillance de la fiabilité qui comprend les procédures de comptes rendus des constatations.

## **2.2.5 Déclassement du niveau d'exploitation**

2.2.5.1 Le niveau d'exploitation de CAT II/III de l'aéronef doit être déclassé (autrement dit, passer de la CAT III à la CAT II ou à la CAT I, ou de la CAT II à la CAT I), conformément aux dispositions du MVA, du supplément au MVA, du MEA, des IMN et/ou de la MEL, selon le cas, dans l'une des circonstances suivantes :

- a) à la suite de toute panne d'un système de bord essentiel aux opérations de CAT II ou III;
- b) lorsque l'intégrité d'un système de bord essentiel aux opérations de CAT II ou III est remise en cause;
- c) à la suite de tout travail de maintenance qui perturbe un système nécessaire aux opérations de CAT II ou III;

- d) lorsque l'exigent le MVA, le supplément au MVA, la MEL ou des exigences de maintenance et lorsque l'aéronef n'a effectué aucune approche de CAT II ou III dans des conditions réelles de CAT II ou III *ou en VMC, ou en IMC non inférieures aux conditions minimales de CAT I, dans des conditions minimales de CAT II ou de CAT III, ou un atterrissage automatique, selon le cas, à bord d'un avion disposant de toutes les capacités et de tout l'équipement nécessaires, dans des installations parfaitement fonctionnelles alors qu'il n'y avait aucun aéronef ni véhicule à l'intérieur de la zone sensible ILS, tout en suivant une procédure axée sur les indications, sur la fonctionnalité ainsi que sur le fonctionnement global de l'équipement* effectuée par un équipage de conduite qualifié pour les opérations de CAT II ou III au cours des trente derniers jours, laquelle procédure doit être confirmée par une inscription dans le carnet de bord;

**REMARQUE 1 :** Même si on maintient la certification du système de CAT II ou III sur la plupart des avions modernes en procédant à une vérification au sol de ce dernier, certains avions de générations plus anciennes nécessitent toujours des vérifications opérationnelles en vol pour les opérations de CAT II ou III. Cette option vise les avions et systèmes plus anciens, pour lesquels la réussite de l'exécution d'une approche de CAT II ou III au cours des trente derniers jours est la technique privilégiée pour vérifier le caractère opérationnel approprié des systèmes, ainsi que pour les avions et systèmes pour lesquels cette option est permise comme solution de rechange à la vérification au sol des systèmes dans le MVA, dans le supplément au MVA, dans la MEL ou dans les Instructions pour le maintien de la navigabilité (IMN). Comme ces approches peuvent être effectuées dans des conditions différentes des conditions météorologiques de CAT II ou III, on s'attend à ce que l'exploitant aérien élabore une procédure qui garantira le maintien du niveau approprié de sécurité pendant toute l'approche (notamment, par la surveillance de la circulation en VMC).

**REMARQUE 2 :** La mention d'aéronefs ou de véhicules à l'intérieur de la zone sensible ILS vise à faire comprendre aux membres d'équipage de conduite que s'ils apprennent, de l'ATS ou de leur propre observation, qu'un aéronef ou un véhicule se trouve ou s'est trouvé à l'intérieur de la zone sensible ILS pendant l'approche, il n'est pas nécessaire de déclasser l'aéronef, même si l'approche et/ou l'atterrissage automatique ont échoué. Cependant, la réussite d'une approche demeure nécessaire à l'intérieur de la période de trente jours. Par contre, si l'exploitant possède une procédure de maintenance (MVA, MEL ou autre processus approuvé) fournissant une solution de rechange à la nécessité d'une vérification opérationnelle du fonctionnement du système, aucune approche n'est nécessaire.

- e) lorsque l'équipage de conduite signale qu'il n'a pu se poser à cause des mauvaises performances des systèmes de bord; ou
- f) lorsque l'aéronef a échoué à une vérification au sol des systèmes que requiert une opération de CAT II ou III.

- 2.2.5.2 Les procédures stipulées dans le MVA, le supplément au MVA, dans le MEA et/ou dans la MEL, selon le cas, doivent être suivies pour le déclassement du niveau d'exploitation d'un aéronef, et les renseignements concernant ce déclassement doivent être inscrits dans le ou les dossiers pertinents de l'aéronef, y compris la raison du déclassement.

## 2.26 **Reclassement du niveau d'exploitation**

À la suite d'un déclassement, et de la correction de la défektivité, l'aéronef certifié pour des opérations de CAT II ou III peut être reclassé à un niveau d'exploitation supérieur, ou à son niveau d'exploitation initial, conformément aux dispositions du MVA, du supplément au MVA, du MEA et/ou de la MEL, selon le cas. En l'absence des critères précédents, l'aéronef certifié pour des opérations de CAT II ou III peut être reclassé à un niveau d'exploitation supérieur, ou à son niveau d'exploitation initial sous réserve :

- a) d'une vérification au sol appropriée du système, effectuée conformément au MMA pertinent, certifiée par la délivrance d'une certification après maintenance; et/ou
- b) d'une approche réussie, selon le cas, effectuée par un équipage de conduite qualifié pour les opérations de CAT II ou III, *en VMC, ou en IMC non inférieures aux conditions minimales de CAT I, dans des conditions minimales de CAT II ou de CAT III, ou un atterrissage automatique, selon le cas, à bord d'un avion disposant de toutes les capacités et de tout l'équipement nécessaires, dans des installations parfaitement fonctionnelles, alors qu'il n'y avait aucun aéronef ni véhicule à l'intérieur de la zone sensible ILS, tout en suivant une procédure axée sur les indications, sur la fonctionnalité ainsi que sur le fonctionnement global de l'équipement*, et certifiée par une déclaration à cet effet dans le carnet de route de l'aéronef. À la suite d'un reclassement des systèmes permettant des opérations de CAT II/III, et sous réserve que toutes les certifications pertinentes aient été obtenues et que toutes les inscriptions relatives à l'aéronef aient été faites dans les dossiers appropriés, l'affichette signalant le déclassement doit être enlevée ou l'annonceur de niveau doit être réglé de manière à indiquer le niveau opérationnel actuel; et/ou
- c) de l'exécution réussie des critères prévus au calendrier, selon le cas.

**REMARQUE 1 :** Dans le cas d'un aéronef équipé d'un système de CAT II/III plus ancien, on peut exiger à la fois une vérification au sol et une vérification de l'exécution de l'approche de CAT II ou III réussie, alors qu'on peut n'exiger que l'un ou l'autre pour un équipement de génération plus récente.

**REMARQUE 2 :** L'approche de CAT II ou III dont il est question à l'alinéa 2.2.5.1 et au paragraphe 2.2.6 est une approche avec couplage à l'ILS, suivie d'un atterrissage automatique (si l'avion est doté d'un système d'atterrissage automatique). Cette approche peut être effectuée vers une piste dotée de n'importe quelle catégorie d'ILS. En ce qui concerne le reclassement du niveau d'exploitation (paragraphe 2.2.6), l'approche doit avoir lieu dans des conditions météorologiques égales ou supérieures à celles exigées pour des opérations de CAT I.

Laissée en blanc intentionnellement

## CHAPITRE 3 – EXPLOITATION TECHNIQUE DE L'AÉRONEF

---

### 3.1 Certification d'exploitation

Pour mener des opérations de CAT II/III, les exploitants aériens et les exploitants privés doivent détenir une spécification d'exploitation qui soit conforme, respectivement, aux articles 704.36 ou 705.47, et 604.24. Pour être éligible à une spécification d'exploitation, l'exploitant doit se conformer aux exigences suivantes :

- a) l'équipage de conduite doit avoir suivi un programme de formation agréé conformément à l'article 3.3 du présent manuel;
- b) les procédures pour effectuer des opérations de CAT II/III doivent avoir été incluses dans le manuel d'exploitation de la compagnie;
- c) les procédures des équipages de conduite propres aux opérations de CAT II/III doivent avoir été incluses dans les procédures d'utilisation normalisées;
- d) les aéronefs doivent être certifiés pour des opérations de CAT II/III, conformément aux critères de la partie V du RAC et du chapitre 2 du présent manuel;
- e) un système de contrôle de la maintenance approuvé d'exploitant aérien conformément au chapitre 2 du présent manuel doit avoir été mis en œuvre.

Les exploitants qui désirent présenter une demande de spécification d'exploitation de CAT II/III devraient contacter leur inspecteur principal de l'exploitation (IPE) et leur inspecteur principal de la maintenance (IPM) pour amorcer le processus d'approbation.

### 3.2 Qualifications des pilotes

**3.2.1** Les minimums prescrits pour les opérations de CAT II/III sont autorisés uniquement pour les commandants de bord qui, selon le cas :

- a) ont reçu la certification initiale pour effectuer des opérations de CAT II/III, par un inspecteur de TC ou par un PVA, pendant la tenue d'un contrôle de compétence pilote ou, dans le cas d'un exploitant aérien autorisé en vertu d'un Programme avancé de qualification, par un inspecteur de TC ou par un évaluateur du PAQ pendant une séance de LOE, LOFT ou MV; ou
- b) ont été recertifiés pour effectuer des opérations de CAT II/III, par un inspecteur de TC ou par un PVA, pendant la tenue d'un contrôle de compétence pilote ou, lorsque la période de validité du contrôle de compétence pilote est expirée, conformément à l'alinéa 705.113(2)b) du RAC, par un inspecteur de TC, par un PVA ou un instructeur de simulateur durant l'entraînement périodique intermédiaire, ou pendant la formation qui a été approuvée en remplacement du contrôle de compétence pilote, ou dans le cas d'un exploitant aérien autorisé en vertu d'un Programme avancé de qualification, par un inspecteur de TC ou par un évaluateur du PAQ pendant une séance de LOE, ou par un inspecteur de TC, un évaluateur du PAQ, un animateur LOFT ou un instructeur sur simulateur pendant les séances de MT/LOFT intermédiaires.

**3.2.2** Aucun commandant de bord n'est autorisé à effectuer des opérations de CAT II/III à bord d'un aéronef à turboréacteurs avant d'avoir accumulé au moins 300 heures à titre de commandant de bord d'un tel aéronef. De plus, le commandant de bord doit avoir accumulé 100 heures de vol en ligne à titre de commandant de bord sur le type d'aéronef en question, sauf autorisation contraire figurant dans un certificat d'exploitation ou un manuel d'utilisation. Aucun commandant de bord n'est autorisé à effectuer des opérations de CAT II/III à bord d'un aéronef à turbopropulseurs ou d'un giravion avant d'avoir accumulé au moins 100 heures à titre de commandant de bord sur le type d'aéronef à turbopropulseurs ou de giravion pour lequel il reçoit l'autorisation. De plus, le commandant en second devra avoir suivi le programme de formation relatif aux opérations de CAT II/III exigé et avoir reçu la certification de l'exploitant lui permettant d'agir à titre de commandant en second pendant des opérations de CAT II/III.

**3.2.3** Une fois les exigences du paragraphe 3.1.1 satisfaites, les pilotes de l'exploitant aérien demandeur ayant obtenu une certification conformément à ce qui est décrit plus bas seront autorisés à effectuer des opérations de CAT II/III.

### **3.3 Formation des équipages de conduite**

#### Généralités

La dépendance de plus en plus grande en regard de l'utilisation des systèmes automatiques fait en sorte que l'on doit insister davantage sur le rôle du pilote en tant que superviseur des opérations et sur le processus de prise de décision qui en résulte. Les équipages de conduite doivent être en mesure d'utiliser pleinement les équipements au sol et à bord de l'aéronef devant servir pendant des opérations de CAT II/III et ils doivent comprendre pleinement les limites de l'ensemble du système, tant au niveau des éléments au sol que des éléments de bord.

Les critères relatifs à la formation des équipages de conduite pour les opérations de CAT II/III sont précisés dans les paragraphes 725.124(37) ou 724.115(29) des *Normes sur les services aériens commerciaux* (NSAC) ou 624.26(2) de la *Norme de transport de passagers par un exploitant privé* (NTPEP), selon le cas.

### **3.4 Certification des équipages de conduite**

#### **3.4.1 Exploitation régie par la sous-partie 705**

- a) La certification du commandant de bord pour des opérations de CAT II/III se fera conformément au CCP stipulé à l'annexe I de l'article 725.106 des NSAC, et elle sera valide
  - i) pour une période de 6 mois; ou
  - ii) pour la période autorisée dans le programme PAQ de l'exploitant aérien, le cas échéant, et ce, jusqu'à un maximum de 8 mois.
- b) La recertification peut avoir lieu au cours du contrôle de compétence pilote (CCP) qui a lieu tous les 6 mois ou, lorsque la période de validité d'un CCP expire conformément à l'alinéa 705.113(2)b) du RAC, au cours de l'entraînement périodique intérimaire aux 6 mois ou pendant la formation approuvée en remplacement du contrôle de compétence pilote (LOFT),



ou dans le cas d'un exploitant aérien autorisé en vertu d'un Programme avancé de qualification, pendant une séance LOE ou pendant des séances de MT/LOFT intérimaires.

- c) Si le certificat d'exploitation autorise l'exécution d'approches des deux catégories II et III, des CCP doivent avoir lieu tous les 6 mois ou des séances LOE ou MT/LOFT doivent avoir lieu tous les 8 mois au maximum, selon le cas, dans un simulateur agréé, et les vérifications en vue de la certification devront alterner entre la CAT II et la CAT III.
- d) Si une certification est renouvelée à l'intérieur des derniers 90 jours de sa période de validité, cette dernière est prolongée de six mois dans le cas d'un programme de formation conventionnel, ou jusqu'à 8 mois, s'il y a lieu, dans le cas d'un PAQ.
- e) Le ministre peut prolonger d'au plus 60 jours la période de validité d'une certification s'il estime que la sécurité aérienne ne risque pas d'être compromise.
- f) Si le commandant de bord est certifié pour des opérations de CAT II/III sur un type d'aéronef doté d'un système d'approche automatique couplée et d'un collimateur de pilotage (HUD), et si n'importe quelle catégorie d'approche peut être exécutée manuellement avec l'aide du collimateur, la certification en vol doit comporter au moins une approche menée avec l'aide de chacun des systèmes utilisés, et ce, aux minimums pertinents, selon le cas.

### **3.4.2 Exploitation régie par la sous-partie 704**

La certification des opérations de CAT II/III se fera conformément au CCP stipulé à l'annexe I de l'article 724.108 des NSAC et elle sera valide pour une période de 12 mois.

### **3.4.3 Exploitation régie par la sous-partie 604**

La certification des opérations de CAT II/III se fera conformément au programme de formation au pilotage et de certification des compétences de l'exploitant privé. L'équipage de conduite devra réussir à ce programme et le commandant de bord sera certifié compétent par le pilote en chef pour les opérations de CAT II/III, la certification étant valide pendant une période de 12 mois.

## **3.5 Limites d'exploitation**

**3.5.1** Une approche aux minimums de CAT II/III, à l'aide d'une piste ILS appropriée à l'approche devant être exécutée, ne doit pas être amorcée à moins que les exigences suivantes ne soient satisfaites :

- a) les exigences relatives à la qualification, à la formation et au contrôle de l'équipage de conduite stipulées aux articles 3.2, 3.3 et 3.4, respectivement, du présent manuel sont respectées;
- b) les opérations de CAT II/III sont en vigueur à l'aérodrome et pour la piste vers lesquels l'approche sera effectuée;
- c) l'équipement de bord nécessaire est en bon état de service;
- d) la composante vent de travers de la piste d'atterrissage ne dépasse pas la limite stipulée dans le MVA pour les approches de CAT II/III ou, si aucune limite n'est stipulée dans

ce manuel, 15 noeuds, ou une vitesse inférieure dictée par les limites de l'équipement ou de la piste;

**REMARQUE :** On considère que les limites de vent s'appliquent au point de toucher des roues. Pendant l'approche, si le pilote est avisé que la composante vent de travers est supérieure à la limite stipulée dans le MVA ou à 15 noeuds, selon le cas, il peut poursuivre l'approche, mais il doit recevoir avant le toucher des roues un avis ou un compte rendu de pilote qui lui indique que le vent est dans les limites permises.

- e) la composante vent arrière de la piste d'atterrissage ne dépasse pas la limite stipulée dans le MVA pour les approches de CAT II/III ou, si aucune limite n'est stipulée dans ce manuel, 10 noeuds, ou une vitesse inférieure dictée par les limites imposées par l'équipement et la piste;
- f) sauf dans le cas des giravions, on dispose d'une longueur de piste supplémentaire de 15 pour cent par rapport à la longueur normale de piste autorisée pour l'exploitation dans les tableaux du MVA;
- g) à moins d'une autorisation contraire dans le manuel d'exploitation de la compagnie, toutes les approches de CAT II/III doivent être effectuées en mode de couplage du pilote automatique;
- h) une approche interrompue doit être amorcée lorsque :
  - i) le commandant de bord arrive aux minima d'atterrissage autorisés sans avoir établi la référence visuelle requise;
  - ii) le commandant de bord juge qu'il ne pourra effectuer un atterrissage en toute sécurité dans les limites de la zone de toucher des roues et immobiliser l'avion dans la distance disponible de la piste;
  - iii) l'un des équipements stipulés dans le MVA/MEA ou supplément du MVA nécessaire pour les opérations de CAT II/III tombe en panne,
  - iv) l'un des éléments requis du système d'aéroport dont il est question à la partie III ou à la partie VIII du RAC tombe en panne pendant une approche de CAT II/III, sauf que, si le système de transmission de la RVR ou le système d'alimentation électrique de secours tombe en panne une fois que l'aéronef est établi sur l'alignement de descente, le pilote peut choisir, à sa discrétion, de poursuivre l'approche, à condition que les RVR fournies au début de l'approche n'aient pas été inférieures aux limites autorisées.

### 3.5.2

L'exploitant aérien devrait utiliser le système de bord aux minimums approuvés le plus souvent possible afin de s'assurer du maintien des performances et de la fiabilité du système et afin d'accroître l'expérience des pilotes dans l'exécution d'approches aux limites autorisées. Les exploitants et les membres d'équipage de conduite devraient connaître les écarts potentiels dans le rendement de l'aéronef et de l'ILS lorsqu'ils utilisent une piste de CAT I plutôt que de CAT II, ou de CAT II plutôt que de CAT III pour les approches aux minimums inférieurs ou pour effectuer un exercice d'atterrissage automatique.

**REMARQUE :** Sous réserve des limites énoncées dans le MVA, des exercices d'atterrissage automatique peuvent avoir lieu vers des pistes de CAT I

**ou de CAT II/III lorsque les procédures de faible visibilité ne sont pas en vigueur. Dans ces cas, l'exploitant et les membres d'équipage de conduite sont considérés comme étant les seuls responsables de ces exercices d'atterrissage automatique. Les exploitants et les membres d'équipage de conduite doivent tenir compte du fait que, dans de telles circonstances, le signal ILS peut varier rapidement et sans avertissement en provenance de l'équipement de surveillance ILS. Les pilotes doivent être prêts à prendre les mesures appropriées en cas de performances insatisfaisantes du système de guidage de vol automatique.**

**3.5.3** Le manuel d'exploitation de la compagnie doit fournir des lignes directrices aux membres d'équipage de conduite sur l'exécution des approches de CAT II/III pour toutes les configurations d'aéronefs autorisés à effectuer des opérations de CAT II/III et pour les situations anormales comme une panne moteur. Des procédures opérationnelles peuvent être requises dans les circonstances suivantes :

- a) braquages des volets différents approuvés pour la CAT II/III;
- b) utilisation des modes secondaires du système de guidage de vol automatique (AFGS);
- c) utilisation du collimateur de pilotage (HUD);
- d) dispositions relatives à l'équipement en panne reliées à la liste d'équipement minimal (MEL);
- e) disponibilité et utilisation de sources d'alimentation électrique secondaires [groupe auxiliaire de bord (APU) par exemple].

**3.5.4** Lorsqu'une panne du système d'alimentation électrique de secours (alimentation du réseau extérieur) de l'ILS survient, on doit déclarer la piste non disponible pour les approches de CAT II ou CAT III. Cependant, si un aéronef est en approche finale lorsque la panne survient, le pilote peut poursuivre son approche, mais par après, toute autre approche sur cette piste sera refusée jusqu'à la réparation de l'alimentation de secours.

**3.5.5** Un ILS de CAT II/III peut être déclassé en CAT I dans l'une ou l'autre des circonstances suivantes :

- a) la vérification annuelle ou périodique en vol est retardée de plus de 30 jours;
- b) il y a eu une modification importante des conditions au sol depuis la dernière vérification en vol.

Laissée en blanc intentionnellement

## CHAPITRE 4 – EXIGENCES

---

### 4.1 Exigences générales

L'alinéa 4.2b) de la *Loi sur l'aéronautique* stipule que le ministre est chargé du développement et de la réglementation de l'aéronautique, ainsi que du contrôle de tous les secteurs liés à ce domaine et qu'à ce titre, il peut construire, entretenir et exploiter des aérodromes et construire, entretenir et exploiter toutes autres installations utilisées à des fins aéronautiques et établir et fournir des services liés à l'aéronautique.

L'approbation d'un aéroport est une exigence pour une exploitation de CAT II/III. Cette approbation relève du gestionnaire régional des Aéroports et de la navigation aérienne. La consignation officielle de cette approbation se fera sous forme d'une annotation appropriée du manuel d'exploitation de l'aéroport. Cette annotation précisera que les approches de CAT II/III peuvent être acceptées sur cet aéroport lorsque les éléments suivants rencontrent ou excèdent aux exigences mentionnées :

- a) Exigences de franchissement d'obstacles;
- b) système d'atterrissage aux instruments;
- c) aides visuelles;
- d) services météorologiques;
- e) services de la circulation aérienne;
- f) alimentation de secours;
- g) profil de la piste et du relief avant le seuil;
- h) procédures relatives aux NOTAM;
- i) Visibilité réduite.

Une fois qu'un aéroport répond aux exigences permettant des opérations de CAT II/III, les renseignements sont publiés dans les publications d'information aéronautique concernées.

### 4.2 Exigences de franchissement d'obstacles

Aux aéroports canadiens, les exigences de franchissement d'obstacles sont celles contenues dans la publication TP 312, *Aérodromes – Normes et pratiques recommandées*, et les procédures aux instruments qui s'y rattachent devront être conformes à celles contenues dans la publication TP 308, *Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments*.

Il incombera au concepteur de la procédure d'approche aux instruments de déterminer la limite de franchissement d'obstacles applicable, laquelle fixera la DH de CAT II/III minimale obtenue conformément aux critères que renferme la publication TP 308, *Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments*.

### 4.3 Système d'atterrissage aux instruments

L'ILS doit être conforme aux spécifications propres aux installations et aux performances des ILS de CAT II/III stipulées à la sous-partie 802 du RAC.

Les éléments requis d'un ILS de catégorie II ou III sont les suivants :

- a) un radiophare d'alignement de piste (à deux voies);
- b) un radiophare d'alignement de descente (à deux voies);
- c) un moyen approuvé pour déterminer un repère d'approche finale (FAF) et pour assurer la navigation jusqu'à ce repère.

Une brève description des inspections que requièrent l'établissement et le maintien de la certification de l'ILS se trouve à l'annexe A. On trouve également dans cette même annexe des lignes directrices portant sur les accumulations maximales de neige à l'endroit où se trouve l'antenne d'alignement de descente et sur la surface minimale qui doit être exempte de toute interférence au sol autour des antennes d'alignement de piste et de descente.

### 4.4 Aides visuelles

**4.4.1** Les exigences relatives aux marques de piste se trouvent dans la partie III du RAC.

**4.4.2** Le balisage lumineux de piste pour des opérations de CAT II/III doit respecter les exigences de la publication TP 312, *Aérodromes – Normes et pratiques recommandées*, en cas d'opérations menées par mauvaise visibilité, et ce, pour les éléments suivants :

- a) feux d'approche, de seuil, de zone de toucher des roues et d'axe de piste;
- b) feux de bord et d'extrémité de piste;
- c) feux d'axe de voie de circulation, feux de bord de voie de circulation, barres d'arrêt et feux de point d'attente d'aire de trafic;
- d) éclairage de la signalisation de CAT II/III.

**4.4.3** Les normes opérationnelles suivantes ont été établies pour les systèmes de balisage lumineux ILS de CAT II/III :

- a) feux d'approche : des défaillances pouvant totaliser 5 pour cent seront tolérées, mais elles ne doivent pas comprendre des défaillances de feux consécutifs sur les barrettes d'axe de piste ou sur la barre des 1 000 pieds;
- b) feux d'axe de piste et de zone de toucher des roues : des défaillances pouvant totaliser 5 pour cent seront tolérées à l'extérieur de la zone de toucher des roues. À l'intérieur de cette zone (les premiers 3 000 pieds), les défaillances doivent être limitées à un feu par barre de la zone de toucher des roues et il ne doit pas y avoir des défaillances de feux consécutifs dans l'axe de piste;

- c) feux de bord, de seuil et d'extrémité de piste : des défaillances pouvant totaliser 5 pour cent seront tolérées, mais il ne devra pas y avoir plus de deux feux consécutifs de bord de piste ou plus d'un feu de seuil ou d'extrémité de piste éteints en même temps;
- d) lorsqu'il est impossible de prendre des mesures correctives en rapport avec les alinéas a), b) et c), les opérations de CAT II/III doivent être déclassées en CAT I ou arrêtées, selon le cas.

## 4.5 Services météorologiques

Les services météorologiques sont fournis conformément aux dispositions de la sous-partie 4 de la partie VIII du RAC. En plus des renseignements météorologiques normalement contenus dans les bulletins météorologiques horaires et spéciaux, le pilote doit également connaître les valeurs RVR au point de toucher des roues et au point milieu de la piste avant d'amorcer une approche de CAT II/III. Par conséquent, chaque piste de CAT II/III doit être équipée de deux transmissomètres situés respectivement au point de toucher des roues (système A) et au point milieu (système B), normalement à la moitié de la longueur de la piste. En plus des exigences propres à la CAT II qui sont indiquées ci-dessus, un transmissomètre supplémentaire situé dans la dernière partie de la piste (système C) doit équiper toute piste servant à des opérations de CAT III. Les indications de tous les systèmes doivent être disponibles en permanence au poste du spécialiste du service de la circulation aérienne.

## 4.6 Services de la circulation aérienne

Les services de la circulation aérienne sont fournis conformément aux dispositions de la sous-partie 1 de la partie VIII du RAC. Les services de la circulation aérienne constituent l'élément central du système aéroportuaire en ce qui concerne les opérations de CAT II/III. Les responsables des services de la circulation aérienne devraient donc être immédiatement informés lorsque l'un des éléments essentiels de l'aéroport mentionnés ci-après cesse complètement de fonctionner ou commence à fonctionner en dehors des normes et tolérances prescrites (voir les procédures pour les NOTAM à l'article 4.9) :

- a) feux d'approche, de seuil, de zone de toucher des roues, d'axe, de bord et d'extrémité de piste, ou feux de voies de circulation essentiels;
- b) radiophares d'alignement de piste ou d'alignement de descente de l'ILS ou toute aide à la navigation servant à l'approche;
- c) système de transmission de la RVR;
- d) alimentation électrique du réseau extérieur ou source d'alimentation de secours.

L'état de fonctionnement des éléments mentionnés aux alinéas b), c) et d) ci dessus est affiché continuellement sur des indicateurs d'état dans la tour de contrôle. Les feux dont il est question à l'alinéa a) sont vérifiés par le personnel de maintenance de l'aéroport à intervalles déterminés, et les Services de la circulation aérienne sont informés si tout le balisage lumineux n'est pas conforme aux tolérances prescrites.

Un aéronef passant au voisinage immédiat du radiophare d'alignement de piste ou qui sort de piste près de son extrémité peut causer des interférences susceptibles de compromettre le signal d'approche de CAT II/III utilisé par un aéronef en approche. Afin de réduire ce risque,

les aéronefs au décollage devraient avoir commencé leur course au décollage, et les aéronefs à l'atterrissage devraient être à l'écart de la piste et de la zone critique de l'ILS, avant que l'aéronef en rapprochement ne soit à moins de 4 NM du seuil de piste. Dans le cas d'approches consécutives, un espacement suffisant est assuré pour que le premier avion ne perturbe pas le signal du radiophare d'alignement de piste pour l'avion qui suit; dans ce cas, l'espacement minimal doit être de 5 NM.

## 4.7 Alimentation de secours

L'alimentation de secours pour le balisage lumineux d'aéroport est traitée à la rubrique 8.1.3 de l'article 8.1 du document TP 312. Les exigences relatives à l'alimentation de secours des équipements de radionavigation et des systèmes de communication aéronautique sont indiquées dans la sous-partie 2 de la partie VIII du RAC. La présente rubrique fournit de l'information à l'égard des exigences relatives à l'alimentation de secours pour les éléments essentiels de l'ILS.

Lorsqu'une piste est classée en CAT II/III, le groupe électrogène de secours sur place devient la source principale d'électricité et l'alimentation du réseau extérieur devient l'alimentation de secours. De cette façon, la source d'alimentation de secours, c'est à dire celle du réseau extérieur, devient disponible sans interruption en cas de panne du groupe électrogène de secours.

Aux aéroports ayant des pistes de CAT II/III, un dispositif de commutation se trouvant dans la tour de contrôle permet au contrôleur de choisir librement entre l'alimentation du groupe électrogène ou celle du réseau extérieur. Au moment où le contrôleur déclare une piste comme étant en CAT II/III, il doit choisir le groupe électrogène comme source principale d'alimentation pour cette piste.

## 4.8 Profil de la piste et du relief avant le seuil

L'exigence relative à la fourniture de cartes de profil de la piste et du relief avant le seuil fait partie des exigences relatives à la fourniture des Services d'information aéronautique (SIA) qui sont stipulées dans la sous-partie 3 de la partie VIII du RAC.

Le relief qui se trouve à la verticale de la trajectoire d'approche devrait être relativement plat par rapport à la surface de la piste, mais on trouve souvent des irrégularités de terrain avant le seuil. Comme la hauteur de décision et la hauteur d'alerte pour les approches de CAT II/III sont déterminées à l'aide de radioaltimètres, il en résulte deux exigences particulières en ce qui concerne le relief.

Tout d'abord, le terrain doit être suffisamment plat pour que l'instrument ne « décroche » pas pendant une phase critique de la descente, soit une distance au moins égale à 3 000 pieds avant le seuil, sur une largeur de 100 pieds de part et d'autre du prolongement de l'axe de piste. Dans cette zone, les irrégularités de terrain suivantes ont été provisoirement acceptées par l'OACI à titre indicatif :

« On pourra tolérer des dénivellations en pente douce ne dépassant pas  $\pm 5$  pieds, de même que des dénivellations abruptes isolées telles que celles provoquées par des objets



ne dépassant pas 10 pieds ou des dépressions de 10 pieds. Les dénivellations abruptes répétitives ne devraient pas dépasser 3 pieds, et il serait préférable de les éviter. On pourra tolérer des constructions isolées ne dépassant pas 10 pieds si leur longueur, mesurée parallèlement à l'axe de piste, est inférieure à 50 pieds. »

Pour les aéroports qui ne répondent pas à ces exigences, toutes les restrictions quant à l'utilisation des radioaltimètres et leurs conséquences sur la DH et les atterrissages automatiques seront déterminées par le directeur des Normes (AART) et les directeurs régionaux de l'Aviation civile. Il sera tenu compte de toute restriction de cette nature dans la procédure d'approche pour la piste concernée.

La deuxième exigence concerne la hauteur au-dessus du sol au point où la DH est atteinte. La DH est la hauteur minimale approuvée au-dessus du point le plus élevé situé dans les premiers 3 000 pieds de la piste, mais le radioaltimètre, en ce point de la trajectoire de descente, mesure la hauteur à la verticale de l'aéronef. Afin de déterminer quelle est l'indication du radioaltimètre qu'il faut suivre, lorsque la DH est atteinte, il est nécessaire de disposer de cartes de profil du relief, donnant des renseignements de hauteur pour les premiers 3 000 pieds de la piste, et pour la même distance en aval de la piste. Puis, à partir de l'angle de descente et du point d'interception de l'angle de descente connus, il est possible de déterminer l'indication du radioaltimètre à la DH ou à la hauteur d'alerte.

C'est aux Services d'information aéronautique (SIA) de NAV CANADA, conformément au chapitre 6 de l'Annexe 4 de l'OACI, que revient la responsabilité de produire ces cartes de profil et de les distribuer sur demande aux exploitants désirant produire leurs propres cartes d'approche ou valider les performances de leurs aéronefs.

## 4.9 Procédures relatives aux NOTAM

**4.9.1** Les NOTAM sont préparés et publiés par NAV CANADA conformément aux exigences du Manuel des procédures canadiennes pour les NOTAM. On publiera un NOTAM si l'un des événements suivants survient :

- a) panne du balisage lumineux d'une approche et d'une piste de CAT II/III;
- b) panne du système RVR approprié à la catégorie;
- c) panne de l'alimentation électrique du réseau commercial ou de secours;
- d) ILS hors des tolérances de CAT II/III;
- e) panne du radiophare d'alignement de piste ou de descente, ou de toute aide à la navigation servant à l'approche;
- f) déclassement de l'équipement ILS faisant en sorte que ce dernier ne puisse permettre d'effectuer des opérations de CAT II/III.

Les approches de CAT II ou III peuvent être déclassées en approches ILS de CAT I ou interrompues si plusieurs comptes rendus successifs de pilote font état d'un angle de trajectoire de descente trop élevé ou trop bas. Ce phénomène peut être dû à une modification importante des conditions au sol, par exemple à cause de la présence de neige ou de glace.

**Exemple:** 040001 NOTAMN CYVR VANCOUVER INTL  
CYVR CAT II AND III APCH 26R NOT AUTH. GP ANGLE  
REPORTED HIGH BY PILOTS.  
TIL APRX YYMMDDHHMM

**4.9.3** En cas de panne du radiophare d'alignement de piste ou de descente servant à des approches de CAT II/III, il est inutile d'indiquer CAT II AND III APCH NOT AUTH dans le NOTAM, puisque les approches de CAT I sont devenues elles aussi impossibles. Les approches de CAT II ou III peuvent être interrompues si plusieurs comptes rendus successifs de pilote font état d'un angle de trajectoire de descente trop élevé ou trop bas.

**Exemple:** 040001 NOTAMN CYYZ TORONTO/LESTER B. PEARSON INTL  
CYYZ ILS GP 06L U/S  
TIL YYMMDDHHMM

## 4.10 Visibilité réduite

**4.10.1** Lorsqu'un aéroport autorise les opérations par faible visibilité, il devrait le faire conformément aux dispositions de la sous-partie 2 de la partie III du RAC. Ces exigences sont explicitées davantage dans les Circulaires d'information suivantes :

- a) CI n° 302-001, *Publication du niveau de service concernant les départs effectués au-dessous d'une RVR 2600 (½ mille terrestre);*
- b) CI n° 700-007 de TC, *Exigences sur le roulage arrivée/roulage départ aux aéroports par visibilité faible ou réduite;*
- c) CIACA n° 0256, *Exigences des aéroports concernant les décollages par visibilité réduite.*

# ANNEXE A : CRITÈRES APPLICABLES AUX ILS DE CATÉGORIE II/III

---

## 1) Généralités

Au Canada, les critères d'efficacité des ILS de CAT II/III ainsi que les vérifications périodiques de ces systèmes doivent rencontrer ou excéder ceux établis à la sous-partie 802 du RAC. Les grandes variations qui existent dans les conditions climatiques au Canada posent des problèmes uniques exigeant des solutions particulières qui ne sont pas offertes dans les publications internationales. La neige, et plus spécialement son accumulation près des antennes au sol, constitue le problème numéro un.

## 2) Inspections en vol

L'inspection en vol est une vérification périodique essentielle du fonctionnement d'un système ILS. Elle vise à confirmer que le système fonctionne toujours en respectant les paramètres spécifiés et continue d'exécuter la fonction pour laquelle il a été prévu.

### a) Inspection de mise en service

Cette inspection est exécutée avant que l'installation ne soit certifiée pour l'exploitation. Normalement, elle n'est exécutée qu'une seule fois au début du cycle de vie de l'installation, à moins que des modifications importantes n'aient été apportées à un système déjà en service, auquel cas il faut procéder à une nouvelle inspection de mise en service. La nature de ces modifications est détaillée dans les manuels appropriés de maintenance et d'exploitation de l'équipement dont il est question au paragraphe 3.5.5 du présent manuel.

### b) Inspection annuelle

Cette inspection est effectuée une fois par année pour les systèmes déjà en service et elle permet de vérifier les capacités de ces systèmes.

### c) Inspection périodique

Cette inspection est normalement effectuée à intervalles de quatre mois afin de vérifier que les performances de l'installation continuent d'être conformes aux exigences techniques et opérationnelles.

### d) Inspection spéciale

Cette inspection est effectuée lorsque les circonstances l'exigent (p. ex. : réparations importantes du système, défauts soupçonnés ou modifications).

### 3) Zones critiques ou sensibles de l'ILS

Lorsque des opérations de CAT II/III sont en cours, il est interdit aux aéronefs ou aux véhicules non autorisés d'accéder aux zones critiques ou sensibles. Des exemples de zones critiques ou sensibles sont exposés dans les figures C-3A et C-3B. Les exigences réglementaires actuelles rendues obligatoires à la sous-partie 2 de la partie VIII du RAC figurent dans le volume 1 de l'Annexe 10 de l'OACI. Les zones critiques sont celles où la présence de tout aéronef ou véhicule qui circule au sol risque de perturber les signaux ILS. Les zones décrites sont théoriques et elles varieront sans doute d'un emplacement à l'autre. Seuls l'expérimentation et l'usage permettent de fixer les limites réelles des zones critiques. Si l'on soupçonne qu'une certaine partie d'une zone sensible désignée pourrait constituer une source d'interférence, cette partie doit être incorporée à la zone critique. Des panneaux d'attente à l'écart d'une piste de CAT II/III sont installés sur les voies de circulation et les pilotes des aéronefs ainsi que les conducteurs des véhicules doivent les respecter lorsque des approches de CAT II/III sont en cours.

- a) Lorsqu'il est nécessaire de procéder au déneigement, les véhicules de déneigement peuvent pénétrer et demeurer dans ces zones, mais ils doivent en sortir avant qu'un aéronef utilisant l'ILS pour une approche de CAT II/III ne franchisse le repère d'approche finale (FAF) (en général un point situé à 4 NM du seuil de piste). Ces véhicules ne peuvent pénétrer à nouveau dans les zones désignées avant que l'aéronef n'ait atterri ou amorcé une approche interrompue.
- b) Un véhicule de télécommunications peut être autorisé à se rendre aux abris de l'équipement ILS à condition qu'aucun aéronef en approche de CAT II/III n'ait franchi le FAF. Si le véhicule se trouve déjà près des abris, il doit toutefois y rester stationné jusqu'à ce que l'ATC l'autorise à se déplacer de nouveau.
- c) Lorsqu'un aéronef en approche a franchi le FAF, aucun aéronef ni véhicule ne sera autorisé à traverser une piste de CAT II/III en service ni à y demeurer, si la présence d'un aéronef ou d'un véhicule risque de perturber les signaux ILS. Les mêmes conditions s'appliquent à toute autre piste ou voie de circulation.
- d) Lorsque les zones sensibles du radiophare d'alignement de descente comportent une voie de service, aucun véhicule n'est autorisé à s'arrêter ou à stationner sur ladite voie. Des panneaux à cet effet doivent être installés.

### 4) Déneigement des installations d'alignement de descente de CAT II/III

Lorsque l'accumulation de neige dans la zone du dispositif de surveillance dépasse une certaine épaisseur, le dispositif peut donner l'alarme alors que les paramètres réels de la trajectoire d'approche n'ont pas subi de variation importante. Une forte accumulation de neige à l'extérieur de la zone du dispositif de surveillance peut toutefois faire augmenter l'angle de la trajectoire de descente d'environ  $0,1^\circ$  par pied de neige. Dans de telles circonstances, le déneigement de la zone du dispositif de surveillance seulement aura pour effet de ramener les indications du dispositif à la normale alors qu'en fait l'angle de la trajectoire de descente peut avoir augmenté sur la trajectoire d'approche. D'autre part, une altération du coefficient de réflexion et des hauteurs relatives de l'antenne émettrice peut modifier la structure de l'alignement de descente.

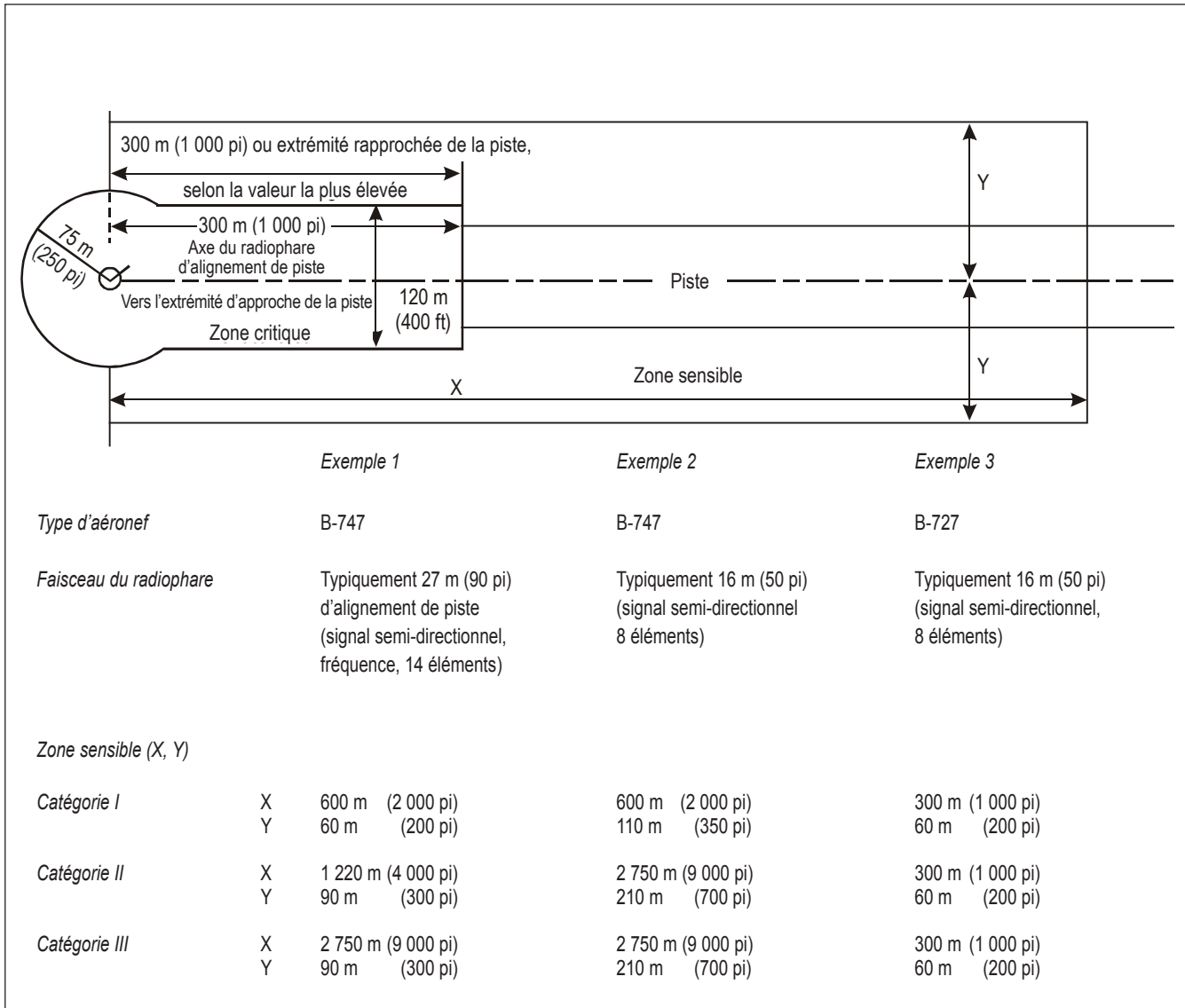
NAV CANADA donne des exposés annuels obligatoires au personnel d'aéroport responsable des relevés nivéométriques et du déneigement à tous ses emplacements ILS, sans égard à la catégorie d'approche de précision. Les responsabilités relatives au déneigement et à l'entretien de la végétation sont celles décrites dans les ententes propres aux emplacements entre le propriétaire/l'exploitant des ILS et les autorités aéroportuaires.

La zone critique est illustrée dans les figures C-3A et C-3B. Cette zone est considérée comme critique en raison des conditions au sol, de l'intrusion de véhicules, etc.

La zone critique doit être signalée clairement au moyen de panneaux afin d'en interdire l'accès aux véhicules non autorisés.

Le déneigement et l'entretien de la végétation sont du ressort des autorités aéroportuaires locales. En certains endroits, des bancs de neige élevés et une végétation trop abondante le long de l'approche et des voies d'accès peuvent modifier la structure de l'alignement de piste dans une mesure variant selon leur emplacement sur les voies d'accès. Après une forte chute de neige suivie d'un déblaiement, il peut être nécessaire d'abaisser la hauteur des bancs de neige. Cela vaut particulièrement dans les zones où les opérations de soufflage de la neige ont donné naissance à des parois verticales. De même, des congères ou des bancs de neige dans la zone du moniteur peuvent nuire au fonctionnement de ce dernier et doivent donc être abaissés.

**Figure C 3A : (De l'Annexe 10 de l'OACI) Variations typiques des dimensions des zones critiques et sensibles d'alignement de piste pour une piste de 3 000 m (10 000 pi)**



**Figure C 3B : (De l'Annexe 10 de l'OACI). Variations typiques des dimensions des zones critiques et sensibles d'alignement de descente**

