Transports Canada
Transport Canada

TP 14371F

# Transports Canada

## Manuel d'information aéronautique

## (AIM de TC)

# AGA — Aérodromes

1 OCTOBRE 2026

Canada

Manuel d'information aéronautique de Transports Canada (AIM de TC)

# Explication des changements

## Entrés en vigueur le 1er octobre 2026

**NOTES** :

1. Des remaniements de texte et des modifications d'ordre rédactionnel qui s'imposaient ont été apportés dans l'ensemble de l'AIM de TC. Seuls les changements jugés importants sont décrits ci-dessous.
2. Le texte bleuté dans le Manuel constitue les modifications décrites dans la présente section.

## AGA

(1) AGA 3.11 – Voie de sortie rapide
Cette sous-partie a été mise à jour avec des renseignements ajoutés à *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées* (5e édition du TP 312).

# Table des matières

## AGA — Aérodromes 57


**1.0 Renseignements généraux ..... 57**

**1.1 Généralités ..... 57**
1.1.1 Administration des aérodromes ..... 57
1.1.2 Documents de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ..... 57
1.1.3 Coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI) ..... 57
1.1.4 Utilisation de pistes contaminées ..... 57
1.1.4.1 Aérodromes civils canadiens ..... 57
1.1.4.2 Aérodromes du ministère de la Défense nationale ..... 57
1.1.5 Péril faunique ..... 57
**1.2 Aéroports internationaux ..... 58**
1.2.1 Définitions de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ..... 58
**1.3 Répertoire des aérodromes ..... 58**
**1.4 Feux aéronautiques à la surface ..... 58**

**2.0 Aérodromes et aéroports ..... 58**

**2.1 Généralités ..... 58**
2.1.1 Enregistrement ..... 58
2.1.2 Certification ..... 59
**2.2 Utilisation des aérodromes, aéroports et héliports ..... 59**
**2.3 Certification des aéroports, héliports et hydroaéroports ..... 59**
2.3.1 Généralités ..... 59
2.3.2 Domaine d'application d'un certificat d'aéroport ..... 59
2.3.3 Responsabilités de Transports Canada ..... 59
2.3.4 Responsabilités de l'exploitant ..... 60
2.3.5 Procédures de certification des aéroports ..... 60
2.3.6 Références réglementaires pour la certification des aérodromes (aéroports, héliports et hydroaéroports) ..... 60
**2.4 Certificat d'aéroport, d'héliport ou d'hydroaéroport ..... 60**
2.4.1 Délivrance ..... 60
2.4.2 Validité et modification d'un certificat d'aéroport ..... 60

**3.0 Caractéristiques des pistes ..... 60**

**3.1 Dimensions des pistes ..... 60**
**3.2 Bande de piste ..... 61**
**3.3 Aire de sécurité de piste ..... 61**
**3.4 Aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA) ..... 61**
**3.5 Seuil de piste décalé ..... 61**
**3.6 Aire de demi-tour sur piste ..... 61**
**3.7 Plate-forme anti-souffle ..... 61**
**3.8 Prolongement d'arrêt ..... 61**
**3.9 Prolongement dégagé ..... 61**
**3.10 Distances déclarées ..... 62**
**3.11 Voie de sortie rapide ..... 62**
**3.12 Force portante des pistes et des voies de circulation ..... 62**
3.12.1 Tableaux de charge de la chaussée ..... 62
**3.13 Héliports ..... 62**
3.13.1 Aire d'approche finale et de décollage (FATO) ..... 62
3.13.2 Classification des héliports ..... 63
3.13.3 Limites opérationnelles des héliports ..... 63

**4.0 Limitations d'obstacles ..... 63**

**4.1 Généralités ..... 63**
**4.2 Surfaces de limitation d'obstacle (OLS) ..... 63**
4.2.1 Généralités ..... 63
4.2.2 Héliports ..... 64

**4.3 Règlement de zonage d'aéroport ..... 64**
4.3.1 Généralités ..... 64
4.3.2 Aéroports où le règlement de zonage est en vigueur ..... 64

**5.0 Balises, marques, panneaux et indicateurs ..... 64**

**5.1 Balises de délimitation des aires de décollage et d'atterrissage ..... 64**
**5.2 Balises de bord de voie de circulation en vol rasant ..... 65**
**5.3 Balises d'identification de quai pour hydravions ..... 65**
**5.4 Marques de piste ..... 65**
5.4.1 Marques de seuil décalé ..... 66
5.4.2 Marques de prolongement d'arrêt ..... 66
5.4.3 Marques de point d'attente avant piste ..... 67
**5.5 Héliports ..... 67**
5.5.1 Marque de l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) d'un héliport ..... 67
5.5.2 Balises de l'aire de sécurité ..... 67
5.5.3 Marques distinctives d'héliport ..... 67
5.5.4 Balises de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO) ..... 67
5.5.5 Marques du poste de stationnement d'hélicoptère ..... 67
5.5.6 Marques de direction d'approche et de décollage ..... 68
**5.6 Marques de zone fermée ..... 68**
**5.7 Balises de zone inutilisable ..... 68**
**5.8 Signalisation côté piste ..... 69**
5.8.1 Généralités ..... 69
5.8.2 Panneaux d'indication ..... 69
5.8.3 Panneaux d'instructions obligatoires ..... 69
5.8.4 Éclairage des panneaux de signalisation côté piste ..... 70
**5.9 Indicateur de direction du vent ..... 70**

**6.0 Balisage et éclairage des obstacles ..... 71**

**6.1 Généralités ..... 71**
**6.2 Dispositions réglementaires ..... 71**
**6.3 Évaluations aéronautiques ..... 71**
**6.4 Balisage ..... 71**
**6.5 Éclairage ..... 71**
6.5.1 Feu tournant ..... 72
6.5.2 Configurations propres aux tours ..... 72
**6.6 Structures accessoires ..... 72**
**6.7 Balisage de fils caténaires ..... 73**
**6.8 Systèmes de détection des aéronefs ..... 73**

**7.0 Balisage lumineux des aérodromes ..... 74**

**7.1 Généralités ..... 74**
**7.2 Phares d'aérodrome ..... 74**
**7.3 Exigences minimales du balisage lumineux de nuit aux aérodromes ..... 74**
**7.4 Balisage lumineux de zone inutilisable ..... 74**
**7.5 Balisage lumineux d'approche ..... 74**
7.5.1 Pistes d'approche de non-précision ..... 74
7.5.2 Pistes d'approche de précision ..... 75
**7.6 Indicateurs visuels de pente d'approche (VASIS) ..... 75**
7.6.1 Généralités ..... 75
7.6.2 Indicateur visuel de pente d'approche (VASI) V1 et V2 et VASI simplifié (AVASI) AV ..... 76
7.6.3 Indicateur de trajectoire d'approche de précision (PAPI) et PAPI simplifié (APAPI) ..... 76
7.6.4 Catégories établies en fonction de la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) d'un aéronef en configuration d'approche ..... 77
7.6.4.1 Généralités ..... 77
7.6.4.2 Catégories d'indicateurs visuels de pente d'approche (VASI) ..... 77
7.6.4.3 Catégories d'indicateurs de trajectoire d'approche de précision (PAPI) ..... 77
7.6.5 Connaître la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) de l'aéronef ..... 77
7.6.6 Surface de protection contre les obstacles (OPS) ..... 77

**7.7 Balisage lumineux d'identification de piste ..... 78**
7.7.1 Feux d'identification de seuil de piste (RTIL) ..... 78
7.7.2 Système visuel de guidage pour alignement (VAGS) ..... 78
**7.8 Balisage lumineux de piste ..... 78**
7.8.1 Feux de bord de piste (REDL) ..... 78
7.8.2 Feux de seuil de piste et feux d'extrémité de piste (RENL) ..... 78
7.8.3 Balisage lumineux du seuil de piste décalé ..... 79
7.8.4 Balisage lumineux de l'axe de piste ..... 79
7.8.5 Balisage lumineux de la zone de poser ..... 79
**7.9 Feux de voie de sortie rapide (RETIL) ..... 80**
**7.10 Balisage lumineux de voie de circulation ..... 80**
7.10.1 Feux de bord de voie de circulation ..... 80
7.10.2 Feux d'axe de voie de circulation ..... 80
7.10.3 Barres d'arrêt ..... 80
**7.11 Feux de protection de piste ..... 81**
**7.12 Balisage lumineux d'héliport ..... 81**
7.12.1 Balisage de l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) ..... 81
7.12.2 Balisage lumineux de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO) ..... 82
7.12.3 Feux de direction d'approche et de décollage ..... 82
**7.13 Balisage lumineux de secours ..... 82**
**7.14 Balisage lumineux d'aérodrome télécommandé (ARCAL) ..... 82**
**7.15 Balises rétroréfléchissantes ..... 83**

**8.0 Sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) ..... 83**

**8.1 Généralités ..... 83**
**8.2 Heures de disponibilité du service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) ..... 83**
**8.3 Système de classification ..... 83**
**8.4 Demande de mise en attente du service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) ..... 84**
**8.5 Communications sur fréquence discrète et service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) ..... 84**

**9.0 Systèmes d'arrêt d'aéronef ..... 84**

**9.1 Dispositif d'arrêt à matériau absorbant (EMAS) ..... 84**
9.1.1 Description du dispositif ..... 84
9.1.2 Représentation du dispositif ..... 85
9.1.3 À savoir avant toute utilisation ..... 85
**9.2 Systèmes d'arrêt d'aéronef militaires ..... 85**
9.2.1 Contexte ..... 85
9.2.2 Marques ..... 86
9.2.3 Exploitation ..... 86
9.2.4 Risques de dommages ..... 86
9.2.5 Renseignements destinés aux pilotes ..... 86

**10.0 Prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) ..... 86**

**10.1 Introduction ..... 86**
**10.2 Concept opérationnel ..... 86**
**10.3 Termes ..... 87**
**10.4 Portée de l'applicabilité ..... 88**
**10.5 Procédures relatives à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) ..... 88**
10.5.1 Vols de transport commercial - Procédures relatives aux exploitants et aux agents d'assistance en escale ..... 88
10.5.1.1 Nécessité pour tous les aéronefs d'avoir une heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour ..... 88
10.5.1.2 Meilleure façon de fournir l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 88
10.5.1.3 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 88
10.5.1.4 Séquence de prédépart – Production de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 88
10.5.1.5 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 88
10.5.1.6 Commutation de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 88
10.5.1.7 Importance de mettre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour ..... 89
10.5.1.8 Limites à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 89
10.5.1.9 Méthodes relatives à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 89

10.5.2 Vols de transport commercial – Procédures à suivre par l'équipage de conduite ..... 89
10.5.2.1 Voies de transmission de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 89
10.5.2.2 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 89
10.5.2.3 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 89
10.5.2.4 Renseignements relatifs à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) sur le système visuel avancé de guidage et de stationnement (AVDGS) ..... 89
10.5.2.5 Procédure d'appel quand l'aéronef est prêt ..... 89
10.5.2.6 Procédures relatives aux périodes prolongées entre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 89
10.5.2.7 Temps d'attente imposé par la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) et performance de ponctualité ..... 90
10.5.2.8 Approbation de refoulement/mise en route ..... 90
10.5.2.9 Préoccupations de l'équipage de conduite concernant le respect des contraintes ..... 90
10.5.2.10 Opérations de dégivrage ..... 90
10.5.3 Vols d'aviation générale et d'aviation d'affaires – Procédures relatives aux exploitants aériens ..... 90
10.5.3.1 Autorisation préalable d'utilisation des aéronefs requise (réservation) ..... 90
10.5.3.2 Nécessité de fournir l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 90
10.5.3.3 Séquence de prédépart – Production de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 90
10.5.3.4 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 91
10.5.3.5 Importance de mettre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour ..... 91
10.5.3.6 Limites à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 91
10.5.3.7 Méthode utilisée pour mettre à jour l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 91
10.5.3.8 Voies de transmission de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 91
10.5.3.9 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) ..... 91
10.5.3.10 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) ..... 91
10.5.3.11 Procédure d'appel quand l'aéronef est prêt ..... 91
10.5.3.12 Procédures de mise en route ..... 91
10.5.3.13 Préoccupations de l'équipage de conduite concernant le respect des contraintes ..... 91
10.5.3.14 Opérations de dégivrage ..... 92
**10.6 Opérations de contingence ..... 92**

# AGA — Aérodromes

## 1.0 Renseignements généraux

### 1.1 Généralités

Tous vols effectués à destination, en provenance ou au-dessus du territoire canadien, ainsi que tout atterrissage dans ce territoire devront être exécutés en conformité avec la réglementation canadienne s'appliquant à l'aviation civile. Tout aéronef atterrissant en territoire canadien ou en décollant devra d'abord atterrir à un aérodrome disposant d'installations douanières; voir la Section B, « Répertoire aérodromes/installations », du *Supplément de vol — Canada* (CFS) ou du *Supplément hydroaérodromes — Canada* (CWAS). Si la case DOUANES (CUST en anglais) figure dans la colonne de gauche du tableau de l'aérodrome, cela signifie que l'aérodrome en question est un aéroport d'entrée (AOE) où les services douaniers pour les vols internationaux sont assurés.

Les privilèges mentionnés sont accordés aux aéronefs à la condition que chaque vol ait été dûment autorisé. Ils sont de plus soumis à toutes restrictions que le gouvernement du Canada peut, de temps à autre, ou dans certains cas particuliers, considérer comme justifiées.

#### 1.1.1 Administration des aérodromes

Transports Canada est responsable de la surveillance de tous les aérodromes civils certifiés situés au Canada. Voir l'article 1.1.1 du chapitre GEN pour les coordonnées des différents bureaux de Transports Canada.

#### 1.1.2 Documents de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

Voir les volumes I et II de l'Annexe 14 de l'OACI.

#### 1.1.3 Coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI)

De nombreux aéroports au Canada sont dotés de décéléromètres mécaniques et électroniques qui permettent d'obtenir une valeur moyenne du frottement sur piste, soit le CRFI. À l'usage, il est apparu que les résultats obtenus à l'aide de différents types de décéléromètres sur des pistes recouvertes d'eau, de neige fondante, de neige mouillée et de neige sèche (plus de 2,5 cm) manquaient de précision, si bien qu'aucun CRFI ne sera communiqué dans de telles conditions.

Afin de connaître les aérodromes munis de décéléromètres pour mesurer le frottement sur piste, consulter la case PISTE (RWY DATA en anglais) des aérodromes répertoriés dans le CFS.

Les données d'exploitation servant aux rapports des CRFI moyens ainsi que les méthodes devant être utilisées dans l'application de ces facteurs aux performances des aéronefs sont décrites à l'article 1.6 du chapitre AIR.

#### 1.1.4 Utilisation de pistes contaminées

##### 1.1.4.1 Aérodromes civils canadiens

Aux aérodromes canadiens où ont lieu des opérations de déneigement et de déglaçage, on a recours dans la mesure du possible à des procédures d'évaluation et d'intervention pour offrir des surfaces au sol sur lesquelles les opérations peuvent se faire en toute sécurité.

Afin de pouvoir prendre les mesures correctives qu'ils jugent nécessaires à la sécurité des vols, les pilotes qui sont confrontés aux conditions pour le moins changeantes du climat canadien doivent très bien connaître et prévoir les effets globaux que les pistes contaminées risquent d'avoir sur le comportement des aéronefs.

En général, la présence d'un contaminant comme de l'eau, de la neige ou de la glace sur une piste entraîne la diminution du coefficient de frottement réel entre les pneus de l'appareil et la piste. Toutefois, les limitations en matière de distance d'accélération-arrêt, de distance d'atterrissage et de vent de travers qui figurent dans les manuels de vol des aéronefs sont établies, dans le cadre du programme d'essais en vol précédant la certification de l'aéronef, en fonction de critères de performances bien précis sur des pistes complètement sèches, et ne sont donc valides que si la piste est complètement sèche.

Par conséquent, en présence de contaminants sur la piste, la phase d'arrêt de la distance d'accélération-arrêt augmente, tout comme la distance d'atterrissage, et un vent de travers rend la maîtrise directionnelle plus difficile.

Les pilotes doivent donc prendre les mesures qui s'imposent, y compris utiliser des facteurs de correction pertinents pour calculer les distances d'arrêt de leur aéronef, en fonction des renseignements à leur disposition sur l'état de la surface de la piste et en fonction du CRFI.

##### 1.1.4.2 Aérodromes du ministère de la Défense nationale

Au Canada, les politiques et les procédures de déneigement et de déglaçage en vigueur aux aérodromes militaires sont identiques à celles des aérodromes civils. Cependant, le type d'appareil de mesure du frottement sur piste utilisé aux aérodromes militaires pour mesurer le coefficient moyen de frottement peut être différent de celui utilisé aux aérodromes civils.

#### 1.1.5 Péril faunique

Les aéroports certifiés au Canada doivent avoir mis sur pied des méthodes d'identification et de contrôle des périls fauniques (oiseaux et autres animaux). Le risque d'impact faunique aux aéroports peut augmenter pendant les périodes de migration du printemps et de l'automne; néanmoins, ce risque est présent toute l'année. Les pilotes devraient donc rester à l'écoute de l'ATIS pour se tenir informés du danger au moment de leur vol.

Pour de plus amples informations concernant les périls fauniques, les oiseaux migrateurs et les rapports d'impacts fauniques, voir la sous-section 5.6 de la Partie ENR de l'*AIP Canada*.

### 1.2 Aéroports internationaux

Certains aéroports sont désignés « aéroports internationaux » par Transports Canada et peuvent ainsi être utilisés pour le transport aérien commercial international. Voir l'article 1.2.2.1 de la Partie GEN de l'*AIP Canada* pour des renseignements concernant les vols internationaux de transport aérien commercial.

#### 1.2.1 Définitions de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

*Transport aérien international régulier, emploi régulier (RS)* : Tout aérodrome qui peut être inscrit au plan de vol comme aérodrome d'atterrissage prévu.

*Transport aérien international régulier, dégagement (AS)* : Tout aérodrome spécifié au plan de vol vers lequel l'aéronef peut se diriger lorsqu'il est déconseillé d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu.

*Aviation générale internationale, emploi régulier (RG)* : Tout aéronef qui n'est pas exploité par un service aérien international.

**NOTE** :
Tout aérodrome désigné comme emploi régulier peut être utilisé soit comme aérodrome régulier, soit comme aérodrome de dégagement.

### 1.3 Répertoire des aérodromes

Tous les renseignements concernant les aérodromes canadiens se trouvent dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS). Les cartes OACI type A sont disponibles auprès de la Gestion de l'information aéronautique (AIM) de NAV CANADA (voir l'article 4.2.1 du chapitre MAP et <https://www.navcanada.ca/fr/information-aeronautique/publications-sur-les-regles-de-vol-aux-instruments-ifr.aspx>).

### 1.4 Feux aéronautiques à la surface

L'information sur les feux aéronautiques à la surface se trouve dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) dans la case BALISAGE (LIGHTING en anglais) du tableau de l'aérodrome qu'ils desservent ou sur les cartes de navigation selon les règles de vol à vue (VFR).

## 2.0 Aérodromes et aéroports

### 2.1 Généralités

La *Loi sur l'aéronautique* définit un aérodrome comme suit :

> *Tout terrain, plan d'eau (gelé ou non), ou autre surface d'appui servant ou conçu, aménagé, équipé ou réservé pour servir, en tout ou en partie, aux mouvements et à la mise en œuvre des aéronefs, y compris les installations qui y sont situées ou leur sont rattachées.*

Cette définition s'applique de façon très générale au Canada, où il n'existe aucune restriction sur les atterrissages ou les décollages. Des exceptions sont prévues, mais le territoire canadien peut en grande partie servir d'aérodrome.

Les règles d'exploitation d'un aérodrome sont énoncées dans la Partie III du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), plus précisément à la sous-partie 301. Cette sous-partie vise essentiellement à définir les normes minimales de sécurité à établir et prévoit également des dispositions relatives à l'inspection d'un aérodrome par le ministre. Aux fins de la sécurité aérienne ou encore, pour des raisons pratiques ou d'efficacité, les exploitants d'aérodrome sont incités à aller au-delà des exigences réglementaires de base et à s'inspirer des normes et des pratiques recommandées pour la certification des aérodromes à titre d'aéroports, d'héliports ou d'hydroaéroports. Toutefois, les usagers d'aérodromes doivent savoir que le dépassement des exigences réglementaires applicables aux aérodromes stipulées à la sous-partie 301 du RAC pour les caractéristiques physiques d'un aérodrome, les aides visuelles, le balisage lumineux et le marquage dépend uniquement de l'exploitant. Ces améliorations ne font l'objet ni de prescriptions réglementaires ni d'inspections ou de certifications en vertu des normes et pratiques recommandées pour la certification des aérodromes à titre d'aéroports.

#### 2.1.1 Enregistrement

La sous-partie 301 du RAC traite également du processus d'enregistrement, qui est rattaché à la publication et la tenue à jour des renseignements concernant un aérodrome dans le CFS ou dans le CWAS. Le règlement précise ce à quoi peut s'attendre l'exploitant d'aérodrome :

a) l'aérodrome sera enregistré dans la publication pertinente lorsque l'exploitant fournira les renseignements concernant l'emplacement, le marquage, le balisage lumineux, l'utilisation et l'exploitation de l'aérodrome;

b) l'aérodrome ne sera pas enregistré dans la publication pertinente si l'exploitant ne respecte pas les dispositions réglementaires relatives à l'aérodrome concernant les balises et les marques, la signalisation des dangers, l'indicateur de direction du vent et le balisage lumineux;

c) l'exploitant a la responsabilité d'aviser le ministre dès que des changements sont apportés à l'emplacement, au marquage, au balisage lumineux, à l'utilisation ou à l'exploitation de l'aérodrome;

d) l'aérodrome inscrit dans le CFS ou le CWAS sera considéré comme étant un aérodrome enregistré.

**NOTE** :
Les dispositions réglementaires n'obligent aucun exploitant d'aérodrome à publier des renseignements dans le CFS ou le CWAS, et le ministre peut refuser de publier des renseignements lorsque l'utilisation de l'aérodrome est susceptible de constituer un danger pour la sécurité aéronautique.

En plus d'être soumis à une inspection initiale pendant la demande d'enregistrement, les aérodromes sont inspectés au besoin, une fois enregistrés, afin de vérifier leur conformité au

RAC et l'exactitude des renseignements publiés dans le CFS et le CWAS. Cela dit, ces renseignements sont publiés uniquement pour le pilote, qui devrait en confirmer l'exactitude auprès de l'exploitant de l'aérodrome avant d'utiliser l'aérodrome en question.

### 2.1.2 Certification

Outre les termes « aérodrome » et « aérodrome enregistré », on trouve les termes « aéroport », « héliport » et « hydroaéroport ». Il s'agit là d'aérodromes pour lesquels un certificat a été délivré en vertu de la sous-partie 302 ou 305 (héliports) du RAC. L'objectif du certificat est de protéger ceux, comme les membres du public et les résidents à proximité d'un aéroport, qui n'ont pas les connaissances ou les capacités voulues pour se protéger eux-mêmes et qui pourraient alors subir les répercussions de certaines activités dangereuses. Ainsi, les dispositions prévoient l'inspection périodique de l'installation pour s'assurer de sa conformité avec les normes de Transports Canada relatives, entre autres, aux surfaces de limitation d'obstacles, aux caractéristiques physiques, au marquage et au balisage lumineux, aux procédures d'entretien, aux services d'intervention d'urgence énoncées dans le manuel d'exploitation de l'aéroport ou de l'héliport. Les renseignements à jour doivent être communiqués à tous les exploitants d'aéronef intéressés par la voie du CFS, du CAP, de NOTAM et de messages en phonie, selon le cas. Voir la sous-partie 2.3 du présent chapitre pour plus de détails sur la certification des aérodromes.

## 2.2 Utilisation des aérodromes, aéroports et héliports

Est d'utilisation publique tout aéroport, aérodrome ou héliport figurant dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) ou le *Supplément hydroaérodromes — Canada* (CWAS), pour lequel il n'est pas nécessaire d'obtenir l'autorisation préalable de l'exploitant pour y effectuer des opérations aériennes.

Est d'utilisation privée tout aérodrome, aéroport ou héliport figurant dans le CFS ou le CWAS, mais dont l'utilisation peut être limitée des deux façons suivantes :

a) **Autorisation préalable requise (PPR)** : L'autorisation préalable de l'exploitant de l'aérodrome est requise. Tous les aérodromes militaires nécessitent une PPR pour être utilisés par des aéronefs civils.

b) **Préavis exigé (PN)** : L'exploitant ou le propriétaire de l'aérodrome doit être préalablement avisé de l'utilisation de son aérodrome afin qu'il puisse fournir les renseignements à jour.

**NOTES** :

1. On rappelle aux pilotes et aux exploitants d'aérodrome que les restrictions relatives aux entrées non autorisées ne s'appliquent pas à un aéronef en détresse.
2. Les pilotes qui ont l'intention d'utiliser un aérodrome non certifié devraient demander à l'exploitant les renseignements à jour sur les conditions d'exploitation avant d'y effectuer des opérations aériennes.

## 2.3 Certification des aéroports, héliports et hydroaéroports

### 2.3.1 Généralités

Transports Canada a la responsabilité de l'aménagement réglementaire et de la surveillance du respect de la réglementation en question, et ce, pour promouvoir la sécurité au sein du système national de transport aérien. Tous les aéroports utilisés pour le transport aérien commercial de passagers doivent satisfaire aux normes de sécurité acceptées. L'exploitant d'aéroport titulaire d'un certificat d'aéroport atteste que l'aérodrome en question est conforme à ces normes. Aux aéroports où les normes de sécurité d'aéroports ne peuvent être appliquées telles quelles, des études aéronautiques seront effectuées afin d'établir des procédures qui permettront d'assurer un degré de sécurité équivalent.

### 2.3.2 Domaine d'application d'un certificat d'aéroport

Un certificat d'aéroport est exigé dans les cas suivants :

a) pour tout aérodrome situé dans la zone bâtie d'une ville ou d'un village;

b) pour tout aérodrome terrestre utilisé par un exploitant aérien afin de fournir un service aérien régulier de transport de passagers;

c) pour tout autre aérodrome, lorsque le ministre estime qu'il est dans l'intérêt public que cet aérodrome satisfasse aux exigences nécessaires à la délivrance d'un certificat d'aéroport et que le respect des exigences augmenterait la sécurité quant à l'utilisation de l'aérodrome.

En sont exemptés :

a) les aérodromes militaires;

b) les aérodromes pour lesquels le ministre a délivré une exemption écrite et pour lesquels un niveau équivalent de sécurité est défini.

### 2.3.3 Responsabilités de Transports Canada

Les responsabilités de Transports Canada sont les suivantes :

a) élaborer les normes, les politiques et les critères de sécurité concernant, entre autres :

   i) les caractéristiques physiques des aires de manœuvre, y compris l'espacement des différents éléments;

   ii) les marques et le balisage lumineux;

   iii) les surfaces de limitation d'obstacles aux alentours des aéroports, héliports et hydroaéroports;

b) faire l'examen des études aéronautiques concernant les aérodromes où des variantes par rapport aux normes de sécurité de certification des aéroports sont nécessaires;

c) délivrer des certificats et effectuer des inspections afin de s'assurer que les exigences et les conditions énoncées dans le manuel d'exploitation de l'aéroport, de l'héliport ou de l'hydroaéroport sont respectées;

d) au besoin, vérifier les renseignements sur les aéroports, héliports, hydroaéroports, y apporter les modifications nécessaires et assurer la diffusion de ces renseignements dans les publications pertinentes des AIS.

#### 2.3.4 Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant d'un aéroport, d'un héliport ou d'un hydroaéroport a pour responsabilités, entre autres :

a) de se conformer aux exigences pertinentes de la partie III du RAC et des normes connexes;

b) de rédiger et de distribuer un manuel d'exploitation approuvé;

c) de veiller à ce que son installation reste conforme aux exigences spécifiées dans le manuel de l'aéroport, de l'héliport ou de l'hydroaéroport selon le cas;

d) d'aviser Transports Canada ainsi que les exploitants d'aéronefs lorsque des services ou des installations ne satisfont plus aux exigences prescrites dans le manuel d'exploitation ou ne correspondent pas à l'information publiée dans les publications aéronautiques pour l'aérodrome en question.

#### 2.3.5 Procédures de certification des aéroports

La certification des aéroports est la procédure par laquelle Transports Canada certifie qu'un aérodrome satisfait aux normes de sécurité de certification des aéroports et que les données concernant l'aérodrome en question, telles qu'elles ont été fournies par le propriétaire ou l'exploitant et confirmées par les inspecteurs de Transports Canada au moment de la certification, sont correctes et publiées dans les publications d'information aéronautique appropriées. Lorsque ces exigences sont satisfaites, un certificat d'aéroport est délivré, certificat qui comprend deux éléments :

a) le certificat d'aéroport lui-même, qui certifie que l'aéroport satisfait aux normes exigées au moment de la délivrance;

b) le manuel d'exploitation, qui donne en détail les spécifications de l'aéroport et précise les installations et les services disponibles et les responsabilités de l'exploitant relatives au maintien des normes de certification des aéroports. Le manuel d'exploitation sert de référence pour l'exploitation de l'aéroport et les inspections, ce qui permet de veiller à ce que les variantes par rapport aux normes de sécurité de certification et les conditions de certification qui en résultent soient approuvées.

#### 2.3.6 Références réglementaires pour la certification des aérodromes (aéroports, héliports et hydroaéroports)

Les dispositions réglementaires relatives à la certification des aéroports, héliports et hydroaéroports sont énoncées à la sous-partie 302 du RAC. Celles relatives à la certification des héliports en particulier sont énoncées à la partie III et renvoient aux normes correspondantes à respecter pour la certification des aérodromes. Selon la date initiale de délivrance du certificat, certains exploitants d'aérodromes peuvent se conformer à des versions antérieures des normes de certification.

### 2.4 Certificat d'aéroport, d'héliport ou d'hydroaéroport

#### 2.4.1 Délivrance

Un certificat sera délivré si les résultats d'une inspection de certification démontrent que toutes les exigences relatives à la certification de l'aérodrome en question ont été remplies, y compris :

a) en cas de variante par rapport aux normes de sécurité de certification, si des mesures ont été adoptées afin d'assurer un degré de sécurité équivalent;

b) que le manuel d'exploitation a été approuvé par le directeur régional de l'Aviation civile concerné.

#### 2.4.2 Validité et modification d'un certificat d'aéroport

Le certificat d'aéroport est un document d'aviation légal qui demeure valide tant que l'aérodrome est exploité conformément au manuel d'exploitation et y reste conforme. Des inspections périodiques sont effectuées afin de vérifier le respect des normes de certification et des conditions précisées dans le manuel d'exploitation.

Transports Canada peut apporter des modifications aux conditions de délivrance d'un certificat dans les cas suivants :

a) une variante approuvée par rapport aux normes de certification et une modification des conditions de certification sont nécessaires;

b) un changement est apporté à l'utilisation ou à l'exploitation de l'aérodrome;

c) une modification est demandée par le titulaire du certificat d'aéroport.

## 3.0 Caractéristiques des pistes

### 3.1 Dimensions des pistes

En général, les pistes sont de dimensions adaptées à l'aéronef considéré comme « l'aéronef critique », terme définit comme suit dans la publication de Transports Canada intitulée *Normes relatives aux aérodromes et pratiques recommandées* (TP 312) : « aéronef identifié comme ayant les exigences d'exploitation les plus sévères en ce qui concerne la détermination des dimensions de l'aire de mouvement et des autres caractéristiques physiques de l'aérodrome ou d'une partie de celui-ci ». Afin d'identifier l'aéronef critique, les performances indiquées dans les manuels de vol d'un certain nombre d'appareils sont d'abord étudiées. Une fois l'aéronef critique déterminé, la plus grande distance obtenue à partir de l'analyse des performances au décollage et à l'atterrissage sert de base pour établir les dimensions des pistes. En général, la largeur de la piste peut être augmentée d'un maximum de 60 m en fonction de la longueur de celle-ci.

## 3.2 Bande de piste

Chaque piste est délimitée sur les côtés et aux extrémités par une bande de piste visant à protéger les aéronefs qui survolent la piste à très basse altitude pendant une approche interrompue. Les objets présents dans cette bande doivent ainsi se limiter à ceux qui doivent se trouver à proximité de la piste dans le cadre des opérations normales et qui respectent les exigences en matière de frangibilité.

## 3.3 Aire de sécurité de piste

Chaque piste est délimitée sur les côtés et aux extrémités par une aire préparée, dans les limites de la bande de piste, qui est nivelée pour éviter tout dommage important que pourrait subir un aéronef qui ferait une sortie de piste sur le côté.

## 3.4 Aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA)

Une aire de sécurité peut être aménagée à l'extrémité de certaines pistes et au-delà de la bande de piste. Cette aire est aménagée de sorte à réduire la gravité des dommages que pourrait subir un aéronef faisant une sortie en bout de piste ou un atterrissage trop court.

## 3.5 Seuil de piste décalé

Des obstacles naturels ou non font parfois saillie dans les surfaces de limitation d'obstacles des trajectoires d'approche et de décollage des pistes.

Pour pouvoir franchir ces obstacles avec une marge de sécurité suffisante, il est nécessaire de décaler les seuils des pistes en amont de la piste adjacente lorsque la pente d'approche ne peut pas être augmentée. Dans le cas des pistes pour lesquelles des procédures d'approche aux instruments (IAP) sont publiées dans le *Canada Air Pilot* (CAP), les distances de piste utilisables pour les atterrissages et les décollages sont spécifiées en tant que distances déclarées. Les décalages sont aussi marqués sur les schémas d'aérodromes et d'aéroports du CAP et du *Supplément de vol — Canada* (CFS). Les détails nécessaires pour les pistes qui n'ont pas d'approches publiées dans le CAP se trouvent dans le CFS. Lorsque le seuil est décalé, il est marqué de la façon indiquée à l'article 5.4.1 du présent chapitre.

Lorsque la partie de la piste avant le seuil décalé est marquée de flèches pour indiquer un seuil décalé (voir l'article 5.4.1 du présent chapitre, il est permis d'utiliser cette dernière pour la circulation au sol, le décollage et le roulement après l'atterrissage dans le sens inverse. Lorsque le décollage se fait à partir de l'extrémité de la piste opposée au seuil décalé, les pilotes doivent être conscients que des obstacles font saillie au-dessus de la pente d'approche menant à la fin réelle de la piste, raison pour laquelle le seuil a été décalé. Dans certains cas, une montée ou des conditions de visibilité spécifiées pourraient alors être publiées.

## 3.6 Aire de demi-tour sur piste

Certaines pistes ont des seuils qui ne sont pas reliés directement aux voies de circulation. Dans ces cas-là, le seuil de piste est élargi pour créer une aire de demi-tour sur piste et faciliter ainsi cette manœuvre. Les pilotes doivent être conscients que ces aires de demi-tour ne donnent pas assez d'espace par rapport au bord de la piste et ne doivent donc pas être utilisées pour l'attente pendant que d'autres avions utilisent la piste.

## 3.7 Plate-forme anti-souffle

Une plate-forme anti-souffle est définie dans la publication de Transports Canada intitulée *Normes relatives aux aérodromes et pratiques recommandées* (TP 312) comme étant une : « aire située avant le seuil et conçue pour résister à l'érosion provoquée par les échappements des réacteurs ou le souffle des hélices ». Lorsque sa longueur est supérieure à 60 m, cette surface non portante revêtue est marquée sur toute sa longueur de chevrons jaunes, tel qu'indiqué à la figure 5.6 de l'article 5.4.2 du présent chapitre.

## 3.8 Prolongement d'arrêt

Un prolongement d'arrêt est défini dans la publication de Transports Canada intitulée *Normes relatives aux aérodromes et pratiques recommandées* (TP 312) comme étant une « aire rectangulaire définie au sol à l'extrémité de la distance de roulement utilisable au décollage, aménagée de telle sorte qu'elle constitue une surface convenable sur laquelle un aéronef peut s'arrêter lorsque le décollage est interrompu ». Lorsqu'elle est revêtue et que sa longueur dépasse les 60 m, la surface est marquée sur toute sa longueur de chevrons jaunes, tel qu'indiqué à la figure 5.6 de l'article 5.4.2 du présent chapitre, et éclairée par des feux de bord et d'extrémité de piste rouges dans le sens du décollage. Sa longueur est comprise dans la distance utilisable pour l'accélération-arrêt (ASDA) déclarée de la piste.

## 3.9 Prolongement dégagé

Un prolongement dégagé est défini dans la publication de Transports Canada intitulée *Normes relatives aux aérodromes et pratiques recommandées* (TP 312) comme étant une « aire rectangulaire définie, au-dessus du sol ou de l'eau, sous le contrôle de l'exploitant de l'aéroport et choisie de manière à constituer une aire convenable au-dessus de laquelle un avion peut exécuter une partie de la montée initiale jusqu'à une hauteur spécifiée ».

## 3.10 Distances déclarées

Le *Canada Air Pilot* (CAP) fournit les distances déclarées, qui sont définies comme suit dans la publication de Transports Canada intitulée *Normes relatives aux aérodromes et pratiques recommandées* (TP 312) :

« Distances que l'exploitant de l'aérodrome déclare utilisables pour le roulement de l'avion au décollage, le décollage, l'accélération-arrêt et l'atterrissage. Les distances sont classées de la manière suivante :

a) Distance de roulement utilisable au décollage (TORA). Longueur de piste utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion au décollage.

b) Distance utilisable au décollage (TODA). Distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement dégagé, s'il y en a un.

c) Distance utilisable pour l'accélération-arrêt (ASDA). Distance de roulement utilisable au décollage, augmentée de la longueur du prolongement d'arrêt, s'il y en a un.

d) Distance utilisable à l'atterrissage (LDA). Longueur de piste utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion à l'atterrissage.

## 3.11 Voie de sortie rapide

Afin de réduire le temps que les aéronefs passent sur les pistes, certains aéroports et aérodromes sont équipés de voies de sortie rapide raccordées à une piste suivant un angle de 30°. Les paragraphes 3.5.2.1 et 3.5.2.2 de la 5e édition du TP 312, *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées*, énoncent qu'une voie de sortie rapide est conçue avec une courbe de dégagement de rayon qui permet au numéro de groupe d'aéronefs critique qui emprunte la voie de circulation, des vitesses de sortie sur chaussée mouillée de 50 kt, et lorsque le rayon de la courbe de dégagement ne permet pas des vitesses de sortie de 50 kt, la vitesse de sortie est publiée.

## 3.12 Force portante des pistes et des voies de circulation

La résistance de certaines surfaces des chaussées d'aérodromes et d'aéroports (pistes, voies de circulation et aires de trafic) à l'utilisation continue par des aéronefs ayant une masse et une pression de pneus données a été évaluée pour différents emplacements. L'indice de résistance de chaussée (PLR) de Transports Canada (TC) et les numéros de classification des chaussées (PCN) de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) définissent les limites de poids jusqu'auxquelles les aéronefs peuvent utiliser les chaussées sans avoir à obtenir l'approbation préalable de l'aérodrome ou de l'administration aéroportuaire. La pression des pneus et l'indice de masse d'aéronef (ALR)/numéros de classification des aéronefs (ACN) doivent être inférieurs ou égaux au PLR et au PCN publiés pour chaque aéroport ou aérodrome. Les aéronefs dont la charge dépasse les limites publiées peuvent être autorisés à utiliser la chaussée pour des opérations précises, après avoir été soumis à une évaluation technique de l'exploitant de l'aéroport. Les demandes d'autorisation de ce type d'utilisation devraient être transmises à l'exploitant de l'aéroport et devraient indiquer le type d'aéronef, la masse d'exploitation et la pression des pneus, la fréquence des opérations proposées et les aires de chaussée requises à l'aéroport ou à l'aérodrome.

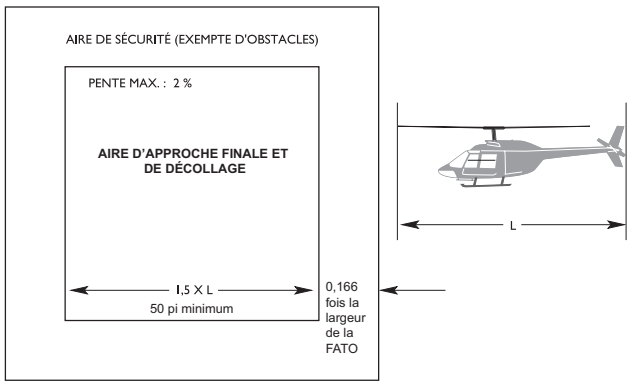
### 3.12.1 Tableaux de charge de la chaussée

Pour vérifier les limites de masse d'aéronefs s'appliquant à un aéroport ou un aérodrome, il convient de contacter l'exploitant de l'aérodrome ou aéroport en question.

## 3.13 Héliports

Compte tenu des caractéristiques opérationnelles particulières des hélicoptères, les caractéristiques physiques d'un héliport diffèrent grandement de celles d'autres aérodromes. Par exemple, une piste n'est pas exigée à un héliport, mais une aire d'approche finale et de décollage (FATO) l'est. Les dimensions de la FATO correspondent à 1,5 fois celles de l'hélicoptère le plus long pour lequel l'héliport est certifié. Une aire de sécurité entourant la FATO devrait être exempte d'obstacles sauf pour les aides visuelles.

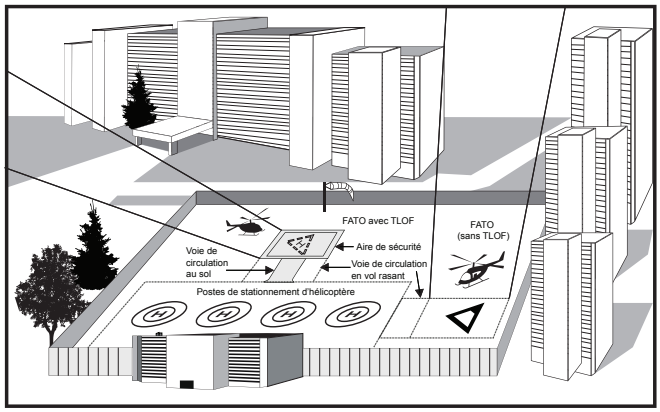
**Figure 3.1 – FATO/Aire de sécurité**




### 3.13.1 Aire d'approche finale et de décollage (FATO)

Des trajectoires dépourvues de tout obstacle, en éloignement et en rapprochement d'une FATO, sont toujours requises. Dans certains cas, une FATO peut être décalée par rapport à l'aire d'atterrissage prévue. Dans ce cas, on établit un ou plusieurs postes de stationnement d'hélicoptères sur une aire de trafic, et les pilotes circulent alors près du sol entre la FATO et ces postes de stationnement.

**Figure 3.2 – Disposition générale d'un héliport**




### 3.13.2 Classification des héliports

Les héliports à vue sont subdivisés en trois classes distinctes : H1, H2 et H3.

Les héliports H1 ne disposent d'aucune aire d'atterrissage d'urgence, ou du moins aucune adéquate, à moins de 625 m de la FATO. Ils ne peuvent être utilisés que par des hélicoptères multimoteurs pouvant demeurer à au moins 4,5 m au-dessus de tout obstacle situé sur les trajectoires d'approche et de départ définies, lorsqu'ils sont utilisés avec un moteur en panne et en conformité avec leur propre AFM.

Les héliports H2 disposent eux d'aires d'atterrissage d'urgence adéquates à moins de 625 m de la FATO, mais ne peuvent être utilisés que par des hélicoptères multimoteurs, car les pentes d'approche associées sont plus élevées en raison de la hauteur d'obstacles situés sur les trajectoires d'approche et de départ.

Les héliports H3 disposent eux aussi d'aires d'atterrissage d'urgence adéquates à moins de 625 m de la FATO, mais aucun obstacle ne fait saillie dans les OLS. Ces héliports peuvent ainsi être utilisés par des hélicoptères monomoteurs ou multimoteurs. La classification de chaque héliport est précisée dans le CFS.

### 3.13.3 Limites opérationnelles des héliports

À chaque héliport sont associées trois limites opérationnelles, qui sont indiquées dans le CFS.

Il faut préciser la force portante pour toute FATO surélevée ou sur toit, ou pour toute structure portante flottante, mais cela n'est pas nécessaire dans le cas des héliports en surface.

Il faut préciser la longueur hors tout maximale d'hélicoptère pour chaque FATO. On l'obtient en divisant la largeur ou le diamètre de la FATO par 1,5. Cette valeur représente le plus gros hélicoptère pour lequel la FATO est certifiée.

Il faut également préciser la *catégorie* de l'héliport (aux instruments ou à vue) et sa *classe*, comme le décrit en détail l'article 3.13.2 du présent chapitre.

# 4.0 Limitations d'obstacles

## 4.1 Généralités

L'utilisation efficace et sans danger d'un aérodrome, aéroport ou héliport peut être sérieusement entravée par la présence d'obstacles dans le périmètre des aires de décollage ou d'approche ou à proximité. L'espace aérien à proximité des zones de décollage ou d'approche, qui doivent être maintenues libres de tout obstacle de façon à faciliter l'exploitation en toute sécurité d'un aéronef, est défini dans l'un des buts suivants :

a) réglementer l'utilisation des aéronefs aux endroits où des obstacles sont présents;

b) supprimer les obstacles;

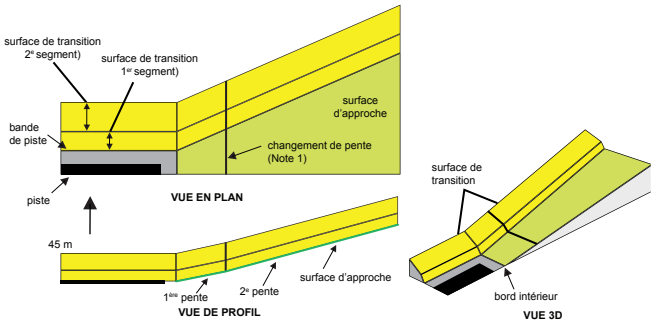
c) éviter l'érection d'obstacles.

## 4.2 Surfaces de limitation d'obstacle (OLS)

### 4.2.1 Généralités

Une OLS établit les limites que peuvent atteindre les objets dans l'espace aérien associé à un aéroport pour assurer la sécurité de l'utilisation des aéronefs à cet aéroport. Elle comprend une surface d'approche, une surface de décollage et une surface de transition.

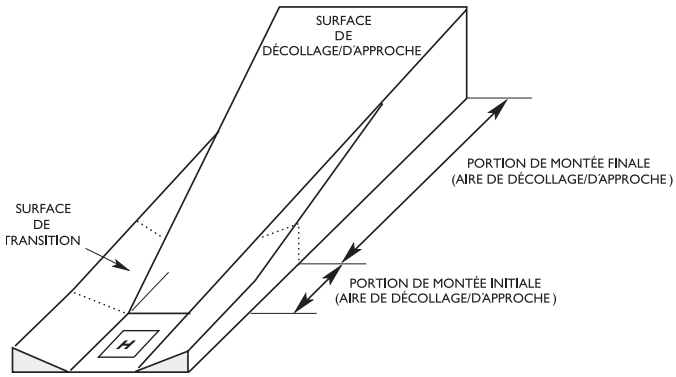
**Figure 4.1 – Exemple de surfaces de limitation d'obstacle**



### 4.2.2 Héliports

Les héliports sont normalement desservis par deux trajectoires d'approche et de départ, mais certains ne sont desservis que par une seule. Ils nécessitent alors l'ajout d'une surface de transition.

**Figure 4.2 – Surfaces et aires de décollage/d'approche d'un héliport**




## 4.3 Règlement de zonage d'aéroport

### 4.3.1 Généralités

Un règlement de zonage d'aéroport est un règlement concernant un aéroport particulier promulgué en vertu de la section 5.4(2) de la *Loi sur l'aéronautique* et qui impose des restrictions relatives à l'utilisation de biens-fonds, notamment l'aménagement vertical, dans le but de protéger, à présent et à l'avenir, la facilité d'accès et d'utilisation et la viabilité des sites en question en :

a) empêchant un usage ou un aménagement des biens-fonds situés aux abords ou dans le voisinage d'un aéroport fédéral ou d'une zone aéroportuaire, incompatible, selon le ministre, avec l'exploitation de l'aéroport;

b) en empêchant un usage ou un aménagement des biens-fonds situés aux abords et dans le voisinage d'un aéroport ou d'une zone aéroportuaire, incompatible, selon le ministre, avec la sécurité d'utilisation des aéronefs ou d'exploitation des aéroports;

c) en empêchant un usage ou un aménagement des bien-fonds situés aux abords ou dans le voisinage d'installations comportant des équipements destinés à fournir des services liés à l'aéronautique qui causerait, selon le ministre, des interférences dans les communications avec les aéronefs et les installations.

**NOTE** :
Un règlement de zonage d'aéroport ne s'applique qu'aux biens-fonds situés *à l'extérieur* des limites de l'aéroport qu'il protège. Tout obstacle situé à l'*intérieur* des limites d'un aéroport ne doit pas faire saillie dans l'OLS pour la ou les pistes, à moins qu'une étude aéronautique ait conclu que l'obstacle en question ne soit pas visé par ledit règlement.

### 4.3.2 Aéroports où le règlement de zonage est en vigueur

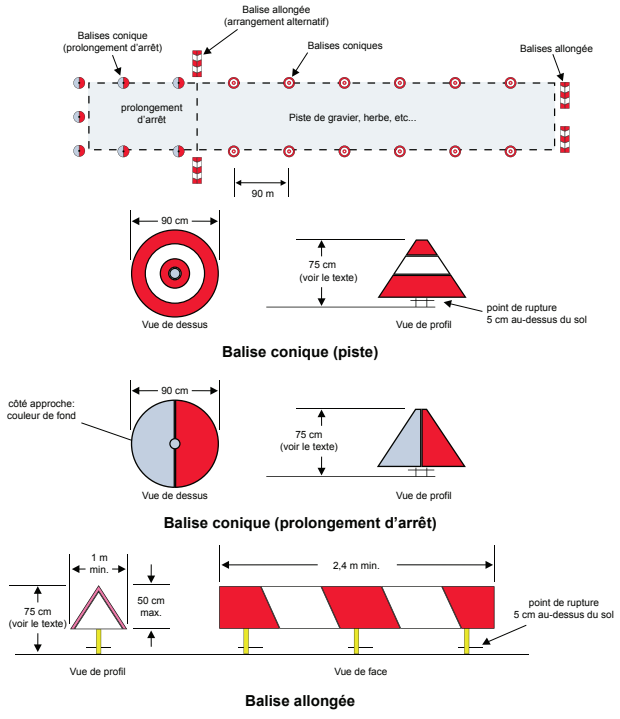
Une liste des aéroports où un règlement de zonage est en vigueur est disponible auprès du bureau régional de la Sécurité des aérodromes et sur le site Web de Justice Canada, à la page de la *Loi sur l'aéronautique*, dans la liste des « Règlements pris en vertu de cette loi ».

# 5.0 Balises, marques, panneaux et indicateurs

## 5.1 Balises de délimitation des aires de décollage et d'atterrissage

Les délimitations des aires de décollage et d'atterrissage d'aérodromes ne possédant pas de pistes aménagées sont indiquées par des balises de type conique ou des balises allongées (les balises coniques utilisées sur les routes sont acceptables) ou par des conifères en hiver. Il n'est pas nécessaire d'installer des balises de délimitation si toute la surface de l'aire de manœuvre constrate nettement avec le terrain environnant. Les balises sont habituellement de couleur blanche et orange international ou de couleur orange international uni.

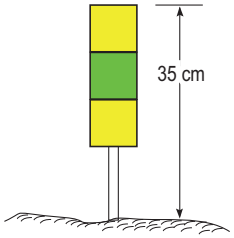
**Figure 5.1 – Exemples de balises coniques et de balise allongée**



## 5.2 Balises de bord de voie de circulation en vol rasant

Les bords des voies de circulation en vol rasant sont indiqués par des balises de 35 cm de hauteur formées de trois bandes horizontales de même largeur (une jaune, une verte et une autre jaune) disposées à la verticale.

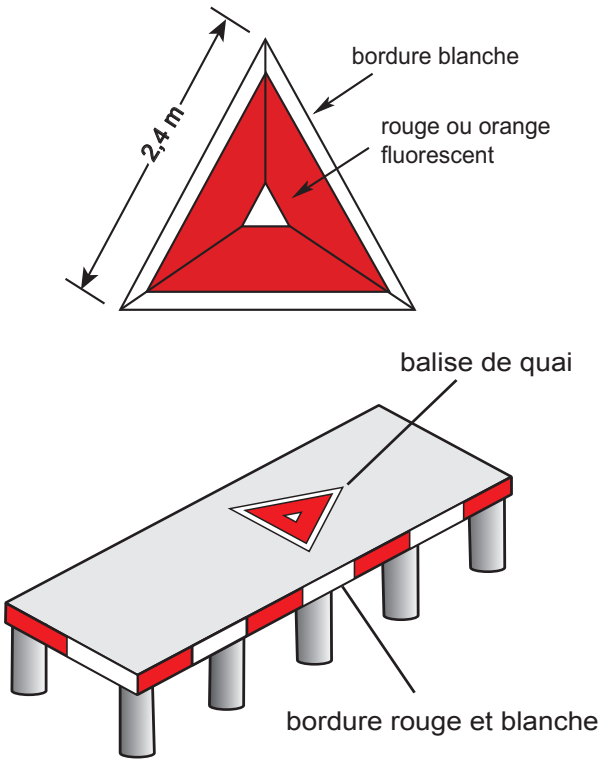
**Figure 5.2 – Balise de bord de voie de circulation en vol rasant**




## 5.3 Balises d'identification de quai pour hydravions

Les quais pour hydravions sont balisés pour qu'ils soient plus faciles à identifier. Le quai est balisé par un triangle équilatéral de 2,4 m de côté. Le quai auquel la balise est fixée comporte également des bordures rouge et blanche.

**Figure 5.3 – Balises d'identification de quai pour hydravions**



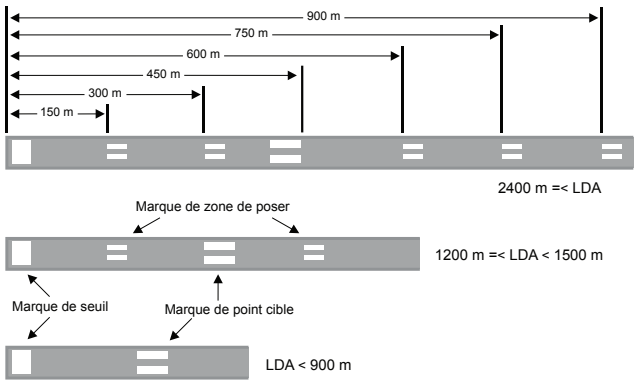

## 5.4 Marques de piste

Les marques de piste varient selon la longueur, la largeur, le type de surface de la piste et le numéro de groupe d'aéronefs (AGN), le cas échéant. Elles sont décrites en détail dans la publication de Transports Canada, *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées* (TP 312).

Lorsqu'une marque de point cible est présente (requise pour les aérodromes certifiés [Cert] sujets au code de référence d'aérodrome (ARC)/numéro de groupe d'aéronefs (AGN), elle est de couleur blanche et se situe dans le premier 20 % de la piste, à une distance précise du seuil (entre 150-400 m), en fonction du code de référence ou de la distance d'atterrissage utilisable (LDA) déclarée.

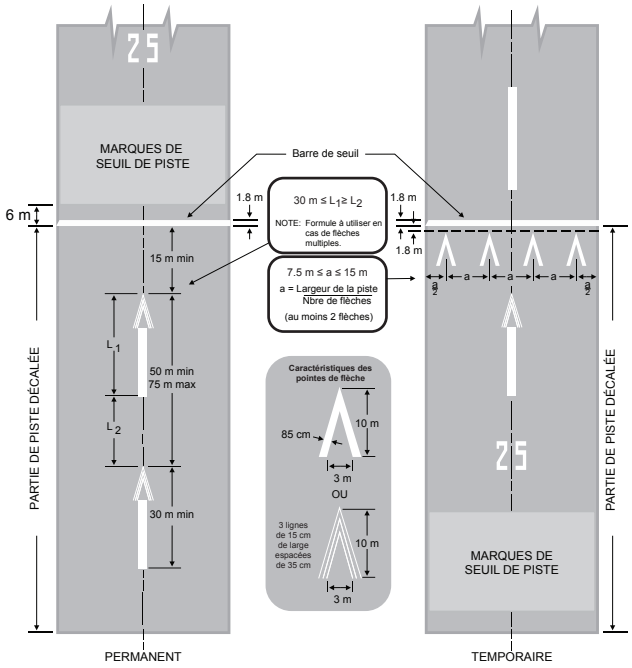
Lorsqu'une marque de zone de poser (TDZ) est présente (requise aux aérodromes Cert selon l'ARC/AGN), elle est de couleur blanche et sous forme de paires de bandes symétriques, disposées de part et d'autre sur l'axe de la piste; avec le nombre de ces paires dépend de la LDA déclarée (normalement premier tiers de la piste). Les paires de marques TDZ de paires de bandes sont à 150 m d'intervalle horizontal à partir du seuil. Cependant, la marque de point cible supplante la marque TDZ; par conséquent, une paire de marques TDZ de paires de bandes qui se trouverait à moins de 50 m de la marque du point cible sera supprimée.

**Figure 5.4 – Exemples de marques de point cible et TDZ**



### 5.4.1 Marques de seuil décalé

**Figure 5.5 – Marques de seuil décalé**




**NOTE** :
Lorsque le seuil doit être décalé pendant une période relativement courte et qu'il n'est pas pratique de peindre une barre de seuil temporaire, des fanions, des cônes ou des feux de barre de flanc indiquent la position du seuil décalé. Un NOTAM ou un avis verbal du décalage temporaire du seuil incluant la description des balises, la durée prévue du décalage, en plus des longueurs des parties fermées et utilisables de la piste sera émis.

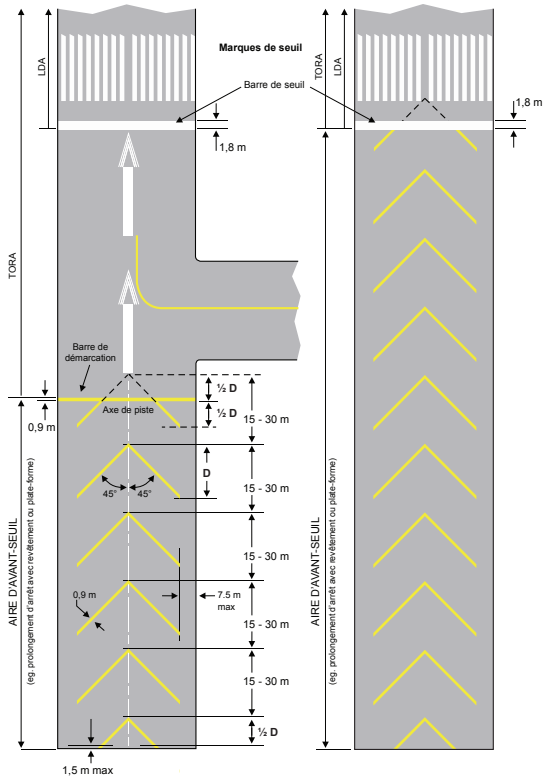
### 5.4.2 Marques de prolongement d'arrêt

La surface avec revêtement en avant du seuil d'une piste qui est aménagée, entretenue et déclarée comme un prolongement d'arrêt est indiquée par des chevrons jaunes lorsque sa longueur est supérieure à 60 m. Cette surface n'est pas destinée à être utilisée pour la circulation au sol, la course initiale au décollage ni la décélération à l'atterrissage. Les chevrons peuvent également indiquer les plates-formes anti-souffle.

**Tableau 5.2 – Paires de marques TDZ**

| Distance entre seuils/LDA déclarée | Emplacement de marques TDZ à partir du seuil (en mètres) | Emplacement de marques du point cible à partir du seuil (en mètres) | Paire(s) de marques TDZ |
|---|---|---|---|
| Moins de 900 m | 0 | 150 | 0 |
| De 900 m inclusivement à 1 200 m exclusivement | 150 | 250 | 1 |
| De 1 200 m inclusivement à 1 500 m exclusivement | 150 et 450 | 300 | 2 |
| de 1 500 m inclusivement à 2 400 m exclusivement | 150, 450 et 600 | 300 | 3 |
| 2 400 m ou plus | 150, 300, 600, 750 et 900 | 400 | 5 |

**Figure 5.6 – Marques de prolongement d'arrêt**



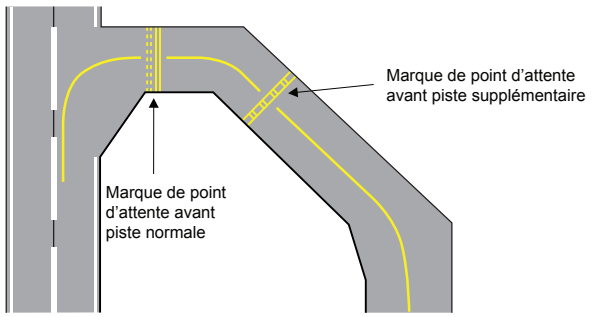

### 5.4.3 Marques de point d'attente avant piste

Des marques de point d'attente avant piste sont placées à proximité de toutes les intersections entre une piste et une voie de circulation et les intersections entre deux pistes pour protéger l'espace opérationnel de la piste en service. Elles peuvent aussi être placées ailleurs pour protéger la trajectoire de vol des aéronefs au départ ou à l'arrivée sur une piste.

Les marques de point d'attente avant piste normales consistent en deux lignes continues et deux lignes pointillées, comme l'illustre la Figure 5.7.

À certains aéroports, plusieurs marques de point d'attente avant piste peuvent être placées sur une même voie de circulation. On parle souvent dans ce cas de marques de type « échelle », en raison du tracé qu'elles forment au sol (voir la Figure 5.7). Dans tous les cas, il faut savoir que les marques de point d'attente avant piste normales sont celles placées le plus proche de la piste.

**Figure 5.7 – Marques de point d'attente avant piste**




## 5.5 Héliports

### 5.5.1 Marque de l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) d'un héliport

Lorsque le périmètre de la TLOF n'est pas évident, il sera délimité par une ligne continue blanche.

### 5.5.2 Balises de l'aire de sécurité

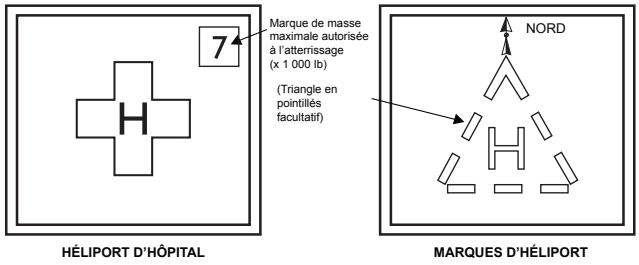
L'aire de sécurité qui entoure la FATO peut être délimitée par des balises pyramidales ou coniques, ou par d'autres balises ou marques convenables.

### 5.5.3 Marques distinctives d'héliport

Les héliports sont identifiés par la lettre majuscule H peinte en blanc au centre de la TLOF. S'il est nécessaire de rendre cette lettre plus visible, elle peut être placée au centre d'un triangle pointillé. Les héliports d'hôpitaux sont identifiés par un H majuscule rouge au centre d'une croix blanche.

La lettre H est orientée vers le nord magnétique, sauf dans les régions d'incertitude compas, où elle est orientée vers le nord vrai.

**Figure 5.8 – Marques distinctives d'héliport**




### 5.5.4 Balises de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO)

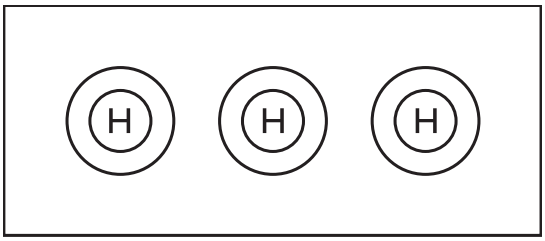
La FATO doit, si possible, être délimitée par des balises pyramidales ou coniques, ou par tout autre type de balises qui convient. Ces balises doivent être frangibles et d'une hauteur maximale de 25 cm.

Dans la mesure du possible, une marque de point cible sera placée au centre de la FATO. Lorsque la direction du poste de stationnement d'hélicoptère n'est pas évidente, elle sera indiquée par une flèche.

### 5.5.5 Marques du poste de stationnement d'hélicoptère

Les marques du poste de stationnement d'hélicoptère consistent en deux cercles concentriques jaunes. Le diamètre du cercle extérieur ne peut être inférieur à 1,2 fois la longueur hors tout de l'hélicoptère le plus long pour lequel le poste de stationnement est certifié. Le diamètre du cercle intérieur mesure le tiers du diamètre du cercle extérieur. La lettre H doit être peinte au centre du cercle intérieur.

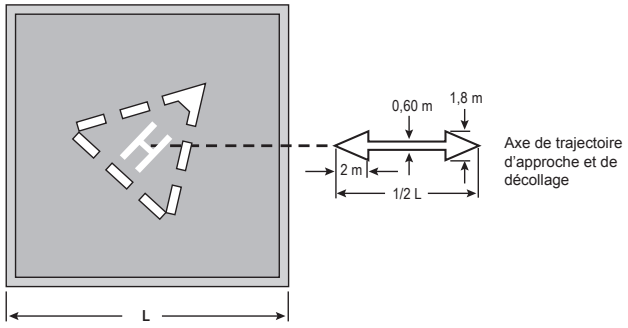
**Figure 5.9 – Marques du poste de stationnement d'hélicoptère**




### 5.5.6 Marques de direction d'approche et de décollage

Il est possible que les directions d'approche et de décollage soient désignées à certains héliports, et ce, parce que des obstacles ou des zones sensibles au bruit se trouvent à proximité. La direction de ces trajectoires d'approche et de décollage est indiquée par des flèches à tête double indiquant les caps de rapprochement et d'éloignement. Elles sont situées au-delà de la bordure de l'aire de sécurité ou sur la marque du point cible.

**Figure 5.10 – Marques de direction d'approche et de décollage**




## 5.6 Marques de zone fermée

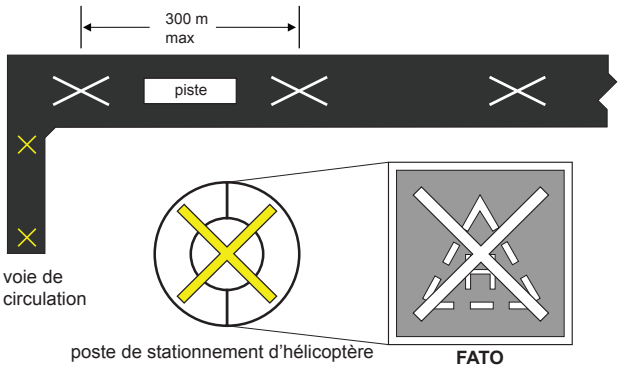
La zone fermée de la piste peut être indiquée sur le diagramme de l'aérodrome ou de l'aéroport figurant dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) et le *Canada Air Pilot* (CAP), aux fins d'identification. Cependant, les distances déclarées comprendront seulement la longueur de piste à partir du nouveau seuil.

Les pistes, voies de circulation, aires d'approche finale et de décollage (FATO) et autres aires pour hélicoptères dont l'accès est fermé sont marquées d'une marque en forme de «X», comme l'illustre la Figure 5.11. Les aires recouvertes de neige peuvent être marquées de marques en forme de «X» peintes avec un colorant très visible.

Les marques en forme de «X» appliquées sur les pistes sont blanches et sont espacées d'au plus 300 m. Les marques en forme de «X» sur les voies de circulation sont jaunes et placées à chaque extrémité de la zone fermée.

La marque en forme de «X» de la FATO est blanche; elle est jaune dans les autres aires pour hélicoptères, telles que les postes de stationnement.

**Figure 5.11 – Marques de zone fermée**




Une marque en forme de «X» lumineuse peut aussi être placée à 75 m du seuil pour marquer la fermeture temporaire d'une piste au complet.

**Figure 5.12 – Marque en forme de «X» lumineuse indiquant la fermeture temporaire d'une piste au complet**



## 5.7 Balises de zone inutilisable

Les parties inutilisables de l'aire de mouvement autres que les pistes et les voies de circulation doivent être délimitées par de petits drapeaux rouges, des cônes ou des panneaux et, au besoin, un petit drapeau ou une autre balise appropriée doit apparaître sensiblement au centre de la partie inutilisable. Lorsque la partie inutilisable de l'aire de manœuvre est assez petite pour être contournée sans que la sécurité des aéronefs soit compromise, cette partie peut être délimitée par de petits drapeaux rouges.

## 5.8 Signalisation côté piste

### 5.8.1 Généralités

Les panneaux de signalisation côté piste sont destinés à guider et à renseigner les pilotes pour que les mouvements d'aéronefs sur l'aire de trafic, les voies de circulation et les pistes se fassent de façon sûre et expéditive.

Les deux principales catégories de panneaux de signalisation sont les panneaux d'indication et les panneaux d'instructions obligatoires, qui se différencient par leur combinaison respective de deux couleurs : noir et jaune ou rouge et blanc.

### 5.8.2 Panneaux d'indication

Les panneaux d'indication donnent de l'information aux pilotes sur des destinations, des emplacements, des fréquences ou des itinéraires précis. Au moyen de flèches, de chiffres, de lettres et de pictogrammes, ils donnent des instructions ou indiquent des lieux précis.

**Panneau d'emplacement :** Ce type de panneau porte, en jaune sur fond noir, une inscription qui indique la voie de circulation sur laquelle l'aéronef se trouve ou sur laquelle il s'engage. Il ne comporte jamais de flèche.

**Panneau de direction :** Ce type de panneau porte, en noir sur fond jaune, une inscription qui annonce une intersection de voies de circulation dont s'approche un aéronef. Chaque fois que possible, le panneau est placé du côté gauche de la voie de circulation et avant l'intersection. Il contient toujours des flèches pour indiquer l'angle approximatif de l'intersection. Généralement, un panneau d'emplacement l'accompagne pour informer le pilote à ce sujet. Le panneau d'emplacement est placé entre les panneaux de direction. Tous les panneaux de direction comprenant un virage à gauche sont placés du côté gauche du panneau d'emplacement et tous les panneaux de direction comportant un virage à droite sont placés du côté droit du panneau d'emplacement.

Seule une intersection simple en « T » fait exception à la règle : dans ce cas-là, le panneau d'indication est situé du côté opposé (au sommet du « T ») à l'intersection, face à la voie de circulation.

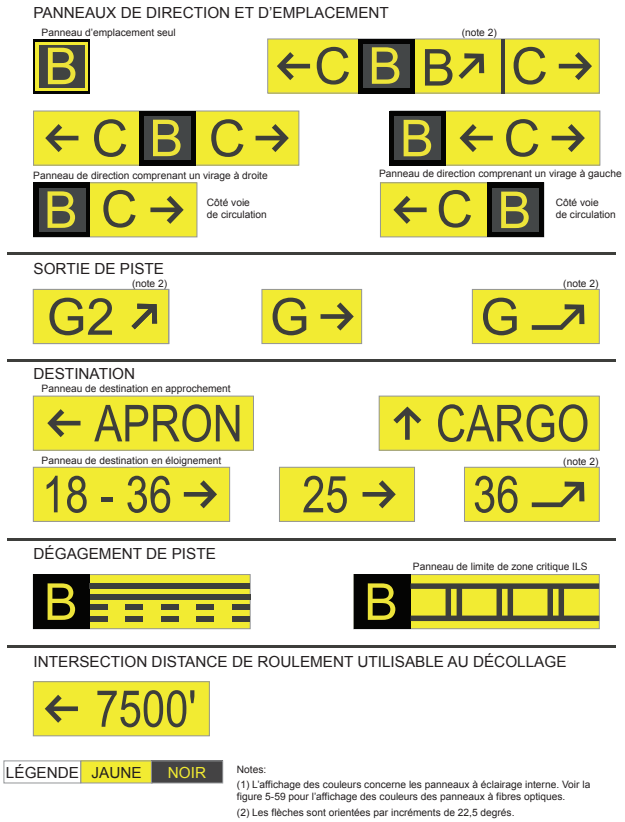
Si la voie de circulation continue au-delà de l'intersection et que sa direction change de plus de 25° ou qu'elle change de désignation, un panneau de direction indique cette réalité.

**Panneau de sortie de piste :** Ce type de panneau porte, en noir sur fond jaune, une inscription qui indique une sortie de piste. Le panneau est placé avant l'intersection, du même côté de la piste que la sortie. Il comporte toujours une flèche pour indiquer l'angle approximatif d'intersection. Si une voie de circulation coupe une piste, un panneau est placé des deux côtés de la piste. Le panneau de sortie de piste peut être omis si la sortie est interdite (voie de circulation à sens unique) ou aux endroits qui ne sont pas des sorties normales.

**Panneau de destination :** Ce type de panneau porte, en noir sur fond jaune, une inscription qui sert à guider les aéronefs vers certains endroits du terrain d'aviation. Il contient toujours une flèche. Les panneaux de destination sont peu nombreux puisque des panneaux de direction bien placés suffisent généralement.

**Autres panneaux d'indication :** Les autres panneaux d'indication portent, en noir sur fond jaune, divers renseignements tels que l'identification de poste, les aires de stationnement et la fréquence.

**Figure 5.13 – Panneaux d'indication**




### 5.8.3 Panneaux d'instructions obligatoires

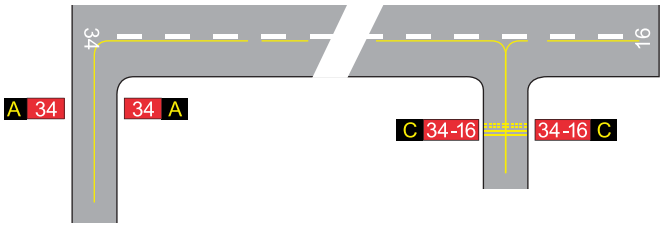
Ces panneaux sont utilisés pour identifier les pistes, indiquer les points d'attente, les entrées interdites (« NO ENTRY ») et les zones dégagées d'obstacles, c'est-à-dire les points où les aéronefs doivent attendre obligatoirement l'autorisation de l'ATC avant d'aller plus loin. Aux aérodromes non contrôlés, ces panneaux indiquent les points où les pilotes sont tenus de s'arrêter et de vérifier qu'il n'y a pas de conflit avant de continuer à circuler. Les panneaux d'instructions obligatoires portent des lettres, chiffres ou symboles blancs sur fond rouge et sont disposés de chaque côté d'une voie de circulation ou d'une piste, à moins que cela soit impossible. Dans ce cas-là, un panneau équivalent est peint sur la voie de circulation ou la piste même.

**Panneau d'identification de piste :** Un panneau d'identification de piste est installé, aux aérodromes certifiés, à chaque intersection entre une voie de circulation et une piste et aux intersections entre deux pistes. On utilise un panneau de ce genre sur les pistes certifiées pour les opérations aériennes en VFR, IFR de non-précision, et les décollages. Quand l'intersection est à l'extrémité de la piste, le panneau porte le numéro de la piste qui commence à cette extrémité. Dans les autres cas, le panneau indique le

numéro des deux pistes. Un panneau d'emplacement est placé à côté du numéro de piste, à l'extérieur du panneau d'identification (le plus éloigné de la voie de circulation).

Dans l'exemple suivant, l'aéronef se trouve sur la voie de circulation « A » au seuil de la piste 34. Dans le second exemple, l'aéronef est sur la voie de circulation « C », à l'intersection de la piste 34-16. Le seuil de la piste 34 est à gauche et la piste 16 est à droite.

**Figure 5.14 – Exemples de panneaux d'identification de piste**




Les mêmes règlements s'appliquent aux aéroports situés dans des régions d'incertitude compas, sauf que le panneau indique l'azimut exact de la piste en degrés vrais, sous forme de trois chiffres.

**Figure 5.15 – Exemple de panneau d'identification de piste en région d'incertitude compas**




**Panneaux de point d'attente pour CAT I, CAT II et CAT III :** Les panneaux de point d'attente pour CAT I, CAT II et CAT III sont installés pour protéger la zone critique de l'ILS pendant les opérations IFR de précision. Un panneau est installé de chaque côté de la voie de circulation dans le prolongement de la marque de point d'attente CAT I, CAT II et CAT III. L'inscription indique le numéro de la piste et l'inscription CAT I, CAT II, CAT III ou une combinaison de catégories selon le cas.

**NOTE** :
Lorsqu'un seul point d'attente suffit à toutes les catégories d'opérations, aucun panneau CAT I, CAT II, CAT III n'est installé. Dans tous les cas, le dernier panneau avant la piste sera le panneau d'identification de piste.

1. **Panneau d'entrée interdite (NO ENTRY) :** Un panneau d'entrée interdite (tel qu'illustré à la Figure 5.16) est installé au début et de chaque côté d'une aire dont l'entrée est interdite.
2. **Panneau APCH :** Panneau situé à un point d'attente avant piste établi en vue de protéger une surface d'approche ou de départ.

**Figure 5.16 – Panneaux d'instructions obligatoires**




### 5.8.4 Éclairage des panneaux de signalisation côté piste

Aux aérodromes utilisés de nuit ou par mauvaise visibilité, les panneaux côté piste sont éclairés. Il existe deux types de panneaux éclairés par des moyens internes. Les premiers ont une face faite d'un matériau, comme du plexiglas, qui permet l'illumination de toute la face du panneau. Les deuxièmes ont une face comprenant des faisceaux de fibres optiques, encastrés, qui illuminent les inscriptions, et non la face du panneau. La nuit ou par mauvaise visibilité, à l'approche d'un panneau éclairé par fibres optiques, les pilotes verront des inscriptions lumineuses ROUGES dans le cas de panneaux d'instructions obligatoires, des inscriptions JAUNES dans le cas de panneaux d'emplacement et des inscriptions BLANCHES dans tous les autres cas.

## 5.9 Indicateur de direction du vent

Aux aérodromes ne possédant pas de piste aménagée, l'indicateur de direction du vent est généralement placé bien en vue sur un bâtiment ou à proximité, ou dans le voisinage de l'aire de stationnement de l'aviation générale.

Les pistes d'une longueur supérieure à 1 200 m seront équipées d'un indicateur de direction du vent à chaque extrémité. Les indicateurs sont généralement adjacents à la zone de poser, à 60 m du bord de la piste et à l'extérieur de la zone dégagée d'obstacles.

Pour les pistes d'une longueur égale ou inférieure à 1 200 m, l'indicateur de direction du vent est placé au centre de l'aérodrome ou près de chaque extrémité de piste, généralement à proximité des marques de point de cible.

Pour les opérations de nuit, l'indicateur doit être éclairé.

**NOTE :**
Aux aérodromes certifiés comme aéroports, un indicateur standard de direction du vent, s'il est sec, réagira à la vitesse du vent comme suit :

**Tableau 5.3 – Angle de l'indicateur du vent selon la vitesse du vent**

| VITESSE DU VENT | ANGLE DE L'INDICATEUR DU VENT |
|---|---|
| 15 kt ou plus | Horizontal |
| 10 kt | 5° en dessous de l'horizontal |
| 6 kt | 30° en dessous de l'horizontal |

Il est possible que les aérodromes non certifiés comme aéroports soient équipés d'un indicateur de direction du vent non standard, dont les réactions à la vitesse du vent peuvent être différentes.

# 6.0 Balisage et éclairage des obstacles

## 6.1 Généralités

Un objet, quelle que soit sa hauteur, qui constitue un obstacle à la navigation aérienne en vertu du paragraphe 601.23(1) du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), doit être balisé et/ou éclairé conformément aux exigences prévues par la norme 621 du RAC.

## 6.2 Dispositions réglementaires

Les articles 601.23 à 601.27 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) prévoient les dispositions réglementaires relatives au balisage et à l'éclairage des obstacles à la navigation aérienne. Les objets suivants doivent être balisés et/ou éclairés conformément aux exigences prévues par la norme 621 du RAC :

a) tout objet qui fait saillie dans une surface de limitation d'obstacles (OLS) d'un aéroport, comme indiqué dans la publication de Transports Canada intitulée *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées* (TP 312);

b) tout objet d'une hauteur supérieure à 90 m au dessus-du sol (AGL) situé dans un rayon de 6 km du centre géographique de l'aérodrome;

c) tout objet d'une hauteur supérieure à 90 m AGL situé dans un rayon de 3,7 km de l'axe imaginaire d'une route selon les règles de vol à vue (VFR) reconnue comprenant, entre autres, une vallée, une ligne de chemin de fer, une ligne de transport d'énergie, un pipeline, une rivière, un fleuve ou une autoroute;

d) tout fil caténaire permanent dont une partie du fil ou de la structure portante dépasse 90 m AGL;

e) tout objet d'une hauteur supérieure à 150 m AGL;

f) tout autre objet jugé, par le ministre, susceptible de constituer un danger probable pour la sécurité aérienne conformément à l'article 601.25 du RAC.

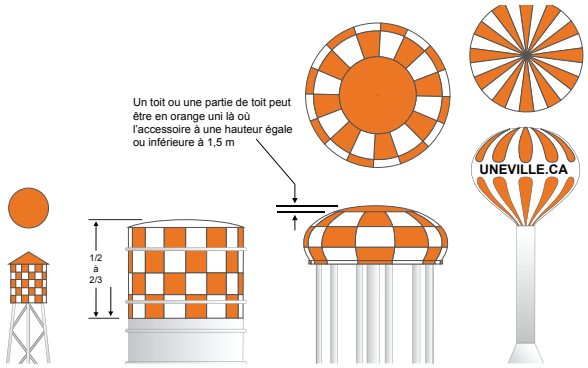
## 6.3 Évaluations aéronautiques

Quiconque prévoit construire ou modifier un obstacle, à savoir un bâtiment, un ouvrage ou un objet, y compris un ballon captif ou un cerf-volant, de façon permanente ou temporaire, doit contacter le bureau régional pertinent de Transports Canada, Aviation civile, au moins 90 jours avant d'entreprendre les travaux, et lui fournir l'information nécessaire à l'aide du formulaire 26-0427F, *Formulaire d'évaluation aéronautique pour l'avis et l'évaluation d'obstacles,* disponible dans le catalogue des formulaires de Transports Canada à <https://wwwapps.tc.gc.ca/Corp-Serv-Gen/5/forms-formulaires/recherche/resultats?Keywords=&FormNumber=26-0427&TransportationMode=&Format=&ResultView=Submit&>).

## 6.4 Balisage

Le balisage diurne de tout obstacle d'une hauteur inférieure ou égale à 150 m au-dessus du sol (AGL), comme les poteaux, les cheminées, les antennes ou les structures portantes de câbles, peut consister en bandes alternées oranges et blanches. Un damier peut être utilisé pour les réservoirs d'eau, comme l'illustre la Figure 6.1. Lorsqu'une structure est dotée d'un éclairage diurne composé de feux stroboscopiques blancs à moyenne ou à haute intensité, il n'est pas nécessaire que des marques de peinture soient apposées sur la structure.

**Figure 6.1 – Marques utilisées pour les réservoirs**




## 6.5 Éclairage

Le balisage lumineux des obstacles vise principalement à indiquer aux pilotes les risques de collision possible.

L'intensité que doit avoir cet éclairage se base sur la distance d'acquisition à laquelle le pilote pourra se rendre compte que l'éclairage sert à signaler un obstacle et qu'il pourra ainsi prendre des mesures d'évitement afin de passer au moins à 600 m de l'obstacle. Dans le cas d'un aéronef volant à une vitesse indiquée en nœuds (KIAS) de 165, la distance d'acquisition est de 1,90 km et, pour un aéronef volant entre 165 et 250 KIAS, cette distance est de 2,4 km.

Divers systèmes d'éclairage équipent les obstacles. Le tableau présenté ci-dessous indique les caractéristiques des feux d'obstacle selon leur nom ou leur appellation. Bien que ces appellations soient similaires à celles de la Federal Aviation Administration (FAA) aux États-Unis, les caractéristiques photométriques des différents feux (distribution de l'intensité) ne sont pas nécessairement les mêmes.

Les feux CL-810 sont utilisés principalement pour la protection nocturne des petites structures ou pour l'éclairage intermédiaire des antennes d'une hauteur supérieure à 45 m.

Les feux CL-856 sont utilisés principalement sur les structures élevées et pour la protection diurne des antennes à la place des marques de balisage.

Les feux CL-857 sont utilisés pour l'éclairage des structures portantes de fils caténaires à la place des marques de balisage.

Les feux CL-864 sont utilisés pour la protection nocturne des obstacles imposants, tels que les parcs éoliens et les antennes, d'une hauteur supérieure à 45 m.

Les feux CL-865, s'ils fonctionnent 24 h sur 24, peuvent remplacer les marques de balisage.

Les feux CL-866 sont utilisés pour l'éclairage blanc de fils caténaires.

Les feux CL-885 sont utilisés pour l'éclairage rouge de fils caténaires.

**Tableau 6.1 – Caractéristiques des feux**

| Nom | Couleur | Intensité | Valeur de l'intensité (candelas) | Type de signal | Nombre d'éclats à la minute |
|---|---|---|---|---|---|
| CL-810 | rouge | basse | 32 | permanent | s/o |
| CL-856 | blanc | élevée | 200 000 | clignotant | 40 |
| CL-857 | blanc | élevée | 100 000 | clignotant | 60 |
| CL-864 | rouge | moyenne | 2 000 | clignotant | 20 – 40 |
| CL-865 | blanc | moyenne | 20 000 | clignotant | 40 |
| CL-866 | blanc | moyenne | 20 000 | clignotant | 60 |
| CL-885 | rouge | moyenne | 2 000 | clignotant | 60 |

### 6.5.1 Feu tournant

La majorité des feux d'obstacle clignotants font appel au principe du stroboscope (décharge de condensateur). Il existe cependant une exception, à savoir le feu clignotant à moyenne intensité CL-865 qui est un feu tournant, ce qui veut dire que la lumière qu'il produit est générée par des lentilles tournantes. Pour éviter que ce feu puisse être confondu à un phare d'aérodrome, on fait appel à un codage des couleurs pour produire le résultat suivant :

blanc-blanc-rouge-blanc-blanc-rouge.

**Figure 6.2 – Feu tournant**

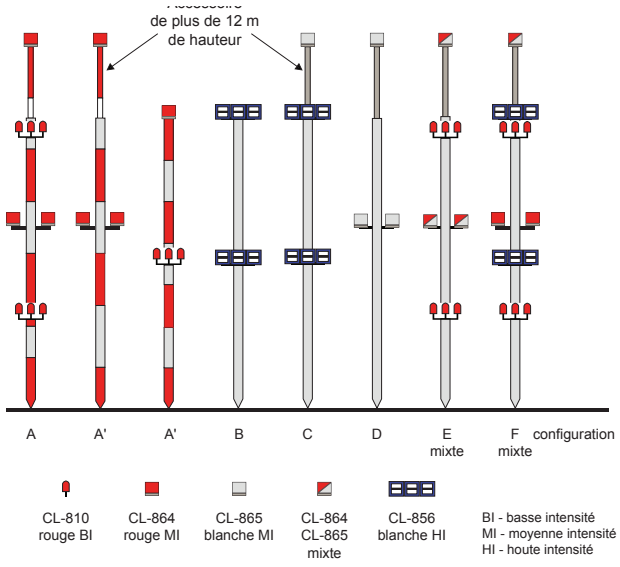


De plus, le feu tournant CL-865 a la même intensité (20 000 candelas) de jour comme de nuit. L'absence de toute atténuation de l'intensité est permise pour deux raisons : (1) les intensités spécifiées correspondent aux exigences minimales; et (2) en tournant, le feu n'est pas source d'éblouissement pour les pilotes.

### 6.5.2 Configurations propres aux tours

En fonction de la hauteur des tours et d'autres facteurs, l'agencement des feux sur les tours et les antennes peut varier, comme cela est illustré à la Figure 6.3.

**Figure 6.3 – Éclairage des tours et antennes**




## 6.6 Structures accessoires

Lorsqu'un obstacle est équipé d'un balisage lumineux rouge, toute structure accessoire de 12 m de hauteur devra également être équipée d'un feu d'obstacle à sa base. Lorsqu'une telle structure est d'une hauteur supérieure à 12 m, un feu doit être installé au sommet. Si cette structure ne peut être équipée d'un

feu, ce dernier pourra être installé sur la partie supérieure d'un mât adjacent.

Lorsqu'il est nécessaire d'installer un feu d'obstacle clignotant blanc à haute intensité, toute structure accessoire d'une hauteur supérieure à 12 m devra être équipée au sommet d'un feu omnidirectionnel clignotant blanc d'intensité moyenne.

## 6.7 Balisage de fils caténaires

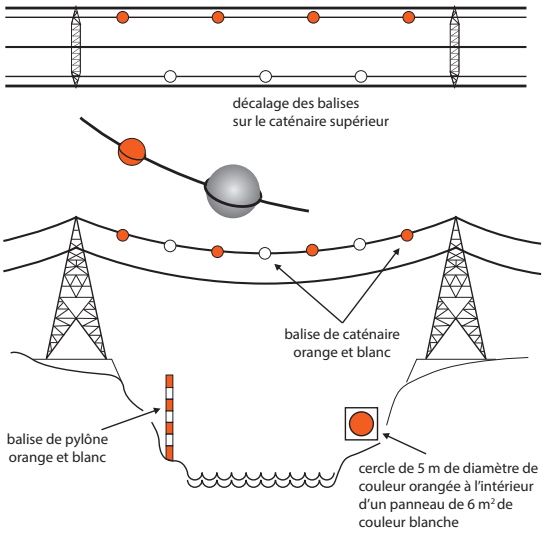
Les fils caténaires, tels que les lignes électriques, que l'on estime être un danger pour la navigation aérienne, sont normalement indiqués par des balises sphériques de couleur, suspendues à un câble tendu entre la partie supérieure des pylônes. Ces derniers sont généralement peints aux couleurs du balisage d'obstacles, mais lorsqu'il est impossible de le faire ou quand il est nécessaire de renforcer la signalisation, des balises peintes en orange international et blanc seront installées sur le rivage. Dans certains cas, la signalisation n'a pas été modernisée et les anciens panneaux à motif de damier sont encore utilisés.

Il est aussi possible d'indiquer les fils caténaires en plaçant des feux stroboscopiques sur les pylônes qui se trouvent sur les rives. Normalement, des feux seront installés à trois niveaux : un feu au sommet des pylônes afin de couvrir 360°, deux feux sur chaque pylône, placés à la base caténaire du câble le plus bas, et deux autres feux à un point situé à mi-chemin entre les niveaux inférieur et supérieur pouvant couvrir 180°. Les faisceaux des feux du centre et des feux du bas sont réglés de façon que le signal soit visible dans la direction d'approche directe, de chaque côté de la ligne électrique. Ces feux clignotent en séquence. Tour à tour, les feux du centre, les feux du haut et les feux du bas s'allument de façon à indiquer au pilote de monter. Le feu du centre peut être omis sur les lignes dont l'arc apparent est faible. Dans ce cas, le feu du bas clignote en premier, ensuite celui du haut, afin d'indiquer au pilote de monter. Si une évaluation aéronautique le justifie, des feux clignotants blancs omnidirectionnels à intensité moyenne peuvent être installés sur les pylônes des lignes caténaires d'une hauteur inférieure à 150 m au-dessus du sol (AGL).

Les marques d'identification d'obstacles sur des câbles aériens (c.-à-d., les balises sphériques) indiquent un danger pour la navigation aérienne et, lorsque la traverse comporte plusieurs câbles, elles sont généralement installées sur le câble le plus élevé. Des marques d'identification d'obstacles peuvent aussi être installées sur des câbles caténaires en vertu de la *Loi sur la protection de la navigation*. Des balises sphériques sont alors placées sur le câble le plus bas, afin d'avertir les navigateurs d'embarcations maritimes d'une hauteur libre restreinte, entre la surface de l'eau et la partie inférieure des câbles.

Parallèlement avec ce qui précède, les pilotes volant à basse altitude peuvent s'attendre à trouver des lignes caténaires balisées indiquant un danger soit pour la navigation aérienne, soit pour la navigation maritime. Celles sans balisage sont celles qui, d'après l'organisme concerné, ne représentent pas un danger pour l'aviation ni les eaux navigables, selon le cas. Les pilotes volant à basse altitude doivent être au courant des dangers et faire preuve d'extrême prudence.

**Figure 6.4 – Balises de câbles aériens**




## 6.8 Systèmes de détection des aéronefs

Une technologie a été mise au point pour que le dispositif d'éclairage des obstacles ne s'allume que lorsque cela est nécessaire, c'est-à-dire pour alerter les pilotes dont la trajectoire de vol présente un risque de collision avec les obstacles en question. Ce dispositif permet de répondre aux plaintes du public relatives à la pollution lumineuse.

Ce système de détection des aéronefs repose sur l'utilisation du radar pour détecter et suivre les aéronefs. En fonction de la vitesse et de l'angle d'approche de l'aéronef, le système détermine s'il existe un risque de collision avec l'obstacle.Le cas échéant, les feux s'allument et un avertissement sonore (s'il y en a un) est diffusé sur la radio très haute fréquence (VHF). Les feux ne s'allument que lorsque cela s'avère nécessaire. Puisque ce système fonctionne à l'aide d'un radar, il ne dépend d'aucun dispositif à bord de l'aéronef (p. ex. un transpondeur).

Le dispositif d'éclairage des obstacles s'allume et l'avertissement sonore est émis quand l'aéronef est à environ 30 s de l'obstacle. Dans le cas de fils caténaires, le message audio « POWER LINE, POWER LINE » est transmis. Un message différent est utilisé pour les autres types d'obstacles. Dans certains cas, comme les parcs éoliens à proximité d'aérodromes, il se peut qu'aucun avertissement sonore ne soit émis, et ce, pour éviter d'embrouiller un pilote qui effectue une approche.

Les questions et commentaires doivent être adressés au bureau des Normes de vol de Transports Canada à Ottawa (voir l'article 1.1.1 du chapitre GEN pour les coordonnées).

# 7.0 Balisage lumineux des aérodromes

## 7.1 Généralités

Les installations de balisage lumineux d'un aérodrome ou d'un aéroport sont décrites dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS). Les renseignements concernant les procédures de balisage lumineux de nuit font partie de la description des installations de balisage lumineux régies par les procédures courantes en vigueur sur le balisage de nuit. Si aucune procédure de balisage lumineux de nuit n'est publiée pour un aérodrome ou un aéroport, les pilotes devraient communiquer avec l'exploitant de l'aérodrome concerné et demander que les feux appropriés soient allumés pour faciliter leurs vols de nuit prévus.

## 7.2 Phares d'aérodrome

De nombreux aérodromes sont équipés d'un phare à feu blanc clignotant qui aide les pilotes à localiser un aérodrome la nuit. Le phare d'aérodrome peut être de type tournant ou à éclats. La fréquence des éclats des phares d'aérodrome ou d'aéroport utilisés par les avions est de 22 à 26 éclats à intervalles réguliers par minute pour les phares tournants, et de 20 à 30 pour les phares à éclats.

La fréquence des éclats des phares d'aérodrome et d'héliport qui sont utilisés uniquement par des hélicoptères est une fréquence séquentielle de transmission de la lettre H en morse (groupe de 4 éclats rapides), répétée de 3 à 4 fois par minute.

## 7.3 Exigences minimales du balisage lumineux de nuit aux aérodromes

L'article 301.07 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) exige que toute aire terrestre utilisée la nuit comme aérodrome soit dotée de feux fixes blancs pour baliser la piste et de feux fixes rouges pour baliser les aires inutilisables (dangereuses).

Des balises rétroréfléchissantes peuvent remplacer les feux pour baliser la piste aux aérodromes, pourvu que des feux d'alignement soient installés (voir la sous-partie 7.15 du présent chapitre). Cependant, cette solution pour le balisage de nuit des pistes n'est pas approuvée pour les aérodromes certifiés.

## 7.4 Balisage lumineux de zone inutilisable

Les parties inutilisables de l'aire de manœuvre d'un aérodrome utilisé la nuit doivent être balisées par des feux rouges fixes placés sur leur périmètre. Si on le juge nécessaire pour plus de sécurité, on pourra ajouter un ou plusieurs feux rouges à éclats.

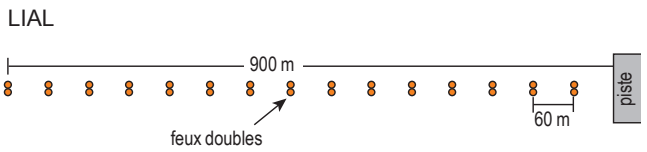
## 7.5 Balisage lumineux d'approche

Les balisages lumineux d'approche représentés dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) comprennent :

### 7.5.1 Pistes d'approche de non-précision

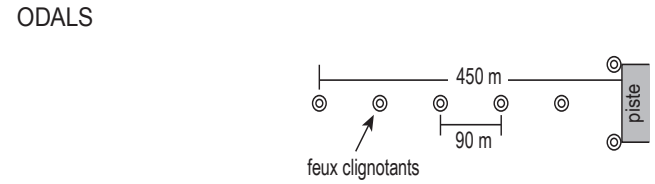
**Balisage lumineux d'approche à faible intensité (LIAL) :** Ce système de balisage est installé sur les pistes d'approche de non-précision et se compose de feux doubles « jaune aviation » d'intensité fixe et à 60 m d'intervalle les uns des autres, commençant à 60 m du seuil de piste et s'étendant sur une distance de 900 m (si le relief le permet).

**Figure 7.1 – LIAL**



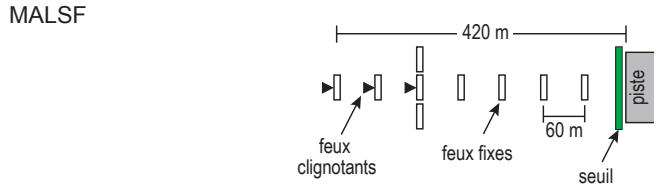

**Balisage lumineux d'approche omnidirectionnel (ODALS) :** Ce dispositif se compose de 7 feux à éclats séquentiels omnidirectionnels et à intensité variable. L'ODALS fournit un guidage visuel pour les approches indirectes, décalées et directes qui sont effectuées sur des pistes d'approche de non-précision. Les feux sont disposés de la façon suivante : 5 feux sur le prolongement de l'axe de piste, à 90 m d'intervalle les uns des autres, commençant à 90 m du seuil et s'étendant sur une distance de 450 m. De plus, 2 feux sont disposés à 12 m à droite et à gauche du seuil de piste. Le système clignote en direction du seuil, puis les deux feux du seuil clignotent simultanément, et le cycle se répète une fois par seconde.

**Figure 7.2 – ODALS**




**Balisage lumineux d'approche à moyenne intensité (MALS) ou balisage lumineux d'approche à moyenne intensité avec feux à éclats séquentiels (MALSF) :** Ce dispositif se compose de 7 barrettes de feux à intensité variable, à 60 m d'intervalle les unes des autres, commençant à 60 m du seuil et s'étendant sur une distance de 420 m. Dans le cas du MALSF, les 3 barrettes de feux les plus éloignées du seuil contiennent aussi un ensemble de feux à éclats séquentiels. Ces feux clignotent consécutivement en direction du seuil, et ce cycle se répète deux fois par seconde.

**Figure 7.3 – MALSF**




**Balisage lumineux d'approche à moyenne intensité avec feux indicateurs d'alignement de piste (MALSR) :** Ce dispositif lumineux d'approche à intensité variable s'étend sur 720 m à partir du seuil de piste et se compose de :

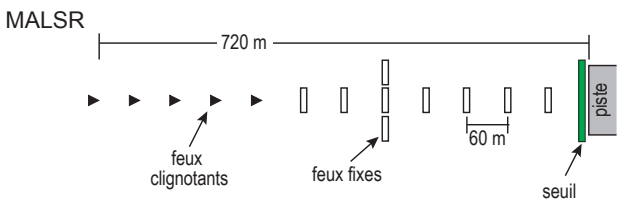
a) 7 barrettes de feux à 60 m d'intervalle les unes des autres, sur une distance de 420 m;

b) 1 barrette de feux latérale disposée de chaque côté de la barrette de l'axe de piste à une distance de 300 m du seuil de piste;

c) 5 feux à éclats à 60 m d'intervalle les uns des autres sur les 300 m restants. Ces feux clignotent consécutivement en direction du seuil, et ce cycle se répète deux fois par seconde.

Le MALSR a la même configuration que le SSALR, mais les feux sont d'intensité inférieure.

**Figure 7.4 – MALSR**




**Balisage lumineux d'approche courte simplifiée (SSALS) :** Ce balisage lumineux est un MALS (soit un MALSF sans les feux à éclats séquentiels) mais à haute intensité. (Voir la Figure 7.3 pour la configuration, en faisant abstraction des feux à éclats séquentiels).

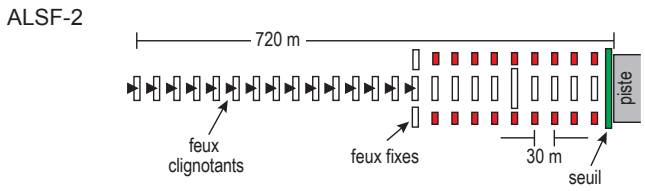
### 7.5.2 Pistes d'approche de précision

**Balisage lumineux d'approche courte simplifiée avec feux indicateurs d'alignement de piste (SSALR) :** Ce balisage lumineux est un MALSR, mais à haute intensité. (Voir la Figure 7.4 pour la configuration).

**Balisage lumineux d'approche avec feux à éclats séquentiels - CAT II (ALSF-2) :** Ce balisage lumineux se compose de rangées de 5 feux blancs à intensité variable placées à intervalles longitudinaux de 30 m à partir de 30 m du seuil de piste et s'étendant sur une distance de 720 m. En raison de la très faible hauteur de décision associée aux opérations CAT II, le balisage lumineux supplémentaire qui suit est compris :

| | | |
|---|---|---|
| a) | seuil de piste | (feux verts); |
| b) | barre à 150 m de distance | (feux blancs avec barrettes rouges); |
| c) | barrettes latérales | (feux rouges). |

**Figure 7.5 – ALSF-2**




## 7.6 Indicateurs visuels de pente d'approche (VASIS)

### 7.6.1 Généralités

VASIS est un terme générique qui fait référence à différents indicateurs de pente d'approche. Le VASI (indicateur visuel de pente d'approche), l'AVASI (VASI simplifié), le PAPI (indicateur de trajectoire d'approche de précision) et l'APAPI (PAPI simplifié) sont des types de VASIS.

Un VASIS est un dispositif lumineux visible à une distance d'environ 4 NM et conçu de façon à fournir une indication visuelle de la pente d'approche souhaitée vers une piste (généralement de 3°). Un aéronef suivant l'indication « sur la pente » à un aéroport certifié est assuré de franchir les obstacles en toute sécurité, avec un minimum de 6° de part et d'autre du prolongement de l'axe de piste, et ce, jusqu'à une distance de 7,5 km (4,1 NM) du seuil de la piste. Les pistes des aéroports certifiés récemment offrent, en général, une zone de protection s'étendant jusqu'à 8° de part et d'autre du prolongement de l'axe de piste, et ce, jusqu'à une distance de 15 km (8 NM) du seuil de la piste. Toute exception à cette règle sera indiquée dans le CFS. S'il utilise un VASIS, le pilote ne doit pas amorcer la descente avant que l'aéronef ne soit aligné visuellement avec l'axe de piste.

La distance verticale entre les yeux d'un pilote et la partie la plus basse de l'aéronef en position d'atterrissage s'appelle la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) et elle peut varier de moins de 10 pi (3 m) jusqu'à 45 pi (14 m) pour certains gros porteurs comme le B-747. Les indicateurs de pente d'approche sont donc liés à l'EWH de l'aéronef critique déclaré par l'exploitant de l'aéroport et assurent une marge suffisante entre les roues et le seuil de piste lorsque les pilotes reçoivent l'indication « sur la pente ».

Les pilotes et les exploitants aériens devraient s'assurer que le type de VASIS convient au type d'aéronef qu'ils utilisent, d'après le groupe EWH de l'aéronef en question. Si l'EWH n'est pas indiquée dans l'AFM ou dans tout autre manuel autorisé (p. ex., le manuel d'exploitation d'équipage de conduite), il faudrait communiquer avec le constructeur.

**ATTENTION** :
L'incompatibilité entre une EWH et un type de VASIS pourrait entraîner la réduction de la marge de franchissement du relief, voire dans certains cas, un contact prématuré avec le relief (p. ex., CFIT).

La norme de l'aviation civile canadienne en vigueur en matière de VASIS est le PAPI. Certains aéroports utilisent encore les anciens VASI. Le VASI et le PAPI fournissent tous les deux des indications sur la trajectoire de descente pour un couloir

d'approche, mais la disposition des feux des deux systèmes est différente, comme il est illustré ci-après.

Pour les VASI et PAPI, les feux sont normalement uniquement situés sur le côté gauche de la piste. Lorsque la largeur des bandes de piste est insuffisante pour un système complet, un AVASI ou APAPI, comprenant seulement deux feux, peut être installé.

Lorsqu'un signal PAPI ou VASI est harmonisé avec le signal de guidage vertical, l'harmonisation s'applique à l'aéronef critique d'un groupe EWH spécifique, comme il est déterminé par l'exploitant de l'aéroport. Conséquemment, un pilote aux commandes d'un type d'aéronef d'un groupe EWH différent peut s'attendre à voir un conflit entre le signal de guidage vertical de l'approche et le signal visuel d'alignement de descente (du VASI ou du PAPI).

### 7.6.2 Indicateur visuel de pente d'approche (VASI) V1 et V2 et VASI simplifié (AVASI) AV

Le VASI (V1 et V2) comprend quatre feux installés sur le côté gauche de la piste et disposés en une paire de barres de flanc (deux feux par barre de flanc) : une barre de flanc amont et une barre de flanc aval. Chaque feu (d'une barre de flanc) émet un faisceau lumineux blanc dans sa partie supérieure et rouge dans sa partie inférieure. Lorsque le pilote se trouve :

a) au-dessus de la pente d'approche, les barres amont et aval sont blanches.

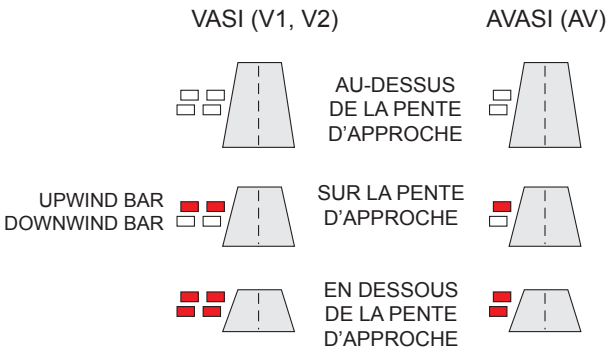
b) sur la pente d'approche, il voit la barre amont rouge et la barre aval blanche.

c) en dessous de la pente d'approche, les barres amont et aval sont rouges.

d) bien en dessous de la pente d'approche, les feux des deux barres de flanc ne formeront qu'un seul signal rouge.

L'AVASI (AV) comprend deux feux installés sur le côté gauche de la piste et disposés en une paire de barres de flanc (un feu par barre de flanc). La signalisation est similaire à celle d'un VASI et dépend de la position des yeux du pilote.

**Figure 7.6 – Indications de VASI et d'AVASI**




### 7.6.3 Indicateur de trajectoire d'approche de précision (PAPI) et PAPI simplifié (APAPI)

Le PAPI comprend quatre feux généralement installés sur le côté gauche de la piste et disposés en une barre de flanc. Lorsque le pilote est :

a) bien au-dessus de la pente d'approche, les quatre feux sont blancs.

b) légèrement au-dessus de la pente d'approche, le feu le plus rapproché du bord de la piste est rouge et les trois autres sont blancs.

c) sur ou tout près de la pente d'approche, les deux feux les plus rapprochés du bord de la piste sont rouges et les deux feux les plus éloignés sont blancs.

d) légèrement en dessous de la pente d'approche, les trois feux les plus rapprochés de la piste sont rouges et l'autre blanc.

e) bien en dessous de la pente d'approche, les quatre feux sont rouges.

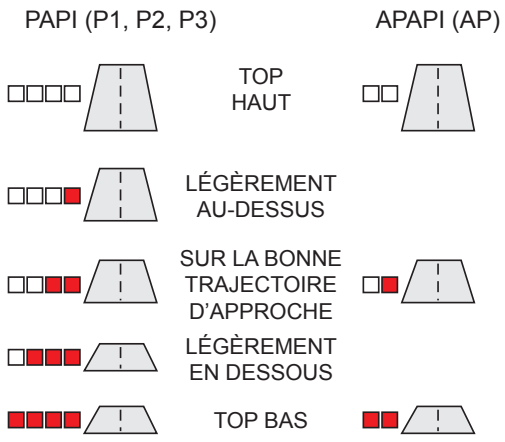
L'APAPI comprend deux feux installés sur le côté gauche de la piste et disposés en une barre de flanc. Lorsque le pilote est :

a) au-dessus de la pente d'approche, les deux feux sont blancs.

b) sur ou tout près de la pente d'approche, le feu le plus rapproché du bord de la piste est rouge et le feu le plus éloigné est blanc.

c) en dessous de la pente d'approche, les deux feux sont rouges.

**Figure 7.7 – Indications de PAPI et d'APAPI**




**ATTENTION :**
**Contamination des lentilles :** Le dispositif lumineux PAPI/APAPI est une boîte étanche munie d'une lentille frontale (verre protecteur). Lorsque la température descend en deçà du point de rosée, du givre ou de la condensation peut se former sur les lentilles du PAPI/APAPI, selon la saison, et engendrer un signal erroné en mélangeant les couleurs rouge et blanc du faisceau lumineux. Dans ces cas-là, en raison des intensités relatives du rouge et du blanc du faisceau lumineux, le mélange des couleurs peut être perçu comme principalement blanc après l'allumage du PAPI/APAPI et pendant un certain temps. Puisque le mélange des couleurs peut être interprété comme un signal « descendez », le pilote devrait se montrer

attentif aux autres indices (p. ex., perspective de la piste) afin d'éviter de descendre en deçà de l'OPS. Lorsque le PAPI ou l'APAPI fournit un signal juste, la distinction entre le blanc et le rouge devrait être claire lorsque l'aéronef est en descente. Lorsque l'équipage de conduite soupçonne la présence de contamination, il lui est conseillé de ne pas tenir compte de l'indication du PAPI ou de l'APAPI.

### 7.6.4 Catégories établies en fonction de la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) d'un aéronef en configuration d'approche

#### 7.6.4.1 Généralités

Les VASIS sont classés selon l'EWH d'un aéronef en configuration d'approche, comme cela est indiqué aux Tableaux 7.1 et 7.2. Lorsqu'un VASIS est donné pour une catégorie publiée, il est destiné à être utilisé par tous les aéronefs dans le groupe d'EWP précisé, à moins d'indication contraire.

**NOTE** :
L'EWH est la distance verticale en vol entre la trajectoire des yeux du pilote et celle des roues (voir la Figure 7.8). Cette distance est définie par l'angle de la pente d'approche et celui de tangage pour la masse maximale autorisée à l'atterrissage à la vitesse $V_{ref}$. Il ne faut pas confondre cette distance avec les dimensions horizontales et verticales prises lorsque l'aéronef est au sol.

#### 7.6.4.2 Catégories d'indicateurs visuels de pente d'approche (VASI)

Les VASI sont conçus en fonction de la hauteur des aéronefs de catégories AV, V1, V2 et V3, comme cela est indiqué au Tableau 7.1. Plus la valeur de l'EWH de l'aéronef en configuration d'approche est élevée, plus le dispositif VASI est installé loin du seuil en amont, et ce, afin d'obtenir une MEHT appropriée.

**Tableau 7.1 – Catégories de VASI**

| Catégorie | Indicateur | Groupe d'aéronefs classés en fonction de l'EWH en configuration d'approche |
|---|---|---|
| AV | AVASI | 0 pi (0 m) ≤ EWH < 10 pi (3 m) |
| V1 | VASI | 0 pi (0 m) ≤ EWH < 10 pi (3 m) |
| V2 | VASI | 10 pi (3 m) ≤ EWH < 25 pi (7,5 m) |

#### 7.6.4.3 Catégories d'indicateurs de trajectoire d'approche de précision (PAPI)

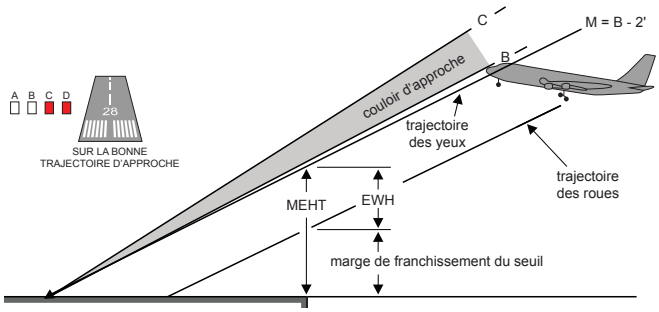
Les PAPI et APAPI sont conçus en fonction de la hauteur des aéronefs de catégories AP, P1, P2 et P3, comme cela est indiqué au Tableau 7.2. Plus la valeur de l'EWH de l'aéronef en configuration d'approche est élevée, plus le dispositif du PAPI est installé loin du seuil en amont, et ce, afin d'obtenir une MEHT appropriée.

**Tableau 7.2 – Catégories de PAPI**

| Catégorie | Indicateur | Groupe d'aéronefs classés en fonction de l'EWH en configuration d'approche |
|---|---|---|
| AP | APAPI | 0 pi (0 m) ≤ EWH < 10 pi (3 m) |
| P1 | PAPI | 0 pi (0 m) ≤ EWH < 10 pi (3 m) |
| P2 | PAPI | 10 pi (3 m) ≤ EWH < 25 pi (7,5 m) |
| P3 | PAPI | 25 pi (7,5 m) ≤ EWH < 45 pi (14 m) |

La position de l'aéronef selon l'indication du PAPI est illustrée à la Figure 7.8. Le couloir d'approche correspond aux angles de calage des feux C et B. La MEHT est déterminée par l'angle de calage M, qui est égal à l'angle de calage du feu B moins 2 min d'arc, et ce, pour tenir compte de la difficulté du pilote à distinguer la transition du blanc au rouge intégral. La somme des valeurs de l'EWH de l'aéronef en configuration d'approche et de la marge de franchissement du seuil prescrite est égale à la MEHT disponible. On obtient la distance D, qui correspond à la distance du PAPI par rapport au seuil, en calculant la tangente de l'angle M. Autrement dit, D = MEHT/tan(M). Pour de plus amples renseignements sur la marge de franchissement du seuil, consulter la publication de Transports Canada intitulée *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées* (TP 312).

**Figure 7.8 – PAPI — Trajectoire des yeux du pilote par rapport à la trajectoire des roues**




### 7.6.5 Connaître la hauteur entre les yeux et les roues (EWH) de l'aéronef

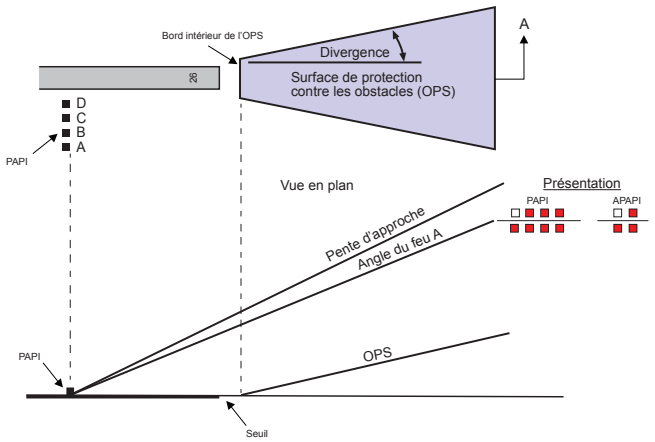
Il existe une marge de franchissement du seuil pour chaque catégorie de PAPI et chaque groupe d'aéronefs. Il est donc important de connaître l'EWH de l'aéronef en configuration d'approche. Par exemple, si l'aéronef appartient à la catégorie P3 du PAPI, cela signifie qu'en utilisant un PAPI P2, la marge de franchissement du seuil sera réduite de beaucoup. La Figure 7.8 illustre également pourquoi il n'est pas recommandé d'effectuer une approche quand l'indicateur signale que l'aéronef se trouve en dessous du couloir d'approche (c'est-à-dire, trois feux rouges et un feu blanc).

### 7.6.6 Surface de protection contre les obstacles (OPS)

Aux aérodromes certifiés, l'installation d'un PAPI ou d'un APAPI requiert l'établissement d'une surface de protection contre les obstacles (OPS). Cette OPS constitue une zone tampon au-dessous de l'angle de calage du feu A, lequel, dans le cas d'un PAPI, correspond au passage d'un feu blanc et de trois feux rouges à

quatre feux rouges et, dans le cas d'un APAPI, d'un feu blanc et d'un feu rouge à deux feux rouges, comme l'illustre la Figure 7.9. Les objets ne font pas saillie dans l'OPS. Lorsqu'un objet ou le relief fait saillie au-dessus de l'OPS, au-delà de la longueur de l'OLS d'approche, plusieurs mesures peuvent permettre de remédier à la situation, comme l'augmentation de la pente d'approche, le déplacement du PAPI en amont du seuil ou la réduction de la longueur de l'OPS et le marquage et balisage de l'obstacle en question. À certains aérodromes, en particulier en régions montagneuses, la distance utilisable à partir du seuil pour un PAPI est limitée et publiée dans le CFS. Le pilote ne devrait pas utiliser le signal du PAPI avant de se trouver à l'intérieur de la distance établie. Pour de plus amples renseignements sur les dimensions de l'OPS, consulter la publication de Transports Canada intitulée *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées* (TP 312).

**Figure 7.9 – OPS de PAPI/d'APAPI**




## 7.7 Balisage lumineux d'identification de piste

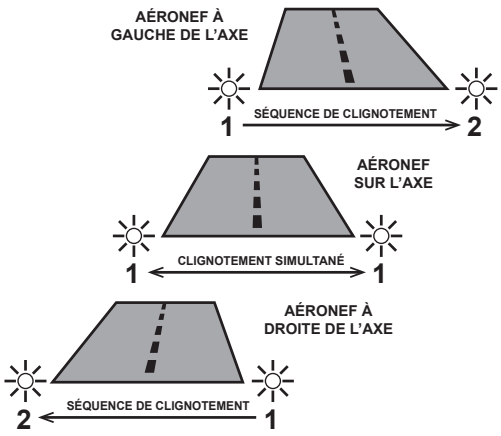
### 7.7.1 Feux d'identification de seuil de piste (RTIL)

Les feux d'identification de seuil de piste (RTIL) sont installés aux aérodromes où le relief ne permet pas l'installation de feux d'approche ou lorsqu'un éclairage autre qu'aéronautique ou l'absence de contraste diurne réduit l'efficacité des feux d'approche. Lorsqu'un aérodrome est équipé de RTIL, cela est indiqué dans le CFS par le sigle AS.

### 7.7.2 Système visuel de guidage pour alignement (VAGS)

Le VAGS est composé de deux feux, semblables aux RTIL. Cependant, grâce à la rotation des faisceaux lumineux, le pilote voit la séquence de feux illustrée à la Figure 7.10 ci-dessous. Les feux guident le pilote vers l'axe de la piste ou de l'hélisurface, d'où il voit les feux clignoter simultanément.

**Figure 7.10 – VAGS**




## 7.8 Balisage lumineux de piste

Toute piste d'aérodrome qui est utilisée la nuit doit avoir deux rangées parallèles de feux blancs fixes, visibles à une distance d'au moins deux milles, pour délimiter les aires de décollage et d'atterrissage.

Ces feux sont disposés de la façon suivante :

a) les rangées de feux ou de balises sont parallèles et d'égale longueur et l'espacement transversal des rangées est égal à la largeur de la piste utilisée pendant le jour;

b) l'espacement longitudinal des feux ou des balises de chaque rangée est constant et ne dépasse pas 60 m (200 pi);

c) chaque rangée de feux ou de balises mesure au moins 420 m (1 377 pi) de long et compte au moins huit feux ou balises;

d) les feux ou les balises des deux rangées sont situés les uns vis-à-vis des autres de manière qu'une droite imaginaire les reliant soit perpendiculaire à l'axe de la piste.

Aux aérodromes certifiés, le balisage lumineux de piste peut comprendre des feux d'axe de piste et des feux de zone de poser, selon la visibilité et les catégories d'approche associées aux différentes pistes.

### 7.8.1 Feux de bord de piste (REDL)

Les feux de bord de piste sont des feux blancs à intensité variable situés au bord de la piste sur toute sa longueur à des intervalles maximaux de 60 m, sauf aux intersections avec d'autres pistes. Sur certaines pistes, une section de feux d'une longueur de 600 m, ou correspondant au dernier tiers de la piste, le segment le plus court étant déterminant, à l'extrémité éloignée peuvent être jaunes. Les feux sont légers et montés sur supports frangibles.

### 7.8.2 Feux de seuil de piste et feux d'extrémité de piste (RENL)

Dans le cas d'un ODALS ou en l'absence de balisage lumineux d'approche, le seuil et l'extrémité de la piste sont indiqués respectivement par des feux verts et des feux rouges sous la forme d'une paire de barres disposées le long du seuil de chaque côté de l'axe de la piste. Les feux sont rouges dans le sens du décollage et verts dans le sens de l'approche à l'atterrissage.

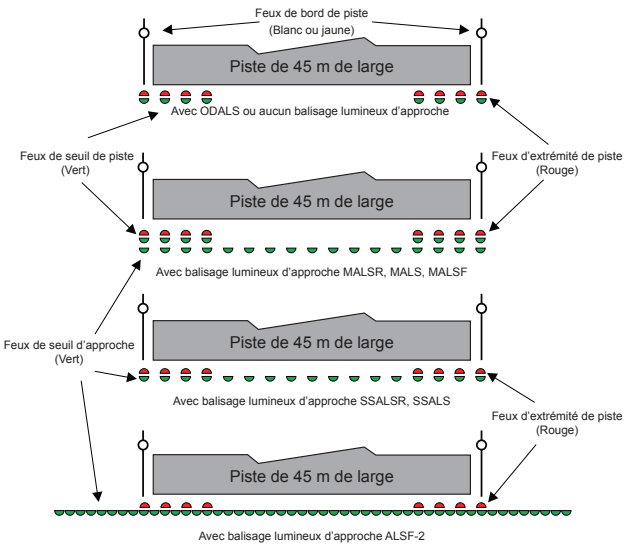
Lorsqu'un balisage lumineux d'approche autre qu'un ODALS est installé, une barre de seuil d'approche qui s'étend sur toute la largeur de la piste est comprise dans le balisage lumineux d'approche. La Figure 7.11 présente les différentes configurations de balisage lumineux. Les RENL sont toujours présents. Les feux de seuil de piste sont indépendants des feux de barre de seuil d'approche et sont allumés uniquement lorsque la barre de seuil d'approche n'est pas allumée.

Lorsqu'un MALSR, MALSF ou MALS est installé, le balisage lumineux de seuil de couleur verte se distingue de la barre de seuil d'approche par la différence d'intensité lumineuse et de circuit.

Dans le cas d'un SSALR ou SSALS, les feux de seuil de piste font partie de la configuration de la barre de seuil d'approche (à l'opposé des feux d'extrémités de piste).

Lorsqu'un ALSF-2 est installé, le balisage de seuil de couleur verte est prolongé et disposé sous forme de barres de flanc de part et d'autre de la piste.

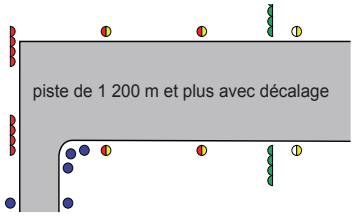
**Figure 7.11 – Feux de seuil et d'extrémité de piste**



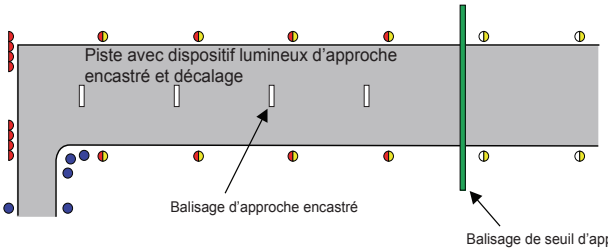

### 7.8.3 Balisage lumineux du seuil de piste décalé

Lorsque le seuil de piste a été décalé, le balisage lumineux du seuil de piste et la barre de seuil d'approche sont décalés en conséquence. Pour cela, des feux encastrés sont utilisés pour la barre de seuil d'approche et des feux de barres de flanc, pour les feux de seuil de piste, comme l'illustre la Figure 7.12.

**Figure 7.12 – Balisage lumineux du seuil de piste décalé**




Avec ODALS ou aucun balisage lumineux d'approche




Avec tous les autres balisage lumineux d'approche

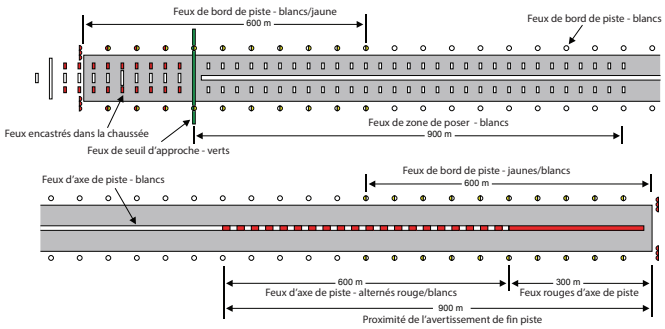
### 7.8.4 Balisage lumineux de l'axe de piste

Les pistes aux instruments de CAT II et de CAT III sont équipées de feux d'axe de piste. Ces feux sont encastrés dans le revêtement de la piste à intervalles de 15 m. Vus dans le sens du décollage ou de l'atterrissage, ces feux consistent en des feux blancs à intensité variable disposés entre le seuil de piste et un point situé à 900 m de l'extrémité de la piste; des feux de couleurs alternées rouges et blancs à intensité variable disposés entre 900 m et 300 m de l'extrémité de piste; et enfin des feux de couleur rouge disposés entre 300 m et l'extrémité de piste.

### 7.8.5 Balisage lumineux de la zone de poser

Les pistes aux instruments de CAT II et de CAT III sont équipées de feux blancs à intensité variable pour indiquer la zone de poser. Ce balisage est constitué de barrettes de trois feux encastrés, chacune disposée de chaque côté de l'axe de piste à des intervalles de 30 m, commençant à 30 m du seuil et s'étendant sur une distance de 900 m sur la piste. Ces feux sont unidirectionnels et ne sont visibles que dans la direction de l'approche pour un atterrissage.

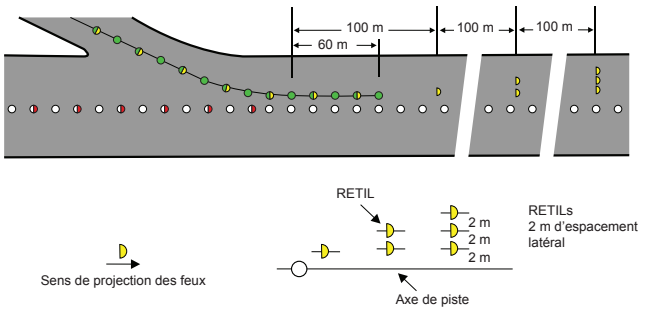
**Figure 7.13 – Balisage lumineux de la zone de poser**




## 7.9 Feux de voie de sortie rapide (RETIL)

Les feux de voie de sortie rapide (RETIL) fournissent aux pilotes une indication de la distance à parcourir sur la piste jusqu'à la voie de sortie rapide la plus proche. Les RETIL sont des feux jaunes unidirectionnels fixes qui sont disposés sur la piste, du même côté de l'axe de piste que la voie de sortie rapide associée, selon la configuration illustrée à la figure 7.14.

**Figure 7.14 – Feux de voie de sortie rapide**




## 7.10 Balisage lumineux de voie de circulation

### 7.10.1 Feux de bord de voie de circulation

Les feux de bord de voie de circulation sont de couleur bleue, placés à intervalles maximaux de 60 m. Si une voie de circulation coupe une autre voie de circulation ou une piste, deux feux bleus jumelés sont placés de chaque côté de la voie de circulation lorsqu'aucun raccordement ou courbe n'est prévu. Afin de faciliter l'identification de l'entrée de la voie de circulation pour un aéronef au départ et en provenance de l'aire de trafic, l'intersection d'une aire de trafic et d'une voie de circulation est indiquée en plaçant deux feux jaunes adjacents l'un à l'autre aux coins de la voie de circulation et de l'aire de trafic.

### 7.10.2 Feux d'axe de voie de circulation

Les feux d'axe de voie de circulation sont verts et encastrés dans le revêtement de celle-ci. Ils sont espacés à intervalles de 15 m en ligne droite, mais à intervalles moindres dans les virages. Les feux d'axe de voie de circulation alternent entre le vert et le jaune depuis leur point de départ, près de l'axe de piste, jusqu'au périmètre extérieur de la zone sensible/critique des ILS ou du point d'attente avant piste, le point le plus éloigné de la piste étant retenu. Par la suite, tous les feux sont verts.

### 7.10.3 Barres d'arrêt

Une barre d'arrêt est disposée à chaque point d'attente avant piste desservant une piste utilisée dans des conditions de visibilité inférieure à une RVR 1 200 (¼ SM). Les barres d'arrêt sont situées en travers de la voie de circulation au point où l'on désire que la circulation s'arrête, et sont constituées de feux disposés à des intervalles de 3 m en travers de la voie de circulation. Ces feux sont rouges dans la direction d'approche prévue de l'intersection ou du point d'attente avant piste.

Lorsque la barre d'arrêt et le balisage lumineux de l'axe de voie de circulation sont installés au même endroit, un segment de 90 m du balisage lumineux de l'axe de voie de circulation situé au-delà de la barre d'arrêt est éteint lorsque la barre d'arrêt est illuminée. La barre d'arrêt est rallumée après une durée précise ou par voie de capteurs installés sur la voie de circulation.

**ATTENTION** :
Rappel aux pilotes et aux conducteurs de véhicule :

a) un aéronef ou un véhicule ne doit jamais franchir une barre d'arrêt illuminée, même s'il a reçu l'autorisation de l'ATC;

b) une barre d'arrêt éteinte par l'ATC ne constitue pas une autorisation de s'engager sur la piste;

c) le franchissement de la barre d'arrêt ne peut se faire que si l'ATC donne clairement l'autorisation de le faire ET qu'il éteint la barre d'arrêt;

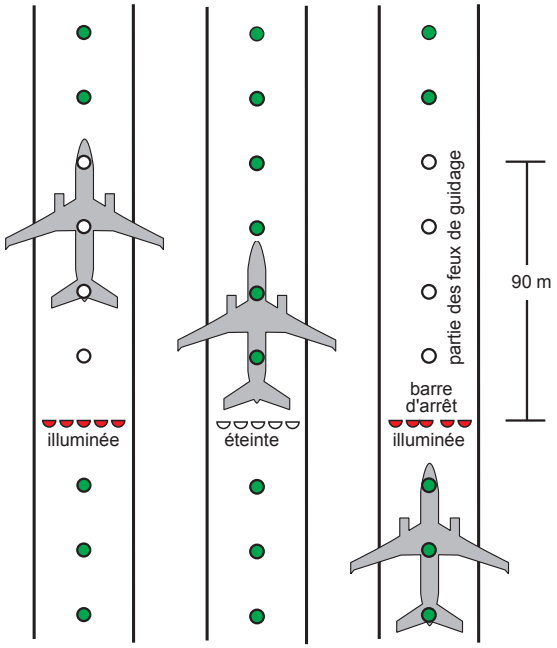
d) les points suivants doivent être respectés si l'ATC donne l'autorisation de s'engager sur la piste et que la barre d'arrêt reste illuminée :

   i) NE PAS S'ENGAGER;

   ii) avertir l'ATC que la barre d'arrêt est toujours illuminée;

   iii) attendre une autre autorisation.

**Figure 7.15 – Feux de barre d'arrêt**




## 7.11 Feux de protection de piste

Les feux de protection de piste sont installés à chaque intersection d'une piste et d'une voie de circulation afin de rendre le point d'attente plus visible, pour les voies de circulation desservant des pistes utilisées dans des conditions de visibilité inférieure à une RVR 2 600 (½ SM). Ils consistent en des feux jaunes unidirectionnels qui sont visibles par le pilote d'un aéronef roulant vers le point d'attente, mais leur configuration peut varier :

a) Ils consistent en une série de feux disposés à intervalles de 3 m en travers de la voie de circulation. Dans ce cas, les feux adjacents s'allument par alternance et les feux pairs s'allument par alternance avec les feux impairs.

b) Ils consistent en deux paires de feux, une de chaque côté de la voie de circulation adjacente à la ligne d'attente. Dans ce cas, les feux dans chaque unité s'allument par alternance.

## 7.12 Balisage lumineux d'héliport

### 7.12.1 Balisage de l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF)

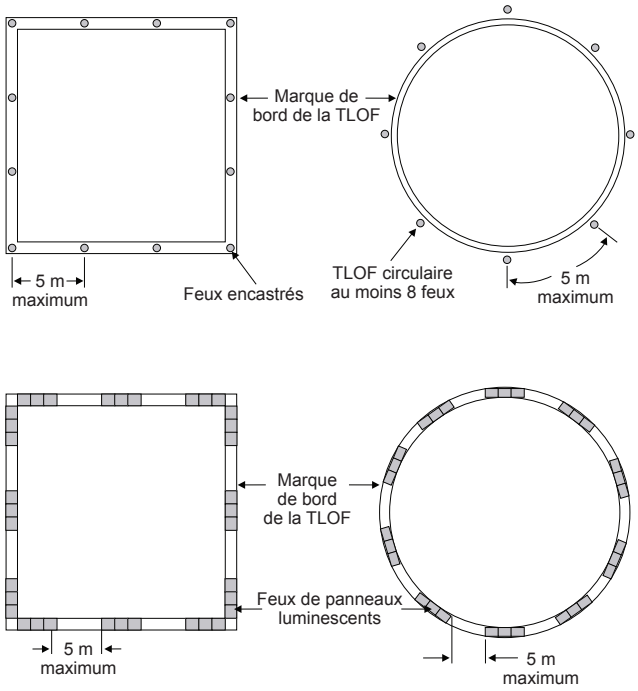
Lorsqu'un héliport est utilisé la nuit, le périmètre de la TLOF peut être balisé par des feux de périmètre jaunes ou par des projecteurs.

a) **Feux de périmètre jaunes :** Lorsque la TLOF est circulaire, au moins huit feux jaunes balisent le périmètre. Si l'aire est rectangulaire, chaque côté du périmètre est délimité par au moins quatre feux jaunes, dont un à chaque coin.

b) **Projecteurs :** Si des projecteurs sont utilisés, ils doivent éclairer la TLOF de sorte que les marques du périmètre de la TLOF soient visibles. Les projecteurs seront installés en dehors du périmètre de la FATO.

**NOTE :**
Il est possible d'utiliser des feux de périmètre ou une bande réfléchissante en plus des projecteurs.

**Figure 7.16 – Exemples de balisage lumineux de la TLOF**



### 7.12.2 Balisage lumineux de l'aire d'approche finale et de décollage (FATO)

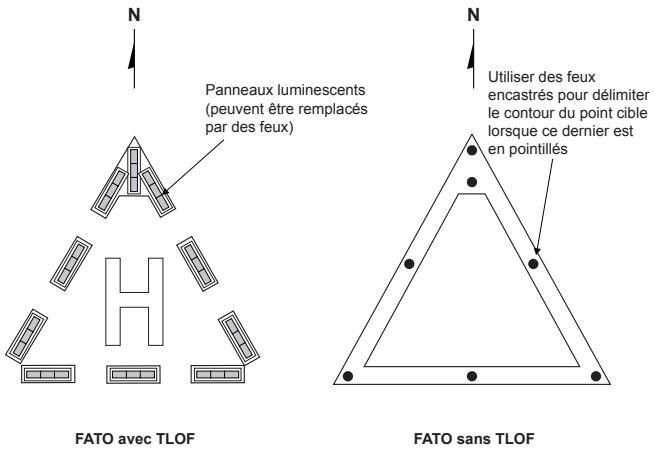
Le périmètre de la FATO est délimité par des feux blancs ou verts selon la même configuration que celle utilisée pour le balisage lumineux du périmètre de la TLOF (voir l'article 7.12.1 du présent chapitre). Lorsque la TLOF n'est pas située dans une FATO, le point cible sera délimité par au moins sept feux aéronautiques au sol rouges, installés sur la marque triangulaire.

Les feux périphériques de la FATO ou de la TLOF peuvent être des DEL. Consulter le CFS pour vérifier quel type de feux est utilisé à un héliport donné.

**ATTENTION :**
Il est possible que les héliports utilisant des dispositifs lumineux DEL ne soient pas visibles lors de l'utilisation de certains SIVN. Il s'agit là d'une limite opérationnelle de ces systèmes puisque le balisage lumineux d'un héliport a pour but d'être visible à l'œil nu.

Les valeurs candelas des dispositifs lumineux aux héliports sont détaillées à la Figure 5.11 de l'Annexe 14 de l'OACI, Volume II.

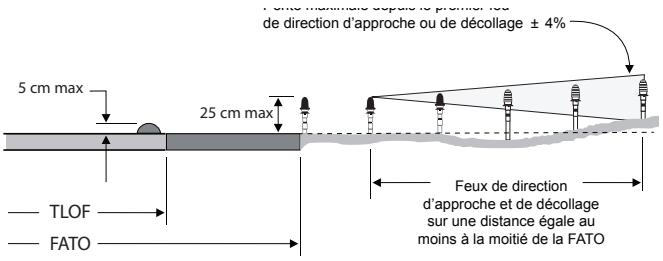
**Figure 7.17 – Balisage lumineux de la FATO et du point cible**




### 7.12.3 Feux de direction d'approche et de décollage

À certains héliports, où il est nécessaire de suivre une trajectoire préférentielle d'approche et de décollage afin d'éviter des obstructions ou des zones sensibles au bruit, la trajectoire préférentielle d'approche et de décollage sera indiquée par une rangée de cinq feux jaunes omnidirectionnels fixes située à l'extérieur de la FATO.

**Figure 7.18 – Hauteur maximale de montage des feux de la TLOF, de la FATO et de direction d'approche ou de décollage**




## 7.13 Balisage lumineux de secours

Les aéroports canadiens où les approches de précision (CAT I, II et III) sont possibles sont équipés de systèmes d'alimentation secondaires pour l'éclairage des aides visuelles. Ces dispositifs sont généralement capables de répondre à la demande en électricité nécessaire aux opérations de CAT I dans les 15 secondes suivant toute panne de secteur et en une seconde après la panne dans le cas des opérations de CAT II et III.

## 7.14 Balisage lumineux d'aérodrome télécommandé (ARCAL)

De plus en plus, les systèmes de balisage lumineux d'aérodrome télécommandé (ARCAL) sont installés dans le but d'économiser de l'énergie, tout spécialement aux aérodromes sans surveillance permanente ou lorsqu'il n'est pas rentable ou pratique d'installer une ligne de transmission les reliant à une station d'information de vol (FSS) voisine. Le balisage d'aérodrome peut être télécommandé en entier ou en partie, à l'exclusion des feux d'obstacle.

La télécommande du balisage lumineux devrait être possible lorsque l'aéronef se trouve dans un rayon de 15 NM de l'aérodrome. La bande de fréquences s'étend de 118 à 136 MHz.

Le dispositif est actionné au moyen de l'émetteur de bord à très haute fréquence (VHF); le déclenchement est produit en appuyant un nombre de fois précis sur le bouton du microphone dans un laps de temps déterminé (exprimé en secondes). Une fois le dispositif actionné, les feux restent allumés pendant environ 15 minutes. Le cycle de minutage peut être remis à zéro à tout moment durant le cycle en répétant la séquence de manipulation indiquée. Il faut noter que les feux d'identification de seuil de piste (RTIL) (code AS) du système ARCAL de type K peuvent être éteints en appuyant trois fois sur le bouton du microphone, à la fréquence appropriée. Le code visant l'intensité et la période d'éclairage varie d'une installation à l'autre; par conséquent il faut consulter le *Supplément de vol — Canada* (CFS) pour chaque installation.

**NOTE :**
Lorsqu'un pilote commence son approche, on lui recommande de suivre la procédure de mise en marche du balisage d'aérodrome, même si ce dernier est déjà allumé, de façon à obtenir un cycle complet de 15 minutes pour son approche.

### 7.15 Balises rétroréfléchissantes

Certains aérodromes peuvent utiliser des balises rétroréfléchissantes au lieu de feux pour indiquer les bords d'une piste ou d'une hélisurface. L'utilisation de ces balises rétroréfléchissantes est approuvée sur les pistes d'aérodromes enregistrés seulement; cependant, elles peuvent être utilisées pour remplacer le balisage lumineux des bords de voies de circulation ou de l'aire de trafic à certains aéroports certifiés.

Les balises rétroréfléchissantes doivent être disposées de la même façon qu'un balisage de piste (voir les paragraphes précédents de ce chapitre). Par conséquent, les balises rétroréfléchissantes fourniront la même représentation visuelle au pilote, lorsque l'aéronef est aligné en finale, qu'un balisage de piste normale. Un feu blanc fixe ou un feu à éclats sera installé à chaque extrémité de la piste dans le but d'aider les pilotes à localiser l'aérodrome et à s'aligner dans l'axe de la piste. De même, les balises rétroréfléchissantes d'héliports doivent être disposées de la même façon que pour le balisage lumineux d'hélisurface.

La norme approuvée pour les balises rétroréfléchissantes exige qu'elles possèdent la capacité de réfléchir les phares d'atterrissage de l'aéronef afin d'être visible à une distance de 2 NM. Les pilotes sont avertis que les capacités réflectives des balises rétroréfléchissantes sont grandement affectées par la condition des phares d'atterrissage de l'aéronef, la visibilité au moment de l'atterrissage et d'autres phénomènes météorologiques obscurcissants. Par conséquent, lors de la planification avant vol à destination d'un aérodrome utilisant des balises rétroréfléchissantes, les pilotes devraient exercer la plus grande prudence : ils devraient vérifier le bon état de service des phares d'atterrissage de leur aéronef et prévoir un aéroport avec balisage lumineux, en cas de panne des phares d'atterrissage de l'aéronef.

## 8.0 Sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA)

### 8.1 Généralités

Le service de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) est fourni à certains aéroports conformément aux critères stipulés à la sous-partie 303 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC). La responsabilité première du SLIA consiste à ménager une route de sortie à l'abri de l'incendie de façon à permettre l'évacuation des passagers et de l'équipage en cas d'accident d'aéronef.

### 8.2 Heures de disponibilité du service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA)

Les aérodromes et les aéroports fournissant des services de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) publient les heures de service dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) à la rubrique SLIA (ARFF en anglais). Si aucune heure n'est indiquée à côté du numéro de catégorie critique, les services SLIA sont assurés 24 heures sur 24.

### 8.3 Système de classification

Le Tableau 8.1 indique la catégorie critique en matière de lutte contre les incendies en fonction de la taille des aéronefs, des quantités d'eau et d'agents extincteurs complémentaires, du nombre minimal de véhicules de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) et de la capacité totale de débit. Ce tableau a pour objet de simplifier l'interprétation en combinant les deux tableaux de la sous-partie 303 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

**Tableau 8.1 – Classification aux fins des services de SLIA**

| Catégorie d'aéronef | Longueur hors tout de l'aéronef | Largeur maximale du fuselage de l'aéronef (mètres) | Quantité d'eau (litres) | Quantité d'agent extincteur complémentaire (kilogrammes) | Nombre minimal de véhicules de lutte contre les incendies d'aéronefs | Capacité totale de débit (en litres par minute) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | moins de 9 m | 2 | 230 | 45 | 1 | 230 |
| 2 | au moins 9 m et moins de 12 m | 2 | 670 | 90 | 1 | 550 |
| 3 | au moins 12 m et moins de 18 m | 3 | 1 200 | 135 | 1 | 900 |
| 4 | au moins 18 m et moins de 24 m | 4 | 2 400 | 135 | 1 | 1 800 |
| 5 | au moins 24 m et moins de 28 m | 4 | 5 400 | 180 | 1 | 3 000 |
| 6 | au moins 28 m et moins de 39 m | 5 | 7 900 | 225 | 2 | 4 000 |
| 7 | au moins 39 m et moins de 49 m | 5 | 12 100 | 225 | 2 | 5 300 |
| 8 | au moins 49 m et moins de 61 m | 7 | 18 200 | 450 | 3 | 7 200 |
| 9 | au moins 61 m et moins de 76 m | 7 | 24 300 | 450 | 3 | 9 000 |
| 10 | au moins 76 m | 8 | 32 300 | 450 | 3 | 11 200 |

### 8.4 Demande de mise en attente du service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA)

« ***État d'alerte local*** » **:** Niveau d'intervention lorsqu'un aéronef a ou pourrait avoir un problème opérationnel. Ce problème pourrait compromettre un atterrissage en toute sécurité. (*local standby*)

« ***État d'alerte complet*** » **:** Niveau d'intervention lorsqu'un aéronef a ou pourrait avoir un problème opérationnel qui nuit à son utilisation normale en vol au point où un accident est possible. (*full emergency standby*)

Lorsqu'un pilote déclare une situation d'urgence, le service de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA) de l'aéroport doit se mettre en position d'urgence près de la piste d'atterrissage et doit rester en attente et être prêt à intervenir au besoin. Une fois amorcées les mesures d'intervention à une situation d'urgence, le service SLIA doit rester en état d'alerte jusqu'à ce que le commandant de bord de l'aéronef déclare la situation d'urgence terminée. Après l'atterrissage de l'aéronef, le service SLIA doit intervenir au besoin et, sauf indication contraire du commandant de bord, doit accompagner l'aéronef jusqu'à l'aire de trafic et rester sur place jusqu'à ce que tous les moteurs soient coupés.

Afin que le service SLIA puisse prendre des mesures adéquates, le pilote ne peut pas lui demander de demeurer en attente dans la caserne de pompiers. On rappelle cependant aux pilotes que le service SLIA ne maintiendra pas l'état d'alerte une fois informé par le pilote que la situation d'urgence est terminée.

### 8.5 Communications sur fréquence discrète et service de sauvetage et lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA)

Les communications sur une fréquence discrète sont habituellement disponibles aux aéroports qui assurent un service de sauvetage et de la lutte contre les incendies d'aéronefs (SLIA).

## 9.0 Systèmes d'arrêt d'aéronef

### 9.1 Dispositif d'arrêt à matériau absorbant (EMAS)

Le dispositif d'arrêt à matériau absorbant (EMAS) est un dispositif conçu pour les avions de la catégorie transport en cas de sortie en bout de piste. Le lit d'un EMAS est conçu pour arrêter un avion qui fait une sortie en bout de piste en exerçant sur le train d'atterrissage des forces de décélération prévisibles par la déformation du matériau dont est constitué l'EMAS.

#### 9.1.1 Description du dispositif

La résistance du lit du dispositif d'arrêt est conçue pour produire une décélération de l'avion sans provoquer de défaillance structurale au train d'atterrissage. Les lits sont constitués d'un ensemble de blocs de béton cellulaire déformable qui se déformeront de façon régulière et prévisible sous le poids d'un avion.

Pour arrêter un avion effectuant une sortie en bout de piste, on dispose un lit d'EMAS au-delà de l'extrémité d'une piste et dans

le prolongement de l'axe de cette piste.

**Figure 9.1 – Photo d'un EMAS**

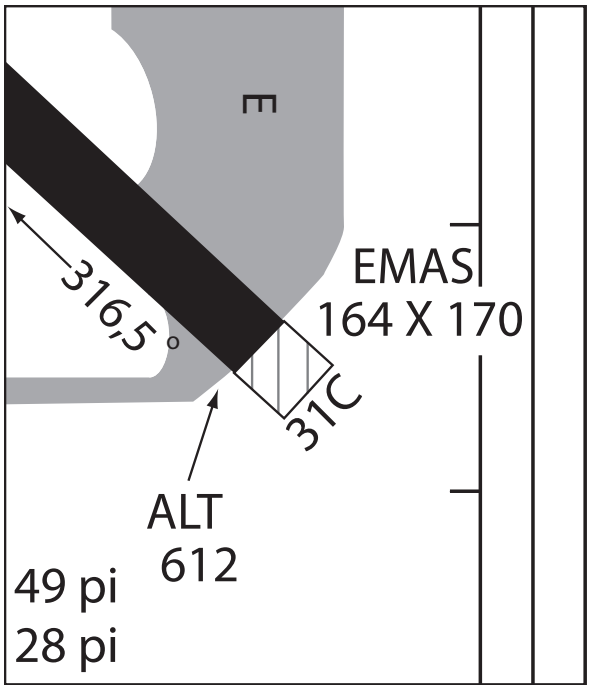



(Lit de l'EMAS : aire grise indiquée par les chevrons jaunes)

### 9.1.2 Représentation du dispositif

L'emplacement et les dimensions du lit de l'EMAS seront indiqués sur le croquis de l'aérodrome concerné. Dans l'exemple ci-dessous, l'EMAS est représenté sous la forme d'une case comportant des rayures diagonales. Les dimensions sont indiquées en pieds.

**Figure 9.2 – Représentation d'un EMAS sur un croquis d'aérodrome**




### 9.1.3 À savoir avant toute utilisation

Avant d'utiliser une piste, les pilotes doivent savoir si elle est dotée d'un EMAS. Pour cela, ils doivent étudier le croquis de l'aérodrome et tout autre renseignement disponible sur l'aérodrome.

Si, pendant les phases de décollage ou d'atterrissage, le pilote détermine que l'avion effectuera une sortie en bout de piste et pénétrera dans le lit de l'EMAS, il doit suivre les procédures suivantes :

a) Il doit continuer de suivre les procédures de décollage interrompu ou, dans le cas d'un atterrissage, les procédures de freinage maximum figurant dans l'AFM, sans égard à la vitesse de l'avion au moment de sa sortie en bout de piste.

b) Il doit continuer droit devant — ne virer ni à gauche ni à droite. La capacité d'arrêt de l'EMAS est maximale quand la totalité du train d'atterrissage pénètre dans le lit de l'EMAS. Un virage pourrait faire que l'avion passe complètement à côté du lit de l'EMAS ou qu'un seul train de roues y pénètre, ce qui réduirait l'efficacité du dispositif. La décélération est maximale quand toutes les forces sont exercées à l'intérieur du lit de l'EMAS. Plus l'avion pénètre loin dans le lit de l'EMAS, plus il s'enfonce dans le béton et plus la décélération est importante.

c) Il ne doit rien faire de spécial : le lit d'arrêt étant un dispositif passif, tout comme les systèmes d'arrêt traditionnels, tels les câbles, les chaînes et les filets d'arrêt d'aéronef.

d) Après l'arrêt, il ne doit pas tenter de circuler au sol ni de déplacer l'avion d'aucune façon.

e) S'il est nécessaire de procéder à une évacuation d'urgence, il doit suivre les procédures normalisées d'évacuation d'urgence au sol. Une fois la surface du lit d'arrêt rompue, le matériau meuble tombe en morceaux. En cas d'évacuation, il est important de noter que les deux côtés et l'arrière du lit de l'EMAS sont munis d'une série de marches pour faciliter l'accès aux véhicules du SLIA et permettre aux passagers de sortir du lit d'arrêt en toute sécurité.

f) Il devra utiliser les glissières ou les rampes escaliers de l'aéronef pour le débarquement des passagers après un arrêt dans un EMAS, car le lit de l'EMAS ne constituera pas une base suffisamment stable pour un escalier automoteur.

## 9.2 Systèmes d'arrêt d'aéronef militaires

### 9.2.1 Contexte

Certains aéroports civils et aérodromes militaires sont munis de systèmes d'arrêt d'aéronefs. Ces systèmes comportent habituellement deux trains d'engrenage situés de part et d'autre de la piste, habituellement à environ 460 m du seuil. Ces dispositifs de freinage sont reliés par un câble d'arrêt dont chaque extrémité est attachée à un ruban en nylon qui s'enroule autour du tambour (dévidoir) de chaque dispositif de freinage. Pour permettre l'installation des dispositifs de freinage à l'écart du bord de la piste, on installe des poulies de bord de piste. Ces poulies guident le ruban et elles sont munies de rebords obliques permettant à un aéronef de rouler dessus.

Lorsque la crosse d'arrêt d'un chasseur s'engage dans le câble, les tambours enrouleurs du ruban se mettent à tourner. Les dispositifs de freinage appliquent une force de freinage aux tambours enrouleurs, lesquels ralentissent l'aéronef et l'immobilisent.

### 9.2.2 Marques

Des cercles jaunes sont peints sur la piste le long du câble d'arrêt d'aéronef pour indiquer son emplacement. La nuit, cette indication se fait au moyen d'un panneau illuminé comportant un cercle jaune et placé sur le bord de la piste.

### 9.2.3 Exploitation

Aux aéroports civils, l'utilisation d'avions civils n'est pas permise lorsque le câble d'arrêt est déployé sur la piste. Aux aérodromes militaires par contre, l'utilisation d'avions civils peut être permise lorsque le câble d'arrêt est déployé sur la piste.

### 9.2.4 Risques de dommages

**Câbles :** les pilotes devraient éviter de franchir le câble à une vitesse supérieure à 10 mi/h, étant donné qu'une ondulation risquant d'endommager l'aéronef pourrait se produire. Cette pratique est particulièrement importante dans le cas d'aéronefs à train tricycle dont la garde au sol de l'hélice ou des trappes de train est faible, ou d'aéronefs dont le train est caréné. Un aéronef à train classique peut également être endommagé si la roulette de queue se prend dans le câble.

**Poulies de bord de piste :** *l*es poulies de bord de piste se trouvent près du bord de la piste, sur l'accotement, au-dessus du sol. Les deux rebords perpendiculaires à la piste sont obliques, mais les deux autres, parallèles à la piste, sont verticaux. Les poulies de bord de piste ne sont pas frangibles, et elles pourraient endommager un avion qui les toucherait ou roulerait dessus.

**Dispositifs de freinage :** les dispositifs de freinage sont habituellement situés à côté de la surface nivelée de la bande de piste (à plus de 61 m de l'axe de la piste). Les dispositifs de freinage ne sont pas frangibles, et en cas de contact avec un avion, celui-ci sera endommagé.

### 9.2.5 Renseignements destinés aux pilotes

Les pilotes sont habituellement avisés de l'état du câble d'arrêt par bulletins ATIS ou par l'ATC. L'existence d'un système à câble d'arrêt d'aéronef doit être indiquée à la rubrique PISTE (RWY DATA en anglais) du CFS des aérodromes concernés. L'emplacement du système d'arrêt doit également être représenté sur le croquis d'aérodrome.

# 10.0 Prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM)

## 10.1 Introduction

La prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) est une méthode visant à améliorer la prévisibilité des opérations aéroportuaires, ce qui se traduit par une utilisation plus efficace des ressources disponibles et en une bonification de l'expérience des passagers. L'A-CDM est en utilisation depuis quelques années à plusieurs endroits dans le monde et ses avantages ont été amplement démontrés.

L'A-CDM requiert que les partenaires participant à l'exploitation de l'aéroport échangent certains renseignements qui respectent les niveaux prescrits de qualité et de rapidité. En outre, les opérations aériennes seront assujetties aux procédures A-CDM définies. Le respect de celles-ci est normalement obligatoire pour les exploitants aériens, sauf dans les cas où une exemption particulière s'applique.

## 10.2 Concept opérationnel

Un des objectifs de la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) est de rendre le temps d'escale de l'aéronef plus prévisible et de créer un flux de trafic sortant plus efficace. Pour y arriver, il faut exiger une heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) fiable et précise pour chaque vol. Cette TOBT est ensuite utilisée pour configurer une séquence de refoulement et de mise en route optimale qui prend en compte toutes les contraintes applicables, comme le dégivrage et les éventuelles restrictions concernant la gestion du débit de la circulation aérienne.

Il incombe aux exploitants et à leurs représentants désignés de garder la TOBT à jour en fournissant des mises à jour, au besoin. L'équipage de conduite est tenu d'utiliser les aéronefs en tenant compte de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT). Le non-respect de ces responsabilités entraîne normalement une pénalité opérationnelle.

De plus amples renseignements sur l'exploitation courante de l'A-CDM figurent dans le document *A-CDM Operations Manual — YYZ Edition*, disponible sur le site de l'Autorité aéroportuaire du Grand Toronto (GTAA), <http://torontopearson.com/acdm/>.

## 10.3 Termes

Les abréviations et les termes suivants sont normalement utilisés en lien avec la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) :

**Tableau 10.1 – Abréviations et termes utilisés en lien avec l'A-CDM**

| Termes | Définition |
|---|---|
| Radiofréquence appropriée | Radiofréquence que doit utiliser l'équipage de conduite pour communiquer avec l'unité de gestion de l'aire de trafic (AMU) ou avec une autre unité des services de la circulation aérienne (ATS) dans le cadre d'une procédure A-CDM. |
| Heure calculée de décollage (CTOT) | Heure calculée et émise par le fournisseur de services de navigation aérienne indiquant quand un aéronef doit être en vol s'il est tenu de respecter les contraintes découlant des initiatives de gestion de la circulation (TMI) applicables. |
| Vol de transport commercial | Vol de transport de passagers, de fret ou de poste, effectué contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location. |
| Représentant désigné | Personne ou organisme mandaté par un exploitant ayant l'autorité d'agir et d'exécuter des tâches en son nom, en tenant compte des contraintes de l'entente de représentation. |
| Heure estimée de départ du poste de stationnement (EOBT) | Heure estimée à laquelle l'aéronef commence le mouvement associé à son départ.<br>**NOTE** :<br>Il s'agit de l'heure affichée à la case 13 du plan de vol. |
| Membre d'équipage de conduite | Membre d'équipage titulaire d'une licence, chargé d'exercer des fonctions essentielles à la conduite d'un aéronef pendant une période de service de vol. |
| Plan de vol | Renseignements fournis aux unités ATS concernant un vol prévu ou une partie de vol d'un aéronef. |
| Vol d'aviation générale (GA) | Vol autre qu'un vol de transport commercial. Les vols de GA comprennent les vols d'aviation d'affaires. |
| Fournisseur de services d'assistance en escale | Organisme qui offre les services d'assistance en escale dont a besoin un aéronef pendant qu'il est au sol. |
| IHM | Interface homme-machine |
| Temps d'escale minimal (MTTT) | Durée d'escale minimale convenue avec un exploitant ou un fournisseur de services d'assistance en escale pour un type de vol ou d'aéronef particulier. |
| Exploitant | Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs. |
| Pilote commandant de bord (PIC) | Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de la GA, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol. |
| Heure prévue de départ du poste de stationnement (SOBT) | Heure à laquelle un aéronef devrait quitter son poste de stationnement.<br>**NOTE** :<br>La SOBT est le créneau aéroportuaire coordonné. |
| Heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) | Heure à laquelle un exploitant ou un fournisseur de services d'assistance en escale estime qu'un aéronef sera prêt, que toutes les portes seront fermées, que la passerelle d'embarquement sera retirée, que le véhicule de refoulement sera disponible et prêt à mettre en route/refouler immédiatement après la réception de l'autorisation de l'AMU.<br>**NOTE** :<br>La TOBT équivaut à l'heure de départ prévue (ETD) utilisée par les exploitants et les fournisseurs de services d'assistance en escale. |
| Heure cible d'approbation de mise en route (TSAT) | Heure à laquelle un aéronef prévoit de recevoir une approbation de mise en route/ refoulement. La TSAT peut être égale à la TOBT. |
| Heure cible de décollage (TTOT) | Heure à laquelle un aéronef devrait être en vol selon sa TSAT et la durée de circulation au sol vers la piste assignée. |

## 10.4 Portée de l'applicabilité

Les procédures relatives à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) sont généralement obligatoires pour tous les vols effectués à des fins de transport aérien commercial ou d'aviation générale (GA). Selon l'aéroport où ils se trouvent, les hélicoptères et les aéronefs établis par un des indicatifs suivants dans la case 18 de leur plan de vol, ou en vertu de toute procédure adoptée pouvant s'appliquer, ne sont pas tenus de respecter les procédures A-CDM :

**Tableau 10.2 – Opérations exemptées des procédures applicables à l'A-CDM**

| | |
|---|---|
| STS/FFR | Lutte contre l'incendie |
| STS/HEAD | Vol avec statut « Chef d'État » |
| STS/HOSP | Vol effectué dans le cadre d'une véritable mission médicale |
| STS/MEDEVAC | Vol d'évacuation sanitaire (urgence vitale) |
| STS/SAR | Vol participant à une mission de recherches et sauvetage |
| STS/STATE | Vol participant à une opération des services militaires, de la douane ou de la police |
| STS/FLTCK | Aéronef qui effectue la vérification en vol d'une NAVAID |

Les exemptions sont accordées selon le type de mission à livrer et non selon l'identité de l'exploitant.

## 10.5 Procédures relatives à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM)

Les procédures relatives à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) sont généralement divisées en trois catégories :

a) Vols de transport commercial – Procédures relatives aux exploitants et aux agents d'assistance en escale

b) Vols de transport commercial – Procédures à suivre par l'équipage de conduite

c) Vols d'aviation générale et d'aviation d'affaires – Procédures relatives aux exploitants aériens

### 10.5.1 Vols de transport commercial - Procédures relatives aux exploitants et aux agents d'assistance en escale

#### 10.5.1.1 Nécessité pour tous les aéronefs d'avoir une heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour

La TOBT est utilisée pour indiquer quand l'aéronef est prêt à être refoulé et à mettre ses moteurs en route. La TOBT initiale est normalement obtenue par le système A-CDM d'une des sources suivantes :

a) L'ETD fournie par un exploitant par la voie de communication appropriée.

b) L'EOBT obtenue du plan de vol.

c) La SOBT obtenue des données du calendrier coordonné par l'aéroport tenu par la GTAA.

#### 10.5.1.2 Meilleure façon de fournir l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

Les exploitants doivent savoir que l'utilisation de la SOBT peut entraîner une TOBT imprécise. En conséquence, il leur est fortement recommandé d'examiner les options nécessaires pour fournir l'ETD par la voie de communication appropriée. À cette fin, communiquer avec le gestionnaire de l'exploitation, Débit d'aéroport, qui sert de point de contact pour toutes les questions relatives à l'A-CDM.

#### 10.5.1.3 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

La TOBT figure dans l'application A-CDM et sur l'IHM de l'A-CDM (sur le portail Web, par exemple) dès qu'elle est réglée dans le système A-CDM.

#### 10.5.1.4 Séquence de prédépart – Production de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Selon la TOBT, une TSAT est générée par le système A-CDM pour chaque vol. La TSAT est utilisée pour indiquer la séquence dans laquelle l'aéronef prévoit recevoir l'approbation de refoulement et de mise en route, assurant ainsi un débit de trafic optimal vers les pistes assignées. Une mise à jour de la TOBT entraîne toujours un nouveau calcul de la TSAT; cependant, ce calcul n'aboutit pas toujours à une différente TSAT ou position dans la séquence pour l'aéronef concerné.

Toute contrainte applicable, comme la CTOT résultant des TMI, des durées de circulation au sol et de la durée éventuelle de dégivrage, est prise en compte dans le calcul de la TSAT pour que soit assuré que de telles contraintes sont toujours respectées.

#### 10.5.1.5 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

La TSAT apparaît dans le système A-CDM par l'application A-CDM et l'IHM de l'A-CDM dès que l'information sur les pistes et les postes de stationnement est accessible dans le système A-CDM.

#### 10.5.1.6 Commutation de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Un exploitant ou un agent d'assistance en escale (selon le cas) peut commuter les TSAT entre les aéronefs de sa propre famille d'exploitants si un aéronef donné est retardé ou si une réduction de la durée d'attente pour un aéronef est souhaitable. Les vols admissibles sont déterminés comme tels sur l'IHM du système A-CDM.

#### 10.5.1.7 Importance de mettre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour

Les exploitants et les fournisseurs de services d'assistance en escale, selon le cas, sont responsables de la mise à jour de la TOBT s'il existe une différence de ±5 min par rapport à la TOBT initiale ou déjà à jour. Si la TOBT n'est pas mise à jour, la TSAT n'est plus appropriée sur le plan opérationnel. L'aéronef peut ainsi faire l'objet d'un retard inutile.

#### 10.5.1.8 Limites à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

En général, la TOBT peut être mise à jour autant de fois que nécessaire jusqu'à 10 min avant la TOBT. Par la suite, seules deux autres mises à jour sont possibles. Si une troisième mise à jour est nécessaire, l'exploitant ou l'agent d'assistance en escale doit communiquer avec le gestionnaire de l'exploitation, Débit d'aéroport, pour obtenir d'autres directives.

#### 10.5.1.9 Méthodes relatives à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

La TOBT peut être mise à jour par tous les systèmes disponibles y donnant accès.

### 10.5.2 Vols de transport commercial – Procédures à suivre par l'équipage de conduite

#### 10.5.2.1 Voies de transmission de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Plusieurs voies sont fournies pour transmettre la TOBT et la TSAT à l'équipage de conduite. Les exploitants sont libres d'utiliser toute voie disponible. En voici quelques exemples :

a) Système visuel avancé de guidage et de stationnement (AVDGS), s'il y a lieu.

b) Tout moyen de communication qui peut exister entre l'exploitant ou le fournisseur de services d'assistance en escale et l'équipage de conduite. Ce moyen de communication peut être partagé avec d'autres communications opérationnelles.

c) Portail Web de l'A-CDM.

#### 10.5.2.2 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

La TOBT est affichée pour l'équipage de conduite sur toutes les voies de communication dès qu'elle est réglée dans le système A-CDM.

#### 10.5.2.3 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

La TSAT est affichée pour l'équipage de conduite sur toutes les voies de communication, à l'exception de l'AVDGS, dès qu'elle est réglée dans le système A-CDM. La TSAT devrait être affichée pour l'équipage de conduite sur l'AVDGS comme suit :

a) 10 min avant la TOBT;

b) 20 min avant la TOBT si la TSAT dépasse de 20 min ou plus la TOBT (comme ce peut être le cas en raison des TMI).

#### 10.5.2.4 Renseignements relatifs à la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) sur le système visuel avancé de guidage et de stationnement (AVDGS)

Les renseignements affichés sur l'AVDGS dépendent du mode de fonctionnement du système A-CDM, par exemple :

a) Affichage traditionnel des données relatives à l'aire de trafic (p. ex. ETD) = l'A-CDM n'est pas en cours d'exécution et les procédures de l'A-CDM ont été suspendues.

b) TOBT + heure ou TOBT + heure et TSAT + heure = l'A-CDM est en cours.

#### 10.5.2.5 Procédure d'appel quand l'aéronef est prêt

L'équipage de conduite doit normalement appeler le coordonnateur d'aire de trafic sur la fréquence radio établie par l'aéroport à ±5 min de la TOBT pour confirmer que l'aéronef est prêt tel que défini pour la TOBT, et énoncer la « porte » où il se trouve. Par la suite, l'équipage doit passer à la fréquence radio appropriée et rester à l'écoute de celle-ci pour obtenir l'approbation de refoulement et de mise en route.

Si l'équipage de conduite n'appelle pas dans le délai précisé, cela suppose que la TOBT n'est plus valide et que la TSAT correspondante sera supprimée de la séquence. L'exploitant ou le fournisseur de services d'assistance en escale doit fournir une nouvelle TOBT pour pouvoir générer une nouvelle TSAT, ce qui peut entraîner un retard important pour l'aéronef concerné.

#### 10.5.2.6 Procédures relatives aux périodes prolongées entre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Le délai entre la TOBT et la TSAT assignée à l'aéronef peut être important. Selon la politique standard relative aux aéroports, l'aéronef doit normalement rester à la porte jusqu'à ce que la TSAT soit assignée. Dans les cas où la porte est requise pour un autre vol, ou à la demande de l'exploitant ou du fournisseur de services d'assistance en escale, l'aéronef concerné doit être relocalisé dans une zone d'attente.

#### 10.5.2.7 Temps d'attente imposé par la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) et performance de ponctualité

Traditionnellement, la performance de ponctualité (OTP) est mesurée selon le moment où l'aéronef désengage les freins et est prêt pour un mouvement associé au départ. Si un aéronef attend sa TSAT au poste de stationnement, la durée entre la TOBT et la TSAT peut être considérée comme un retard de départ, ce qui a des effets néfastes sur l'OTP de l'exploitant. Il est recommandé aux exploitants de mettre en œuvre des procédures selon lesquelles l'heure où l'équipage de conduite signale qu'il est prêt est considérée comme la référence pour l'OTP, et tout temps d'attente après que la TOBT est atteinte peut être ignoré.

#### 10.5.2.8 Approbation de refoulement/mise en route

Selon l'aéroport, les équipages de conduite peuvent s'attendre à ce que les instructions détaillées de refoulement et l'approbation de mise en route soient émises par l'AMU sur la fréquence radio appropriée à ±5 min de la TSAT sans que l'équipage de conduite n'ait à faire un autre appel.

Si le processus de refoulement et de mise en route ne commence pas dans les 2 min suivant l'émission de l'approbation, l'équipage de conduite doit appeler l'AMU sur la fréquence radio appropriée pour expliquer la situation et demander des conseils sur la façon de procéder. Si cet appel est omis, il sera supposé que la TSAT n'est plus valide et elle sera retirée de la séquence. L'exploitant ou le fournisseur de services d'assistance en escale doit fournir une nouvelle TOBT pour pouvoir générer une nouvelle TSAT, ce qui peut entraîner un retard important pour l'aéronef concerné.

Si le processus de refoulement et de mise en route est interrompu pour une raison ou une autre après que l'aéronef a quitté la zone du poste de stationnement ou s'il est prévu que le processus de mise en route prenne plus de temps que la durée normale, l'équipage de conduite doit appeler l'AMU sur la fréquence radio appropriée pour expliquer la situation et demander des conseils sur la façon de procéder.

L'équipage de conduite doit se rappeler que le véritable ordre d'approbation de refoulement et de mise en route dépend des décisions opérationnelles de l'AMU et, par conséquent, il peut y avoir une différence entre la séquence générée par le système et la séquence établie par l'AMU. Cependant, même après une telle intervention manuelle, les contraintes applicables comme la CTOT seront entièrement respectées à la suite de la modification de la séquence.

#### 10.5.2.9 Préoccupations de l'équipage de conduite concernant le respect des contraintes

Toutes les fonctions du système A-CDM visent à garantir que les contraintes applicables, plus précisément celles qui résultent des TMI, sont toujours entièrement respectées. Par exemple, la TSAT est calculée en tenant compte de toutes les contraintes applicables et si elle est dûment respectée par l'équipage de conduite, le créneau de piste (CTOT) alloué à l'aéronef n'est pas manqué.

Toutefois, si les membres d'équipage de conduite estiment qu'une TSAT qui leur est assignée et sa CTOT applicable ne sont pas compatibles, ils doivent communiquer avec leur exploitant ou le fournisseur de services d'assistance en escale pour résoudre le problème en consultant le gestionnaire de l'exploitation, Débit d'aéroport.

#### 10.5.2.10 Opérations de dégivrage

La nécessité de dégivrer a des répercussions importantes sur les procédures A-CDM standards, surtout compte tenu des durées de circulation au sol prolongées nécessaires au dégivrage. Pour que les besoins de chacun des aéronefs en matière de dégivrage soient correctement pris en compte, les procédures supplémentaires suivantes sont applicables durant les opérations de dégivrage :

a) Une demande de dégivrage doit être transmise par l'équipage de conduite sur la fréquence de délivrance d'autorisation.

b) Si l'équipage de conduite détermine que le dégivrage est nécessaire après la délivrance d'autorisation, il doit communiquer avec l'AMU sur la fréquence radio applicable et faire une demande de dégivrage.

### 10.5.3 Vols d'aviation générale et d'aviation d'affaires – Procédures relatives aux exploitants aériens

#### 10.5.3.1 Autorisation préalable d'utilisation des aéronefs requise (réservation)

Les exploitants ou leurs représentants désignés d'aéronefs de l'aviation générale et de l'aviation d'affaires doivent obtenir préalablement l'autorisation d'utiliser des aéronefs (réservation) auprès de l'administration aéroportuaire concernée jusqu'à 72 h avant l'EOBT ou au minimum 60 min avant l'EOBT d'une opération prévue. Certains aéroports disposent d'ententes spéciales permettant aux transporteurs locataires de la GA et de l'aviation d'affaires (BA) de s'inscrire 30 jours avant l'EOBT.

Il est possible d'obtenir l'autorisation ou la réservation en communiquant avec l'administration aéroportuaire.

#### 10.5.3.2 Nécessité de fournir l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

Tout comme les aéronefs utilisés à des fins de vols de transport commercial, tous les aéronefs de l'aviation générale et de l'aviation d'affaires doivent avoir une TOBT. Les exploitants peuvent l'obtenir en utilisant le portail Web A-CDM de l'aéroport.

#### 10.5.3.3 Séquence de prédépart – Production de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Selon la TOBT, une TSAT est générée par le système A-CDM pour chaque vol. La TSAT est utilisée pour indiquer la séquence dans laquelle l'aéronef prévoit recevoir l'approbation de mise en route, assurant ainsi un débit de trafic optimal vers les pistes assignées. Une mise à jour de la TOBT donne toujours lieu à un nouveau calcul de la TSAT; cependant, ce calcul n'aboutit pas toujours à une différente position dans la séquence pour l'aéronef concerné.

Toute contrainte applicable, comme la CTOT résultant des TMI, des durées de circulation au sol et de la durée éventuelle de dégivrage, est prise en compte dans le calcul de la TSAT pour que de telles contraintes soient toujours respectées.

#### 10.5.3.4 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

La TSAT apparaît sur le portail Web de l'A-CDM comme suit :

a) 10 min avant la TOBT;

b) 20 min avant la TOBT si la TSAT dépasse de 20 min ou plus la TOBT (comme cela peut être le cas en raison des TMI).

#### 10.5.3.5 Importance de mettre l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) à jour

Les exploitants ou leurs représentants désignés sont responsables de la mise à jour de la TOBT s'il existe une différence de ±5 min par rapport à la TOBT initiale ou déjà à jour. S'ils omettent de mettre la TOBT à jour, la TSAT n'est plus appropriée sur le plan opérationnel. L'aéronef peut alors faire l'objet d'un retard inutile.

#### 10.5.3.6 Limites à la mise à jour de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

La TOBT peut être mise à jour autant de fois que nécessaire jusqu'à 10 min avant la TOBT. Par la suite, seules deux autres mises à jour sont possibles. Si une troisième mise à jour est nécessaire, l'exploitant ou son représentant désigné doit communiquer avec le gestionnaire de l'exploitation, Débit d'aéroport, pour obtenir d'autres directives.

#### 10.5.3.7 Méthode utilisée pour mettre à jour l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

Il faut mettre à jour la TOBT en actualisant l'EOBT du plan de vol ou au moyen du portail Web de l'A-CDM.

#### 10.5.3.8 Voies de transmission de l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT) et de l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

Plusieurs voies sont fournies pour transmettre la TOBT et la TSAT à l'équipage de conduite, notamment :

a) le portail Web de l'A-CDM;

b) tout moyen de communication qui peut exister entre l'exploitant ou son représentant désigné et l'équipage de conduite;

c) l'AVDGS, s'il y a lieu.

#### 10.5.3.9 Accès à l'heure cible de départ du poste de stationnement (TOBT)

La TOBT est affichée pour l'équipage de conduite sur toutes les voies de communication dès qu'elle est réglée dans le système A-CDM.

#### 10.5.3.10 Accès à l'heure cible d'approbation de mise en route (TSAT)

La TSAT est affichée pour l'équipage de conduite sur toutes les voies de communication comme suit :

a) 10 min avant la TOBT;

b) 20 min avant la TOBT si la TSAT dépasse de 20 min ou plus la TOBT (comme ce peut être le cas en raison des TMI).

#### 10.5.3.11 Procédure d'appel quand l'aéronef est prêt

L'équipage de conduite doit appeler le coordonnateur d'aire de trafic de l'AMU à ±5 min de la TOBT pour confirmer que l'aéronef est prêt tel que défini pour la TOBT et préciser son emplacement. Le coordonnateur de l'aire de trafic avise la TSAT et ordonne à l'équipage de conduite de passer à la fréquence radio appropriée. Si l'équipage de conduite n'appelle pas dans le délai précisé, cela suppose que la TOBT n'est plus valide et que la TSAT correspondante sera supprimée de la séquence. L'exploitant ou son représentant désigné doit fournir une nouvelle TOBT pour pouvoir générer une nouvelle TSAT, ce qui peut entraîner un retard important pour l'aéronef concerné.

#### 10.5.3.12 Procédures de mise en route

La procédure de mise en route commence à ±5 min de la TSAT sans que l'équipage de conduite n'ait à faire un autre appel.

Si le processus de mise en route ne commence pas dans les 2 min suivant l'émission de l'approbation, l'équipage de conduite doit appeler l'AMU sur la fréquence radio appropriée pour expliquer la situation et demander des conseils sur la façon de procéder. Si cet appel est omis, il sera supposé que la TSAT n'est plus valide et elle sera retirée de la séquence. L'exploitant ou son représentant désigné doit fournir une nouvelle TOBT par l'intermédiaire du portail Web de l'A-CDM ou du gestionnaire de l'exploitation, Débit d'aéroport, pour pouvoir générer une nouvelle TSAT, ce qui peut entraîner un retard important pour l'aéronef concerné.

Si le processus de mise en route est interrompu pour une raison ou une autre ou s'il est prévu que le processus de mise en route prenne plus de temps que la durée normale, l'équipage de conduite doit appeler l'AMU sur la fréquence radio appropriée pour expliquer la situation et demander des conseils sur la façon de procéder.

L'équipage de conduite doit se rappeler que le véritable ordre d'approbation de mise en route dépend des décisions opérationnelles de l'AMU et, par conséquent, il peut y avoir une différence entre la séquence générée par le système et la séquence établie par l'AMU. Cependant, même après une telle intervention manuelle, les contraintes applicables comme la CTOT seront entièrement respectées à la suite de la modification de la séquence.

#### 10.5.3.13 Préoccupations de l'équipage de conduite concernant le respect des contraintes

Toutes les fonctions du système A-CDM visent à garantir que les contraintes applicables, plus précisément celles qui résultent des TMI, sont toujours entièrement respectées. Par exemple, la TSAT est calculée en tenant compte de toutes les contraintes applicables. Si elle est dûment respectée par l'équipage de

conduite, le créneau de piste (CTOT) alloué à l'aéronef n'est pas manqué.

Toutefois, si les membres d'équipage de conduite estiment qu'une TSAT qui leur est assignée et sa CTOT applicable ne sont pas compatibles, ils doivent communiquer avec leur exploitant ou le fournisseur de services d'assistance en escale pour résoudre le problème en consultant le gestionnaire d'exploitation, Débit d'aéroport.



#### 10.5.3.14 Opérations de dégivrage

La nécessité de dégivrer a des répercussions importantes sur les procédures A-CDM standards, surtout compte tenu des durées de circulation au sol prolongées nécessaires au dégivrage. Pour que les besoins de chacun des aéronefs en matière de dégivrage soient correctement pris en compte, les procédures supplémentaires suivantes sont applicables durant les opérations de dégivrage :

a) Une demande de dégivrage doit être transmise par l'équipage de conduite sur la fréquence de délivrance d'autorisation.

b) Si des membres de l'équipage de conduite déterminent que le dégivrage est nécessaire après la délivrance d'autorisation, ils doivent communiquer avec l'AMU sur la fréquence radio applicable et faire une demande de dégivrage.

## 10.6 Opérations de contingence

Si le système de prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM) tombe en panne ou n'est plus fiable, les procédures A-CDM sont suspendues. La suspension et le redémarrage éventuel des procédures sont annoncés par un message du service automatique d'information de région terminale (ATIS) et un NOTAM. Durant la suspension des procédures de l'A-CDM, aucune TOBT et aucune TSAT ne sont données.