Transports Canada
Transport Canada

TP 14371F

Transports Canada

Manuel d'information aéronautique

(AIM de TC)

RAC — Règles de l'air et services de la circulation aérienne

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.

RAC

(1) RAC 8.7 – Vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) « au moins 1 000 pi plus haut que toute formation »
Cette sous-partie a été mise à jour pour apporter plus de clarté.

(2) RAC 9.6.1 – Approche contact
Cet article a été mis à jour pour se conformer à l'alinéa 602.127.2(1)a) du RAC.

(3) RAC 9.26 – Procédures d'approche interrompue
De nouveaux renseignements ont été ajoutés à cette sous-partie.

Table des matières

RAC — Règles de l'air et services de la circulation aérienne 203

1.0 Renseignements généraux 203

1.1 Services de la circulation aérienne 203
1.1.1 Services de la circulation aérienne et d'information de vol 203
1.1.2 Service consultatif de vol et service d'information de vol 204
1.1.2.1 Centres d'information de vol (FIC) 204
1.1.2.2 Stations d'information de vol (FSS) 204
1.1.2.3 Centres d'information de vol (FIC) et stations d'information de vol (FSS) 205
1.1.2.4 Station d'information de vol internationale (IFSS) 206
1.1.3 Territoires arctiques 206
1.1.4 Unité militaire de consultation en vol 206
1.2 Services autres que les services de la circulation aérienne (ATS) 206
1.2.1 Communications universelles (UNICOM) 206
1.2.2 Radio d'aéroport/Station radio d'aérodrome communautaire 206
1.2.3 Stations privées de services consultatifs aux aéroports contrôlés 207
1.2.4 Service consultatif d'aire de trafic 207
1.3 Service automatique d'information (ATIS) 207
1.4 Utilisation de l'expression « plafond et visibilité OK » (« CAVOK ») 208
1.5 Service de surveillance ATS 208
1.5.1 Généralités 208
1.5.2 Procédures 209
1.5.3 Renseignements sur le trafic à l'aide de l'équipement de surveillance des services de la circulation aérienne (ATS) 209
1.5.4 Assistance à la navigation par surveillance ATS aux aéronefs évoluant selon les règles de vol à vue (VFR) 210
1.5.5 Marge de franchissement d'obstacles pendant le guidage 210
1.5.6 Emploi abusif des vecteurs 211
1.5.7 Assistance radar dispensée par les Forces canadiennes 211
1.5.8 Utilisation de surveillance ATS par les stations d'information de vol (FSS) dans la prestation du service consultatif d'aérodrome (AAS) et du service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS) 211
1.6 Autorisations, instructions et information du contrôle de la circulation aérienne (ATC) 211
1.6.1 Impossibilité d'émettre des autorisations 212
1.6.1.1 Exemples 212
1.7 Priorité de service du contrôle de la circulation aérienne (ATC) 215
1.7.1 Conditions normales 215
1.7.2 Conditions spéciales 215
1.7.3 Avis concernant le carburant minimal 215
1.8 Évitement d'abordage – Priorité de passage (*Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) 216
1.9 Acrobaties aériennes (articles 602.27 et 602.28 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) 217
1.10 Protection des animaux et de l'environnement 217
1.10.1 Élevages de volailles et d'animaux à fourrure 217
1.10.2 Protection de la faune 217
1.10.3 Parcs, réserves et refuges nationaux, provinciaux et municipaux 218

2.0 Espace aérien – Normes et procédures 218

2.1 Généralités 218
2.2 Espace aérien intérieur canadien (CDA) 218
2.2.1 Espace aérien intérieur du nord et du sud 218
2.3 Espace aérien supérieur et inférieur 219
2.3.1 Altitudes de croisière et niveaux de vol de croisière appropriés à la route d'un aéronef 219
2.4 Régions d'information de vol (FIR) 219
2.5 Espace aérien contrôlé 220
2.5.1 Utilisation de l'espace aérien contrôlé par les vols selon les règles de vol à vue (VFR) 220
2.5.2 Limitation de la vitesse des aéronefs 220
2.6 Espace aérien supérieur contrôlé 221
2.7 Espace aérien inférieur contrôlé 221
2.7.1 Voie aérienne inférieure 221

2.7.2 Prolongement de la région de contrôle ... 222
2.7.3 Zones de contrôle ... 223
2.7.4 Vol selon les règles de vol à vue au-dessus de la couche (VFR OTT) ... 224
2.7.5 Zones de transition ... 224
2.7.6 Régions de contrôle terminal ... 225
2.8 Classification de l'espace aérien ... 225
2.8.1 Espace aérien de classe A ... 225
2.8.2 Espace aérien de classe B ... 226
2.8.3 Espace aérien de classe C ... 226
2.8.4 Espace aérien de classe D ... 227
2.8.5 Espace aérien de classe E ... 227
2.8.6 Espace aérien de classe F ... 227
2.8.6.1 Représentation graphique de l'espace aérien de classe F ... 228
2.8.6.2 Zone dangereuse (Eaux internationales) ... 228
2.8.6.3 Espace aérien à service consultatif ... 228
2.8.6.4 Espace aérien réglementé ... 229
2.8.6.5 Espace aérien d'utilisation commune ... 229
2.8.6.6 NOTAM ... 229
2.8.7 Espace aérien de classe G ... 229
2.9 Autres divisions de l'espace aérien ... 230
2.9.1 Réservation d'altitude ... 230
2.9.2 Restrictions temporaires de vol — Incendies de forêt ... 230
2.9.3 Opérations aériennes au-dessus ou à proximité de centrales nucléaires ... 230
2.9.4 Zones d'opérations militaires (MOA) ... 230
2.10 Région d'utilisation du calage altimétrique ... 230
2.11 Région d'utilisation de la pression standard ... 231
2.12 Régions montagneuses ... 231
2.13 Communications d'urgence aux fins de la sécurité nationale ... 232

3.0 Planification du vol ... 232

3.1 Généralités ... 232
3.2 Service d'exposé verbal aux pilotes ... 232
3.3 Renseignements aéronautiques ... 233
3.4 Contrôle de la masse et du centrage ... 233
3.4.1 Définitions ... 233
3.4.2 Contrôle de la masse ... 235
3.4.3 Centrage ... 235
3.4.4 Exigences liées aux opérations ... 235
3.4.5 Systèmes informatisés ... 235
3.4.6 Poids pondérés ... 236
3.4.6.1 Calcul des poids pondérés ... 236
3.4.7 Calcul du poids des passagers et des bagages ... 236
3.4.8 Poids du carburant et du lubrifiant ... 238
3.5 Plans de vol et itinéraires de vol ... 239
3.5.1 Dépôt obligatoire ... 239
3.5.2 Dépôt d'un plan ou d'un itinéraire de vol (article 602.75 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) ... 239
3.5.3 Exigences en matière de plan de vol — Vols entre le Canada et un pays étranger ... 239
3.5.4 Mise en vigueur d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol selon les règles de vol à vue (VFR) ... 240
3.6 Modifications à l'information contenue dans un plan de vol ou dans un itinéraire de vol ... 240
3.6.1 Plan de vol ou itinéraire de vol selon les règles de vol à vue (VFR) ... 240
3.6.2 Plan de vol ou itinéraire de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 240
3.7 Plan de vol ou itinéraire de vol composite — règles de vol à vue (VFR) et règles de vol aux instruments (IFR) ... 240
3.8 Plans de vol selon les règles de vol à vue (VFR) de la défense et itinéraires de vol de la défense (article 602.145 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) ... 240
3.9 Escales ... 241
3.9.1 Plans de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) consécutifs ... 241
3.10 Vol de navigation d'entraînement aux instruments ... 242
3.11 Fermeture d'un plan de vol ... 242
3.11.1 Compte rendu d'arrivée ... 242
3.11.2 Fermeture d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol avant l'atterrissage ... 243

3.12 Exigences de carburant ... 243
3.12.1 Vol selon les règles de vol à vue (VFR) ... 243
3.12.2 Vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 243
3.13 Exigences relatives au choix de l'aérodrome de dégagement — Vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 243
3.13.1 Exigences relatives aux minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement ... 244
3.14 Éléments de plans de vol et d'itinéraires de vol canadiens et de plans de vol de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ... 245
3.14.1 Généralités ... 245
3.14.2 Canada ... 245
3.14.3 Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ... 246
3.14.4 Instructions pour remplir le formulaire ... 246
3.14.4.1 Généralités ... 246
3.14.4.2 Instructions pour inscrire les données des services de la circulation aérienne (ATS) ... 246
3.15 Contenu du plan de vol ou de l'itinéraire de vol ... 246
3.15.1 Case 7 : Identification de l'aéronef (7 caractères alphanumériques au maximum, sans trait d'union ni signe) ... 246
3.15.2 Case 8 : Règles de vol et type de vol ... 247
3.15.2.1 Règles de vol (un caractère) (Canada et Organisation de l'aviation civile internationale [OACI]) ... 247
3.15.2.2 Type de vol (jusqu'à deux caractères, s'il y a lieu) ... 247
3.15.3 Case 9 : Nombre et type d'aéronefs et catégorie de turbulence de sillage ... 247
3.15.3.1 Nombre d'aéronefs (un ou deux caractères) ... 247
3.15.3.2 Type d'aéronef (deux à quatre caractères) ... 247
3.15.3.3 Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) – Catégories d'aéronefs de turbulence de sillage (un caractère) ... 247
3.15.4 Case 10 : Équipement (Canada et Organisation de l'aviation civile internationale [OACI]) ... 248
3.15.4.1 Équipement de radiocommunication, de navigation et d'aide à l'approche et capacités ... 248
3.15.4.2 Équipement et possibilités de surveillance ... 249
3.15.5 Case 13 : Aérodrome de départ et heure ... 250
3.15.5.1 Aérodrome de départ : (quatre caractères au maximum) ... 250
3.15.5.2 Heure (quatre caractères au maximum) ... 250
3.15.6 Case 15 : Vitesse de croisière, altitude/niveau de vol et route ... 250
3.15.6.1 Vols le long des routes des services de la circulation aérienne (ATS) désignées ... 250
3.15.6.2 Vols à l'extérieur des routes des services de la circulation aérienne (ATS) désignées ... 251
3.15.7 Case 16 : Aérodrome de destination, durée estimée (EET) totale, heure de recherches et de sauvetage (SAR) (pour les vols au Canada seulement) et aérodrome(s) de dégagement à destination ... 252
3.15.7.1 Aérodrome de destination et durée estimée (EET) totale (10 caractères maximum) ... 252
3.15.7.2 Aérodrome(s) de dégagement à destination ... 252
3.15.8 Case 18 : Renseignements divers ... 253
3.15.9 Case 19 : Renseignements complémentaires ... 255
3.15.9.1 Autonomie ... 255
3.15.9.2 Personnes à bord ... 255
3.15.9.3 Équipement de secours et de survie ... 255

4.0 Exploitation d'aéroport ... 258

4.1 Généralités ... 258
4.1.1 Turbulence de sillage ... 258
4.1.2 Atténuation du bruit ... 260
4.1.3 Choix de la piste préférentielle ... 260
4.1.4 Zone protégée de piste ... 261
4.2 Procédures de départ aux aéroports contrôlés ... 261
4.2.1 Messages du service automatique d'information (ATIS) ... 261
4.2.2 Demande des autorisations ... 261
4.2.3 Vérifications radio ... 261
4.2.4 Demandes de refoulement ou de refoulement au moteur ... 261
4.2.5 Renseignements sur la circulation au sol ... 262
4.2.5.1 Utilisation de l'intersection en angle oblique ... 262
4.2.5.2 Pratiques exemplaires pour les pilotes ... 263
4.2.6 Point d'attente de circulation ... 263
4.2.7 Points d'attente sur la voie de circulation pendant des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 263
4.2.7.1 Procédures de protection du signal de l'alignement de descente ... 263

4.2.8 Autorisation de décoller ... 263
4.2.8.1 Phraséologie du contrôle de la circulation aérienne (ATC) à utiliser lorsqu'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction ... 264
4.2.8.2 Instruction d'interrompre un décollage ... 264
4.2.9 Autorisation de quitter la fréquence de la tour ... 264
4.2.10 Procédures de départ – Aéronefs sans radio (NORDO) ... 264
4.2.11 Signaux visuels ... 265
4.2.12 Procédures de départ – Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY) ... 265
4.3 Circuit d'aérodrome aux aérodromes contrôlés ... 265
4.4 Procédures d'arrivée aux aéroports contrôlés ... 266
4.4.1 Contact initial ... 266
4.4.2 Autorisation initiale ... 266
4.4.3 Autorisation d'atterrissage ... 267
4.4.3.1 Phraséologie du contrôle de la circulation aérienne (ATC) à utiliser lorsqu'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction ... 268
4.4.4 Circulation au sol ... 268
4.4.5 Procédures d'arrivée – Aéronefs sans radio (NORDO) ... 269
4.4.6 Procédures d'arrivée – Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY) ... 269
4.4.7 Signaux visuels ... 269
4.4.8 Panne de communications en vol selon les règles de vol à vue (VFR) ... 270
4.4.9 Exploitation des pistes qui se croisent ... 270
4.4.10 Opérations sur pistes très achalandées (HIRO) ... 273
4.5 Exploitation des aéronefs aux aérodromes non contrôlés ... 274
4.5.1 Généralités ... 274
4.5.2 Procédures relatives aux circuits aux aérodromes non contrôlés ... 275
4.5.3 Utilisation des hélicoptères ... 278
4.5.4 Fréquence obligatoire (MF) ... 278
4.5.5 Fréquence de trafic d'aérodrome (ATF) ... 278
4.5.6 Utilisation de la fréquence obligatoire (MF) et de la fréquence de trafic d'aérodrome (ATF) ... 279
4.5.7 Procédures de communications VFR aux aérodromes non contrôlés ayant une zone de fréquence obligatoire (MF) ou une zone de fréquence de trafic d'aérodrome (ATF) ... 279
4.5.8 Aéronefs sans radio (NORDO)/avec récepteur seulement (RONLY) ... 280
4.5.8.1 Accords préalables ... 280
4.5.8.2 Circuits d'aérodrome – aéronefs sans radio (NORDO)/avec récepteur seulement (RONLY) ... 281
4.5.8.3 Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY) ... 281
4.6 UTILISATION DES HÉLICOPTÈRES AUX AÉRODROMES contrôlés et non contrôlés ... 281
4.7 Routes de règles de vol À vue (VFR) publiées et points de contrôle VFR ... 281

5.0 Procédures selon les règles de vol à vue (VFR) en route ... 282

5.1 Écoute et diffusion sur la fréquence 126,7 MHz, et comptes rendus de position en route ... 282
5.2 Confirmation de réception ... 283
5.3 Altitudes et niveaux de vol – Règles de vol à vue (VFR) ... 283
5.4 Altitudes minimales pour les vols selon les règles de vol à vue (VFR)(articles 602.14 et 602.15 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) ... 283
5.5 Altitudes minimales – Survol d'aérodromes (articles 602.96(4) et (5) du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC]) 283
5.6 Procédures VFR contrôlées (CVFR) ... 284
5.7 Surveillance des services de la circulation aérienne (ATS) en route ... 284
5.8 Opérations selon les règles de vol à vue (VFR) à l'intérieur d'un espace aérien de classe C ... 284

6.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Généralités ... 285

6.1 Autorisation du contrôle de la circulation aérienne (ATC) ... 285
6.2 Vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) en conditions météorologiques de vol à vue (VMC) ... 285
6.2.1 Autorisation pour un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) avec restrictions pour les vols selon les règles de vol à vue (VFR) ... 286
6.2.2 Autorisation pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR) destinée à un aéronef évoluant selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 286
6.3 Urgences et pannes d'équipement — Règles de vol aux instruments (IFR) ... 286
6.3.1 Déclaration d'une situation d'urgence ... 286
6.3.2 Panne de communications bilatérales ... 286
6.3.2.1 Généralités ... 286

6.3.2.2 Plan de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 287
6.3.3 Obligation de signaler le mauvais fonctionnement des appareils de navigation et de communications ... 288
6.3.4 Largage de carburant ... 289
6.4 Espacement pour les règles de vol aux instruments (IFR) ... 289
6.4.1 Généralités ... 289
6.4.2 Espacement vertical – Généralités ... 289
6.4.3 Espacement vertical entre niveaux de vol et altitudes au-dessus du niveau de la mer (ASL) ... 289
6.4.4 Espacement longitudinal – Espacement fondé sur la distance ... 289
6.4.5 Espacement latéral – Généralités ... 289
6.4.6 Espacement latéral – Voies et routes aériennes ... 289
6.4.7 Espacement latéral – Procédures d'approche aux instruments ... 290
6.5 Espacement visuel ... 290
6.5.1 Généralités ... 290
6.5.2 Instructions relatives au contrôle de la vitesse au décollage ... 290
6.5.3 Espacement visuel appliqué par le contrôleur ... 290
6.5.4 Espacement visuel appliqué par le pilote ... 290
6.6 Élaboration de procédures aux instruments ... 291

7.0 Règles de vol aux instruments — Procédures de départ ... 291

7.1 Aérodrome – Exploitation ... 291
7.2 Diffusion de bulletins du service automatique d'information (ATIS) ... 291
7.3 Contact initial ... 291
7.4 Autorisations pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 291
7.5 Procédures d'autorisation avant de circuler (PTC) aux emplacements avec station d'information de vol (FSS) dotée de personnel ... 292
7.6 Départ normalisé aux instruments (SID) ... 292
7.7 Procédures pour la réduction du bruit – Départ ... 293
7.7.1 Généralités ... 293
7.7.2 Pistes préférentielles pour réduire le bruit ... 294
7.7.3 Procédure d'atténuation du bruit au départ (NADP) ... 294
7.7.3.1 Description d'une NADP 1 (critères pour une zone sensible au bruit dans un environnement immédiat) ... 295
7.7.3.2 Description d'une NADP 2 (critères pour une zone sensible au bruit plus éloignée de l'aérodrome) ... 296
7.8 Marge de franchissement d'obstacles et de relief ... 296
7.8.1 Montée à vue au-dessus de l'aéroport (VCOA) ... 297
7.8.2 Obstacles rapprochés bas ... 298
7.9 Autorisation de quitter la fréquence de la tour ... 298
7.10 Départs selon les règles de vol aux instruments (IFR) des aérodromes non contrôlés ... 298
7.11 Service d'alerte – Départs selon les règles de vol aux instruments (IFR) aux aérodromes non contrôlés ... 298

8.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures en route ... 299

8.1 Comptes rendus de position ... 299
8.2 Nombre de Mach/vitesse vraie (TAS) — Autorisations et comptes rendus ... 299
8.2.1 Nombre de Mach ... 299
8.2.2 Vitesse vraie (TAS) ... 300
8.3 Comptes rendus d'altitude ... 300
8.4 Montée ou descente ... 300
8.4.1 Généralités ... 300
8.4.2 Montée et descente à vue ... 300
8.4.2.1 Généralités ... 300
8.4.2.2 Espacement visuel par rapport à d'autres aéronefs ... 300
8.5 Altitudes minimales pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 301
8.6 Assignation d'altitudes par le contrôle de la circulation aérienne (ATC) ... 302
8.6.1 Altitude minimale pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ... 302
8.6.1.1 Altitude minimale en route (MEA) – Intersection de l'équipement de mesure de distance (DME) ... 302
8.6.2 Altitudes et direction du vol ... 302
8.7 Vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) « au moins 1 000 pi plus haut que toute formation » ... 303
8.8 Autorisations – Aéronefs quittant l'espace aérien contrôlé ou y pénétrant ... 304
8.9 Limite d'autorisation ... 304
8.10 Espace aérien de classe G – Procédures d'exploitation recommandées – En route ... 304

9.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures d'arrivée 305

9.1 Diffusion de bulletins du service automatique d'information (ATIS) 305
9.2 Arrivée normalisée en région terminale (STAR), altitude minimale de secteur (MSA) et région terminale d'arrivée (TAA) 305
9.2.1 Altitude minimale de secteur (MSA) 305
9.2.2 Région terminale d'arrivée (TAA) 305
9.2.3 Arrivée normalisée en région terminale (STAR) 311
9.2.3.1 Arrivée normalisée en région terminale (STAR) conventionnelle 311
9.2.3.2 Arrivée normalisée en région terminale (STAR) par navigation fondée sur les performances (PBN) 311
9.2.3.3 Planification de vol 311
9.2.3.4 Indicatif de procédure 312
9.2.3.5 Restrictions d'altitude 312
9.2.3.6 Restrictions de vitesse 312
9.2.3.7 Procédures d'exploitation 312
9.2.3.8 Début de la descente (TOD) 313
9.2.3.9 Planification de la descente 313
9.2.3.10 Procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) fermées 313
9.2.3.11 Procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) ouvertes 313
9.2.3.12 Passage d'une procédure d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) ouverte à une procédure d'approche 314
9.2.3.13 Autorisations d'approche 315
9.2.3.14 Vecteurs jusqu'à l'approche finale 315
9.2.3.15 Modification de routes 315
9.2.3.16 Routes directes jusqu'à un point de cheminement d'approche initiale (IAWP)/point de cheminement d'approche intermédiaire (IWP) 316
9.2.3.17 Annulation des procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) 316
9.2.3.18 Pannes de communication pendant une procédure d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) 316
9.3 Autorisation d'approche 316
9.4 Descente sous l'espace aérien contrôlé 317
9.5 Préavis d'intentions en conditions météorologiques minimales 317
9.6 Approches contact et approches VISUELLES 318
9.6.1 Approche contact 318
9.6.2 Approche visuelle 318
9.6.2.1 Approche interrompue 319
9.7 Arrivées 320
9.7.1 Généralités 320
9.7.2 Surveillance ATS requise 320
9.7.3 Réglage de la vitesse – Aéronefs contrôlés par surveillance ATS 320
9.7.4 Radar d'approche de précision 321
9.8 Contact initial avec la tour de contrôle 321
9.9 Comptes rendus de position en approche aux aéroports contrôlés 321
9.10 Transfert de contrôle de l'unité des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) à la tour 321
9.11 Contact initial avec une installation de communication air-sol aux aérodromes non contrôlés 322
9.12 Procédures de compte rendu d'un aéronef évoluant selon les règles de vol aux instruments (IFR) à un aérodrome non contrôlé 322
9.13 Procédures pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) à un aérodrome non contrôlé dans un espace aérien non contrôlé 322
9.14 Compte rendu en éloignement 323
9.15 Approche directe 323
9.16 Approche directe à partir d'un repère d'approche intermédiaire 323
9.17 Altitudes de procédure et calage altimétrique en vigueur 323
9.17.1 Corrections en fonction de la température 324
9.17.2 Calage altimétrique éloigné 326
9.18 Minimums de départ, d'approche et de dégagement 326
9.18.1 Minimums pour les approches au système d'atterrissage aux instruments (ILS) de catégorie II 326
9.19 Application des minimums 328
9.19.1 Minimums de décollage 328
9.19.2 Interdiction d'approche 329
9.19.2.1 Aviation générale – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) et approche de précision de CAT I ou de CAT II 329

9.19.2.2 Interdiction d'approche – Aviation générale – Approche de précision CAT III ... 330
9.19.2.3 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Généralités – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) ou approche de précision de CAT I ... 330
9.19.2.4 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Approche de précision de CAT II et de CAT III ... 331
9.19.2.5 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Spécifications d'exploitation – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) ou approche de précision de CAT I ... 331
9.19.2.6 Visibilité sur la piste ... 332
9.19.2.7 Phénomène localisé ... 332
9.19.2.8 Impact du système de balisage lumineux d'approche à haute intensité (HIAL) sur la visibilité recommandée publiée dans le *Canada Air Pilot* (CAP) et sur la certification des pistes ... 332
9.19.3 Minimums d'atterrissage ... 334
9.20 Portée visuelle de piste (RVR) ... 334
9.20.1 Définitions ... 334
9.20.2 Utilisation opérationnelle de la portée visuelle de piste (RVR) ... 335
9.21 Catégories d'aéronefs pour l'approche ... 335
9.22 Minimums d'approche directe ... 336
9.23 Approche indirecte ... 337
9.23.1 Rayons normalisés d'approche indirecte ... 337
9.23.2 Rayons agrandis d'approche indirecte ... 337
9.24 Procédures d'approche indirecte ... 338
9.25 Procédure d'approche interrompue après des manœuvres d'approche VISUELLE à proximité d'un aérodrome ... 338
9.26 Procédures d'approche interrompue ... 338
9.27 Approches de précision aux instruments simultanées - pistes parallèles ... 339
9.28 Approches de précision aux instruments simultanées - pistes convergentes ... 339

10.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures d'attente ... 340

10.1 Généralités ... 340
10.2 Autorisation d'attente ... 340
10.3 Circuit d'attente standard ... 340
10.4 Circuit d'attente non standard ... 341
10.5 Procédures d'entrée ... 341
10.6 Minutage ... 341
10.7 Limites de vitesse ... 342
10.8 Circuit d'attente selon l'équipement de mesure de distance (DME) ... 342
10.9 Procédure de navette ... 342
10.10 Circuits d'attente indiqués sur les cartes en route et de régions terminales ... 343

11.0 Procédures spéciales de contrôle de la circulation aérienne (ATC) ... 343

11.1 Respect du nombre de Mach ... 343
11.2 Procédures de décalage parallèle ... 343
11.3 Espace aérien structuré ... 343
11.4 Routes intérieures canadiennes ... 343
11.4.1 Généralités ... 343
11.4.2 Programme des routes nord-américaines (NRP) ... 344
11.4.2.1 Introduction ... 344
11.4.2.2 Admissibilité ... 344
11.4.2.3 Procédures ... 344
11.4.3 Routes de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) obligatoires ... 344
11.4.4 Routes de vol en navigation de surface (RNAV) fixes ... 344
11.4.5 Routes aléatoires de la région de contrôle du Nord ... 344
11.4.6 Routes aléatoires de la région de contrôle de l'Arctique ... 345
11.4.7 Routes polaires ... 345
11.4.7.1 Généralités ... 345
11.4.7.2 Planification des vols et comptes rendus de position ... 345
11.4.7.3 Attribution d'altitude ... 345
11.5 Réseau des routes aériennes nord-américaines (NAR) ... 345
11.6 Plan relatif au contrôle de sécurité d'urgence de la circulation aérienne (PLAN ESCAT) ... 345
11.7 Minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) ... 345
11.7.1 Définitions ... 345

11.7.2 Espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) 346
11.7.3 Procédures du contrôle de la circulation aérienne (ATC) 346
11.7.4 Procédures en vol 346
11.7.5 Exigences de planification de vol 347
11.7.6 Utilisation d'un aéronef non certifié pour le minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) dans l'espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) 347
11.7.7 Vols de livraison d'aéronefs conformes au minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) au moment de la livraison 347
11.7.8 Approbation et surveillance de la navigabilité et de l'exploitation 348
11.7.9 Surveillance 348
11.7.10 North American Approvals Registry And Monitoring Organization (NAARMO) 348
11.7.11 Exigences relatives aux systèmes d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS) II ou anticollision embarqué (ACAS) II dans un espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) 349
11.7.12 Ondes orographiques 349
11.7.13 Turbulence de sillage 349
11.7.14 Événements imprévus en vol 350
11.8 Avertissement d'altitude minimale de sécurité (MSAW) 352
11.8.1 Généralités 352
11.8.2 Procédures 352
11.8.3 Procédure d'évitement du relief lancée par le pilote 352
11.8.4 Procédure d'évitement du relief lancée par le contrôle de la circulation aérienne (ATC) 352
11.8.5 Assistance à un aéronef en détresse 353
11.9 PROCÉDURES DE VOL EN FORMATION 353

12.0 RAC annexe 353

12.1 Généralités 353
***12.2 Règlement de l'aviation canadien* (RAC) 353**
12.3 Transport aérien de marchandises dangereuses (TMD) 363

RAC — Règles de l'air et services de la circulation aérienne

1.0 Renseignements généraux

1.1 Services de la circulation aérienne

Les services de contrôle, les services consultatifs et les services d'information de vol suivants sont offerts aux pilotes.

1.1.1 Services de la circulation aérienne et d'information de vol

Les centres de contrôle régional et les tours de contrôle offrent les services d'information de vol et de contrôle de la circulation aérienne suivants.

a) **Contrôle d'aéroport :** Service assuré par les tours de contrôle d'aéroport et offert aux aéronefs et véhicules se trouvant sur l'aire de manœuvre d'un aéroport et aux aéronefs évoluant au voisinage d'un aéroport.

b) **Contrôle régional :** Service assuré par les ACC pour les vols IFR et CVFR évoluant dans les limites de régions de contrôle spécifiées.

c) **Contrôle terminal :** Service assuré par les ACC, pour les vols IFR et CVFR évoluant dans les limites de régions de contrôle spécifiées.

d) **Contrôle terminal :** Service supplémentaire assuré par les unités IFR pour les vols VFR évoluant dans un espace aérien de classe C.

e) **Service d'alerte :** Service assuré en vue d'aviser les organismes appropriés dans le cas des aéronefs nécessitant le déclenchement d'opérations de recherches et de sauvetage ou d'alerter l'équipe de secours, les ambulances, les médecins et tous les autres services de sécurité.

f) **Réservation d'altitude :** Le service de réservation d'altitude fournit un appui en matière de planification de mission dans le cadre de réservations d'altitude (ALTRV) et d'autres activités militaires, de coordination de l'espace aérien pour les opérations militaires ou spécialisées dans un espace aérien contrôlé, de coordination avec les organismes utilisateurs et les unités ATS affectées, et il délivre aux aéronefs les approbations et les autorisations de voler dans les limites des réservations d'altitude approuvées (ALTRV).

g) **Information sur les mouvements d'aéronefs (AMIS) :** Service assuré par les ACC afin de rassembler, d'analyser et de transmettre aux unités de la défense aérienne les informations sur les mouvements d'aéronefs qui ont lieu en direction ou à l'intérieur de l'ADIZ du Canada.

h) **Information sur les mouvements d'aéronefs :** Service assuré par les ACC afin de rassembler, d'analyser et de transmettre aux unités de la défense aérienne les informations sur les mouvements d'aéronefs qui ont lieu en direction ou à l'intérieur de l'ADIZ du Canada.

i) **Information de vol :** Service assuré par les unités ATC pour aider les pilotes en les renseignant sur les conditions de vol dangereuses connues. Ces renseignements comprennent des données sur les conditions de vol défavorables et autres dangers connus, données qui n'étaient peut-être pas disponibles avant leur départ ou qui portent sur des changements survenus en cours de vol.

Le service ATC a été établi principalement afin de prévenir les abordages et d'accélérer l'écoulement du trafic. Ce service a la priorité sur le service d'information de vol. Cependant, aucun effort ne sera ménagé pour assurer aux pilotes l'information de vol et pour leur apporter toute l'aide nécessaire.

Le service d'information de vol est fourni, dans la mesure du possible, à tout aéronef en communication avec une unité ATC, avant le décollage ou en cours de vol, sauf dans le cas où ce service est déjà assuré par l'exploitant. Plusieurs facteurs tels que le volume de trafic, la charge de travail du contrôleur, la congestion des fréquences de communication et les limites opérationnelles de l'équipement de surveillance ATS peuvent cependant empêcher un contrôleur d'assurer ce service.

Les vols VFR recevront des renseignements relatifs :

a) aux mauvaises conditions météorologiques sur la route prévue;

b) aux changements survenant dans l'état de fonctionnement des aides à la navigation;

c) à l'état des aéroports et des installations connexes; et

d) aux autres détails jugés utiles à la sécurité du vol.

Les vols IFR recevront des renseignements relatifs :

a) aux mauvaises conditions météorologiques;

b) aux conditions météorologiques observées ou prévues à l'aérodrome de destination ou de dégagement;

c) aux changements survenant dans l'état de fonctionnement des aides à la navigation;

d) à l'état des aéroports et des installations connexes; et

e) aux autres détails jugés utiles à la sécurité du vol.

Les messages d'information de vol sont transmis à titre d'information seulement. Si une mesure particulière est suggérée, le message sera précédé des mots « ATC SUGGÈRE … » ou « … VOUS SUGGÉRONS … », et le pilote sera avisé de la raison pour laquelle on lui suggère d'agir de la sorte. C'est au pilote qu'il incombe en dernier ressort de décider ce qu'il doit faire.

L'équipement de surveillance ATS est souvent utilisé pour renseigner les pilotes sur le largage de paillettes, sur l'activité aviaire et sur les risques possibles d'abordage. En raison des limites propres à tout système de surveillance ATS, il ne peut pas toujours détecter les aéronefs, les paillettes, etc.

Chaque fois que ce sera possible, l'ATC fournira aux aéronefs en vol des renseignements sur le mauvais temps qui sévit dans la région qui les intéresse. Les pilotes peuvent aider l'ATC en lui fournissant des comptes rendus sur le mauvais temps qu'ils rencontrent. L'ATC s'efforcera de suggérer d'autres routes disponibles afin que le pilote puisse éviter les zones de mauvais temps.

L'ATC fournira aux pilotes qui ont l'intention de traverser une zone de largage tous les renseignements disponibles sur les largages prévus ou effectifs.

Ces renseignements comprendront :

a) l'emplacement de la zone de largage de paillettes;

b) l'heure de largage;

c) la vitesse et le sens prévu de la dérive;

d) les altitudes qui seront vraisemblablement atteintes; et

e) l'intensité relative du nuage de paillettes.

Des renseignements sur l'activité aviaire, provenant des observations du contrôleur ou des comptes rendus des pilotes, seront fournis aux aéronefs exploités dans la région concernée. De plus, les pilotes pourront également être avertis d'un danger aviaire possible si la surveillance ATS indique la possibilité de vol d'oiseaux. Les détails suivants seront donnés :

a) la taille et l'espèce d'oiseaux, si elles sont connues;

b) la position;

c) direction dans laquelle ils se déplacent; et

d) l'altitude, si elle est connue.

Voir l'article 1.5 de la partie RAC, « Service de surveillance ATS », concernant les informations sur le trafic de surveillance ATS et l'aide à la navigation offertes aux vols VFR par surveillance ATS.

1.1.2 Service consultatif de vol et service d'information de vol

Les FIC et les FSS fournissent les services consultatifs de vol et les services d'information de vol suivants :

1.1.2.1 Centres d'information de vol (FIC)

Service d'exposés verbaux pour pilotes : Fourniture ou consultation de renseignements météorologiques et aéronautiques pour aider les pilotes dans leur planification pré-vol afin de veiller au déroulement sûr et efficace des vols. Le spécialiste de l'information de vol adapte l'information météorologique, y compris les images radar et satellite, afin de répondre aux besoins des membres d'équipage de conduite et du personnel d'exploitation; il fournit aussi des consultations et des conseils sur des problèmes météorologiques particuliers. Les spécialistes de l'information de vol prennent les renseignements du plan de vol au cours de l'exposé verbal.

FISE : Échange, sur la fréquence du FISE, de renseignements ayant rapport avec la phase en route du vol. L'information sur la circulation aérienne n'en fait pas partie. Un FIC fournit à un aéronef qui le demande :

a) **des renseignements météorologiques :** SIGMET, AIRMET, PIREP, message d'observation météorologique régulière d'aérodrome (METAR), message d'observation météorologique spéciale sélectionné pour l'aviation (SPECI), prévision d'aérodrome (TAF), calage altimétrique, comptes rendus des radars météorologiques, renseignements sur la foudre, mises à jour des exposés;

b) **des renseignements aéronautiques :** NOTAM, RSC, CRFI, MANOT et autres renseignements pertinents pour la sécurité des vols;

c) **le relais des communications avec l'ATC :** autorisations IFR et SVFR.

Les aéronefs en route peuvent soumettre aux FIC des PIREP, des comptes rendus de position IFR et VFR (y compris les heures de départ et d'arrivée), des renseignements sur les plans et les itinéraires de vol révisés et d'autres comptes rendus tels que des rapports concernant les observations d'importance vitale intéressant les services de renseignements (CIRVIS) et des rapports sur la pollution. Les renseignements sur les largages de carburant peuvent également faire l'objet d'un rapport aux fins de coordination avec l'ACC concerné et pour les besoins de diffusion aéronautique.

Service de diffusion aéronautique : Diffusion, sur la fréquence du FISE et sur 126,7 MHz, des SIGMET, des PIREP urgents et des renseignements sur les largages de carburant.

Service d'alerte rattaché aux plans de vol VFR : Notification aux RCC et exécution de recherches par moyens de communication lorsqu'un aéronef suivant un plan ou itinéraire de vol VFR est en retard et nécessite une intervention SAR.

Service de messages sur la régularité des vols : Relais par les FIC des messages entre les aéronefs en vol et les exploitants d'aéronefs, et vice-versa, lorsque les exploitants ayant accès à l'AFTN souscrivent au service moyennant un coût annuel. Les exploitants qui désirent souscrire à ce service devraient communiquer avec le centre de service à la clientèle de NAV CANADA.

1.1.2.2 Stations d'information de vol (FSS)

AAS : Diffusion de renseignements ayant rapport avec les phases d'arrivée et de départ des vols aux aérodromes non contrôlés, et au transit par les zones MF. L'AAS est donné sur la MF et, habituellement, conjointement avec le VCS.

Le spécialiste de l'information de vol fournit, au besoin, au cours des communications initiales entre l'AAS et l'aéronef, les éléments d'information énumérés ci-dessous :

a) piste;

b) direction et vitesse du vent;

c) circulation aérienne nécessitant une attention particulière;

d) circulation des véhicules;

e) avis de turbulence de sillage;

f) état des aérodromes;

g) conditions météorologiques;

h) autres renseignements importants pour la sécurité des vols.

Le spécialiste de l'information de vol fait la mise à jour de ces renseignements, si nécessaire, après la communication consultative initiale. Les pilotes sont encouragés à indiquer, lors des transmissions initiales avec la FSS, qu'ils ont obtenu les renseignements auprès de l'ATIS ou d'un AWOS (ou LWIS), ou à utiliser l'expression « J'AI L'INFORMATION » s'ils ont reçu les renseignements sur la piste, le vent et le calage altimétrique lors de l'avis consultatif précédent pour que le spécialiste de l'information de vol ne répète pas ces mêmes renseignements.

Les comptes rendus obligatoires que doivent faire les pilotes sur la MF sont cruciaux et permettent à la FSS de fournir des renseignements exacts sur la circulation aérienne. À certaines FSS, ces renseignements peuvent être fondés sur l'observation de l'affichage de situation. Il incombe toutefois aux pilotes de respecter les exigences en matière d'espacement dans l'espace aérien de classe E.

En ce qui a trait aux événements TCAS et aux renseignements affichés par ce système, seuls les renseignements visant à informer le spécialiste de l'information de vol que l'aéronef répond à un RA doivent être communiqués. Par ailleurs, il importe de faire preuve de jugement afin de décider si les renseignements sur le trafic affichés par le TCAS doivent être utilisés pour poser des questions concernant les autres aéronefs situés à proximité, étant donné qu'il est fort probable que ces renseignements ne correspondent pas à ceux transmis par le spécialiste de l'information de vol.

Une fois qu'ils ont été diffusés par voie de télécommunication, les NOTAM, la RSC et le CRFI sont inclus dans les avis consultatifs pendant 12 heures pour le trafic intérieur, et pendant 24 heures pour le trafic international. Les renseignements sur l'état des aérodromes diffusés avant ces limites de temps devraient avoir été donnés dans l'exposé verbal pour pilote, mais ce dernier peut aussi en faire la demande.

Le balisage lumineux d'aérodrome est géré par les FSS, à moins d'indications contraires dans le CFS. Le spécialiste de l'information de vol relaie les autorisations de l'ATC, les autorisations SVFR, et il informe automatiquement l'ACC de toutes les heures d'arrivée des vols IFR. À la demande des pilotes, le spécialiste relaie aussi à un FIC les comptes rendus d'arrivée des vols VFR.

Les pilotes devraient savoir que le spécialiste de l'information de vol alertera les organismes compétents si un aéronef, qui a reçu un service consultatif d'atterrissage pour un aérodrome situé dans une zone MF et à portée de communication radio, n'arrive pas dans les cinq minutes après sa dernière ETA et que les communications radio ne peuvent être rétablies avec cet aéronef.

VCS : Fourniture, là où existe un AAS, d'instructions pour le contrôle des mouvements des véhicules, des équipements et des piétons sur les aires de manœuvre des aérodromes non contrôlés. Les spécialistes de l'information de vol donneront normalement des instructions aux véhicules pour que ceux-ci quittent la piste prévue au moins cinq minutes avant l'heure d'atterrissage prévue, ou avant qu'un aéronef au départ n'entre sur l'aire de manœuvre. Le spécialiste assurera la coordination avec le pilote avant d'autoriser la circulation sur la piste prévue dans les cinq minutes qui précèdent l'heure d'atterrissage prévue ou l'heure à laquelle un aéronef est prêt au décollage.

1.1.2.3 Centres d'information de vol (FIC) et stations d'information de vol (FSS)

RAAS : Fourniture, par l'intermédiaire des RCO, de renseignements ayant rapport aux phases de départ et d'arrivée des vols, et au transit par une zone MF.

Un RAAS consiste en la diffusion de renseignements du même type que ceux fournis par un AAS, sauf que ces renseignements sont diffusés à partir d'endroits éloignés. Il faut rappeler que le spécialiste de l'information de vol ne peut observer lui-même les pistes, les voies de circulation, l'espace aérien et les conditions météorologiques dans les environs de l'aérodrome. Les renseignements sur le vent, le calage altimétrique et la météorologie sont habituellement extraits des derniers METAR et SPECI, et ils peuvent ne pas toujours correspondre aux conditions réelles aussi exactement que ceux fournis dans un AAS.

VAS : Fourniture, par l'intermédiaire des RCO, de renseignements et d'avis consultatifs se rapportant aux mouvements des véhicules, des équipements et des piétons sur les aires de manœuvre des aérodromes non contrôlés désignés. Le VAS est offert là où est aussi fourni le RAAS. Le spécialiste de l'information de vol demandera aux véhicules en circulation de quitter la piste prévue au moins cinq minutes avant l'heure d'atterrissage prévue, mais il ne peut constater visuellement que les véhicules ont réellement libéré la piste.

Service d'alerte : Notification aux organismes compétents de la nécessité de déclencher des opérations SAR à l'égard d'aéronefs, ou d'avertir les responsables de l'équipement, des ambulances, les médecins et autres services de sécurité qu'il y a eu un écrasement. Ce service consiste aussi à alerter les autorités compétentes en cas d'interventions illicites, de menaces à la bombe ou d'incapacité à communiquer clairement.

Service d'aide d'urgence : Fourniture d'aide aux pilotes qui se trouvent dans une situation d'urgence ou d'urgence potentielle, telle qu'être perdu, rencontrer des conditions météorologiques défavorables, faire face à des pannes d'équipement ou à des urgences liées à l'aéronef. À certains endroits, les pilotes peuvent disposer d'une aide d'urgence à la navigation lorsqu'ils sont perdus ou qu'ils rencontrent des IMC, et ce, par le transfert de la communication à l'ATC qui leur fournira un service de surveillance ATS.

Service de renseignement sur les NOTAM : Collecte et diffusion de renseignements sur les NOTAM, la RSC et le CRFI, effectuées par le spécialiste de l'information de vol. Les pilotes peuvent adresser un compte rendu aux FIC et aux FSS concernant les dangers pour le réseau de la navigation aérienne qui peuvent nécessiter une diffusion par NOTAM. Le spécialiste de l'information de vol distribuera l'information si elle répond aux critères établis dans les *Procédures d'exploitation canadiennes pour les NOTAM* (CNOP).

Service d'observations météorologiques : Observation, inscription et diffusion de renseignements météorologiques de surface pour l'aviation.

1.1.2.4 Station d'information de vol internationale (IFSS)

Station aéronautique qui offre un service de communications aux exploitants aériens internationaux. Gander est la seule IFSS du Canada.

1.1.3 Territoires arctiques

Les territoires arctiques sont desservis par les FIC d'Edmonton (Alb.) et de Québec (Qc), qui offrent le FISE et assurent les communications d'urgence aux aéronefs qui évoluent dans les Territoires du Nord-Ouest, dans le Nunavut et dans le voisinage de l'ADIZ.

1.1.4 Unité militaire de consultation en vol

Le MDN exploite des unités militaires de consultation en vol (MFAU) qui offrent de l'information de vol permettant d'améliorer la sécurité et l'efficacité des vols. Il est possible d'obtenir ces services en appelant la station appropriée suivie du mot « Advisory », par exemple « Namao Advisory ». Les MFAU offrent de l'information de vol en route, des services consultatifs d'aéroport, des services de contrôle au sol, des rapports sur l'état du terrain, une planification des vols, un service d'alerte, une aide à la navigation, des NOTAM, des PIREP et des comptes rendus météorologiques. Il est possible d'utiliser une MFAU pour accepter et relayer des comptes rendus de position VFR et IFR ainsi que des autorisations ATC.

1.2 Services autres que les services de la circulation aérienne (ATS)

1.2.1 Communications universelles (UNICOM)

Une station UNICOM est une installation de communications air-sol privée offrant un service consultatif privé aux aérodromes non contrôlés. Le choix de fréquences pour ces stations est 122,7; 122,8; 123,0; 123,3; 123,5; 122,35; 122,95; 123,35; 122,725; 122,775 et 122,825 MHz.

L'usage de renseignements obtenus d'une station UNICOM est entièrement à la discrétion du pilote. Les fréquences sont publiées dans les publications d'information aéronautique à titre de « service » aux pilotes, mais TC n'assume aucune responsabilité pour l'usage qui est fait des fréquences UNICOM.

Une AU offre un service de communications air-sol et peut fournir de l'information aux pilotes en vol IFR concernant les approches et les atterrissages. Le prestataire de services doit veiller à ce que :

a) les instruments météorologiques utilisés afin de fournir l'information concernant les approches et les décollages soient conformes aux normes prévues par l'alinéa 804.01(1 *c*) du RAC ou par une exemption pertinente;

b) les exploitants d'AU satisfassent aux exigences de formation prévues à l'alinéa 804.01(1)*c*) du RAC ou par une exemption pertinente.

Une fois les normes figurant ci-dessus respectées, l'exploitant de la AU peut indiquer un calage altimétrique de station aux fins d'une procédure d'approche aux instruments. La vitesse et la direction du vent pour les atterrissages directs effectués à la suite d'une approche aux instruments peuvent être ou ne pas être fournis à ces installations.

Les exploitants d'AU peuvent aussi informer les pilotes de l'état de la surface de la piste et de la position de véhicules ou d'aéronefs sur l'aire de manœuvre.

Une AU est indiquée par « UNICOM (AU) » dans le CAP et le CFS.

1.2.2 Radio d'aéroport/Station radio d'aérodrome communautaire

La radio d'aéroport (APRT RDO), dans la plupart des cas, est fournie par une station radio d'aérodrome communautaire (CARS) et a été établie pour offrir les services météorologiques et les services de communication pour l'aviation afin d'accroître l'accessibilité de certains aérodromes pour les aéronefs.

Le service APRT RDO/CARS est fourni par des observateurs/communicateurs (O/C) qui sont formés pour effectuer les observations météorologiques et les communications radio pour l'aviation afin de faciliter les arrivées et les départs des aéronefs.

Les heures d'exploitation sont indiquées dans le Répertoire aérodromes/installations du *Supplément de vol — Canada* (CFS) à la section COMM/APRT RDO.

Les services APRT RDO/CARS sont les suivants :

a) **Service d'urgence :** L'O/C répond à tous les appels d'urgence (détresse, urgence et signaux ELT) et à tous les appels concernant les incidents ou les accidents d'aéronefs et il en avise le FIC désigné de NAV CANADA et les autorités locales compétentes.

b) **Communications :** L'O/C fournit aux pilotes les renseignements relatifs aux arrivées et aux départs d'aéronefs, notamment l'état du vent, de l'altimètre, des Pistes et de l'aérodrome (y compris les manœuvres prévues des véhicules et l'état de la Piste), les conditions météorologiques, les PIREP et le trafic connu d'aéronefs.

NOTES :

1. Les O/C sont autorisés à fournir le calage altimétrique pour les approches aux instruments.
2. Les O/C fournissent des renseignements limités sur la circulation aérienne. Les services APRT RDO/CARS sont fournis aux aérodromes non contrôlés situés à l'intérieur d'une zone d'utilisation de la fréquence obligatoire (MF). Les pilotes doivent communiquer sur la MF conformément aux procédures à suivre aux aérodromes non contrôlés.
3. Les O/C ne fournissent pas les services ATC. Aux aérodromes situés dans l'espace aérien contrôlé où les services APRT RDO/CARS sont fournis, les pilotes doivent communiquer avec les ATS par l'intermédiaire d'une RCO ou d'une PAL

ou par téléphone pour obtenir une autorisation de vol VFR spécial ou une autorisation IFR.

c) **Service d'observations météorologiques** : L'O/C effectuera la surveillance, l'observation, la consignation et la transmission des données météorologiques de surface pour l'aviation (METAR ou SPECI) conformément à la sous-partie 804 du RAC. L'O/C peut demander aux pilotes de faire un PIREP afin de confirmer les conditions météorologiques, telle que la hauteur de la base des nuages.

d) **Service de planification des vols et service d'information de vol :** Lorsque nécessaire, les O/C de la plupart des APRT RDO/CARS acceptent les plans de vols et les itinéraires de vol. Cependant, on encourage les pilotes à obtenir un exposé avant vol détaillé et de déposer leur plan de vol ou leur itinéraire de vol auprès d'un FIC.

NOTE :
Les pilotes sont avertis que les O/C sont autorisés à fournir des NOTAM et des renseignements météorologiques (METAR ou SPECI) pour leur propre aérodrome seulement. Les renseignements concernant d'autres régions ou d'autres aérodromes doivent être demandés auprès d'un FIC.

Aux emplacements munis d'une RCO et où les services APRT RDO/CARS sont fournis, les pilotes devraient mettre en vigueur et clôturer leur plan de vol ou itinéraire de vol, transmettre les comptes rendus de position et demander les services d'information de vol en route directement auprès du FIC par l'entremise de la RCO. Aux emplacements dépourvus d'une RCO, l'O/C des services APRT RDO/CARS transmet, à la demande du pilote, les messages concernant la mise en vigueur et la clôture du plan de vol ou de l'itinéraire de vol et le compte rendu de position (IFR, VFR, DVFR) à un FIC.

e) **Surveillance des équipements et des aides à la navigation :** Durant les heures d'exploitation des services APRT RDO/CARS, les O/C surveillent l'état des équipements liés au balisage lumineux de l'aérodrome, aux observations météorologiques, aux communications, etc. Les défaillances sont signalées à l'installation de NAV CANADA désignée, et un NOTAM est diffusé au besoin. Pour obtenir des renseignements sur la surveillance des aides à la navigation effectuée par les APRT RDO/CARS à un emplacement en particulier, consulter le CFS ainsi que les cartes en route niveau inférieur et les cartes en route niveau supérieur.

1.2.3 Stations privées de services consultatifs aux aéroports contrôlés

Les exploitants peuvent établir leurs propres stations privées de services consultatifs aux aéroports contrôlés pour les communications ayant trait aux affaires de la compagnie telles que l'entretien des aéronefs, la disponibilité de carburant, le lieu de logement, etc. On n'aura pas recours aux services consultatifs privés aux aéroports contrôlés pour des renseignements relatifs au contrôle de la circulation aérienne, aux bulletins météorologiques, à l'état des Pistes ou pour tous renseignements normalement fournis par les unités ATC.

1.2.4 Service consultatif d'aire de trafic

L'ATS assure le service consultatif d'aire de trafic à la plupart des aéroports contrôlés. Toutefois, certains aéroports importants assurent ce service par l'intermédiaire d'une unité de gestion d'aire de trafic distincte desservie par le personnel de l'exploitant de l'aéroport ou de l'aérogare. Ce service comprend généralement l'attribution de portes, les instructions de refoulement et les renseignements sur les aéronefs et les véhicules se trouvant sur l'aire de trafic. Normalement, les aéronefs qui s'engagent dans l'aire de trafic recevront des instructions du contrôle au sol de contacter *l'aire de trafic* avant ou à un point de changement désigné. Les aéronefs qui se préparent à quitter l'aire de trafic doivent, avant de le faire et également avant de s'engager dans l'aire de manœuvre, contacter le *contrôle au sol* sur la fréquence appropriée pour obtenir l'autorisation de circuler.

1.3 Service automatique d'information (ATIS)

L'ATIS est un service qui assure la diffusion continue de renseignements enregistrés aux aéronefs à l'arrivée et au départ, sur une fréquence discrète VHF ou UHF. Son usage permet aux contrôleurs et aux spécialistes de l'information de vol d'être plus efficaces et de réduire l'encombrement des fréquences en rendant automatique la transmission répétitive de renseignements essentiels mais d'usage.

Les messages ATIS sont enregistrés sous une forme normalisée et contiennent des renseignements tels que :

a) le nom de l'aéroport et le code alphabétique du message;

b) les renseignements météorologiques, y compris :
   i) l'heure;
   ii) le vent de surface, y compris les rafales;
   iii) la visibilité;
   iv) les conditions météorologiques et les obstacles à la vue;
   v) le plafond;
   vi) l'état du ciel;
   vii) la température;
   viii) le point de rosée;
   ix) le calage altimétrique;
   x) les SIGMET, les AIRMET et les PIREP pertinents;
   xi) toute autre remarque pertinente.

c) le type d'approche aux instruments utilisée, y compris les renseignements concernant les opérations sur pistes parallèles ou les opérations simultanées sur pistes convergentes;

d) la piste d'atterrissage pour les vols IFR et les vols VFR, y compris les renseignements relatifs aux opération d'atterrissage et attente à l'écart (LAHSO) et à la distance d'arrêt utilisable;

e) la piste de départ pour les vols IFR et les vols VFR;

f) un NOTAM ou un extrait de NOTAM, ou des renseignements appropriés sur l'état de fonctionnement d'une NAVAID ou

sur l'état du terrain qui s'applique aux aéronefs à l'arrivée ou au départ. Ce type de renseignements peut être retiré d'un message ATIS après avoir été diffusé pendant 12 heures aux aéroports intérieurs et pendant 24 heures aux aéroports internationaux;

g) une instruction selon laquelle un aéronef doit accuser réception du message ATIS lors de son contact initial avec l'ATC ou la FSS.

Chaque enregistrement sera identifié par un code de l'alphabet phonétique en commençant par le code « ALFA », puis en continuant par ordre alphabétique pour chaque message subséquent.

Exemple de message ATIS :

TORONTO INTERNATIONAL, RENSEIGNEMENTS BRAVO. MÉTÉO À UN QUATRE ZÉRO ZÉRO ZULU : VENT ZÉRO CINQ ZÉRO À DEUX ZÉRO; VISIBILITÉ CINQ BRUME SÈCHE; PLAFOND TROIS MILLE COUVERT; TEMPÉRATURE UN HUIT, POINT DE ROSÉE UN SIX; ALTIMÈTRE DEUX NEUF QUATRE SIX; APPROCHES ILS PARALLÈLES EN COURS. ATTERRISSAGE IFR ZÉRO SIX DROITE, ZÉRO SIX GAUCHE. ATTERRISSAGE VFR ZÉRO SIX GAUCHE. DÉCOLLAGE ZÉRO SIX GAUCHE. NOTAM : ALIGNEMENT DE DESCENTE ILS PISTE UN CINQ HORS-SERVICE. INFORMEZ L'ATC QUE VOUS AVEZ RENSEIGNEMENTS BRAVO.

NOTE :
L'heure et les mesures relatives à la RVR ne seront pas incluses dans le message ATIS, mais seront communiquées conformément aux pratiques courantes. L'information relative à la température et au point de rosée provient uniquement des observations météorologiques horaires régulières.

Les pilotes qui entendent le message devraient aviser l'unité ATC ou la FSS, dès le contact initial, qu'ils ont reçu l'information en répétant le code alphabétique du message, ce qui évitera au contrôleur ou au spécialiste d'avoir à transmettre lui-même cette information.

Exemple :

... BRAVO REÇUE.

Lorsque les conditions changent si rapidement qu'il devient difficile de garder à jour les messages ATIS, le message ci-après sera enregistré et diffusé :

À CAUSE DES CHANGEMENTS RAPIDES DES CONDITIONS MÉTÉO/AÉROPORTUAIRES, CONTACTEZ L'ATC OU LA FSS POUR OBTENIR LES DERNIERS RENSEIGNEMENTS.

Le succès et l'efficacité du service ATIS dépendent en grande partie de la coopération et de la participation des usagers de l'espace aérien. Il est donc fortement recommandé aux pilotes de profiter pleinement de ce service.

1.4 Utilisation de l'expression « plafond et visibilité OK » (« CAVOK »)

L'expression « CAVOK » (prononcée caveokay) peut être utilisée dans les communications air-sol, lors de la transmission des renseignements météorologiques aux aéronefs à l'arrivée.

L'expression CAVOK indique la présence simultanée à un aéroport des conditions météorologiques suivantes :

a) aucun nuage au-dessous de 5 000 pi ou au-dessous de la plus haute altitude minimale du secteur, selon la plus élevée des deux, et aucun cumulonimbus;

b) une visibilité de 6 SM ou plus; et

c) absence de précipitation, d'orage électrique, de brouillard au sol ou de chasseneige bas (poudrerie basse).

Cette expression, accompagnée d'autres renseignements météorologiques tels que la direction et la vitesse du vent, le calage altimétrique et toutes remarques utiles, est employée dans les communications adressées aux aéronefs à l'arrivée et, s'il y a lieu, dans le texte des messages ATIS. Le pilote à qui on indique CAVOK peut demander des renseignements détaillés.

L'expression CAVOK n'a pas d'application dans les renseignements météorologiques fournis aux aéronefs en route et, par conséquent, n'est pas employée lorsque de tels renseignements sont donnés aux aéronefs qui se trouvent dans cette phase particulière de vol.

1.5 Service de surveillance ATS

1.5.1 Généralités

L'utilisation de surveillance ATS assure un meilleur emploi de l'espace aérien en permettant à l'ATC de diminuer les espacements entre aéronefs. De plus, la surveillance ATS permet d'assurer davantage de services d'information de vol, tels que les informations de surveillance ATS sur le trafic, l'assistance de surveillance ATS à la navigation, les largages de paillettes et l'activité aviaire. En raison des limites propres à tous les systèmes de surveillance ATS, il peut ne pas être toujours possible de déceler un aéronef, des perturbations météorologiques, ou autres. Lorsque les informations de la surveillance ATS proviennent du radar secondaire de surveillance (SSR) seulement (c'est-à-dire, sans couverture du radar primaire qui lui est associé), il n'est pas possible de donner des renseignement sur le trafic des aéronefs qui ne sont pas équipés d'un transpondeur, ni de dispenser certaines des autres informations de vol (voir les détails à l'article 1.6 de la section ENR de l'*AIP Canada*).

1.5.2 Procédures

Avant d'assurer le service de surveillance ATS, l'ATC établira l'identification de l'aéronef concerné soit par un compte rendu de position, par des virages d'identification ou par l'utilisation du transpondeur. Les pilotes seront avertis chaque fois que l'identification sera établie ou perdue.

Exemples :

IDENTIFIÉ ou IDENTIFICATION PERDUE.

Les pilotes ne doivent pas oublier que l'identification ne les exempte pas de la responsabilité d'éviter les abordages ainsi que d'assurer la hauteur de franchissement des obstacles. Normalement, l'ATC fournira aux vols IFR et CVFR identifiés les renseignements sur les cibles observées. Là où un système SSR est utilisé sans l'appui d'équipement radar primaire co-implanté, l'ATC n'est pas en mesure de signaler la présence d'aéronefs qui ne sont pas équipés de transpondeurs en marche.

L'ATC assure la responsabilité du franchissement des obstacles lorsqu'il guide des vols IFR et CVFR en route ainsi que lorsqu'il guide des aéronefs IFR à l'arrivée jusqu'à ce que l'aéronef reprenne la navigation normale.

Le guidage radar est utilisé au besoin pour maintenir l'espacement entre les aéronefs, lorsque l'exigent les procédures d'atténuation du bruit, lorsque le pilote en fait la demande, ou dans tous les cas où le guidage radar offre des avantages opérationnels au pilote ou au contrôleur. Dès le début du guidage, le pilote sera informé de l'endroit vers lequel on guide son aéronef.

Exemple :

VECTEURS VERS VICTOR TROIS ZÉRO ZÉRO, VIREZ À GAUCHE, CAP ZÉRO CINQ ZÉRO. VECTEURS VERS RADIAL ZÉRO CINQ TROIS DU V-O-R DE MONTRÉAL. VOLEZ CAP ZÉRO DEUX ZÉRO. VECTEURS VERS TRAJECTOIRE D'APPROCHE FINALE, QUITTEZ RADIOPHARE DE ST-FÉLIX CAP DEUX QUATRE ZÉRO.

Les pilotes seront avisés lorsque le guidage radar sera terminé, sauf lorsqu'un aéronef à l'arrivée est guidé vers la trajectoire d'approche finale ou vers le circuit de Piste.

Exemple :

REPRENEZ LA NAVIGATION NORMALE.

Lorsqu'un aéronef est guidé vers l'approche finale ou le circuit de Piste, la délivrance de l'autorisation d'approche indique que le pilote doit reprendre la navigation normale.

Normalement, le service de surveillance ATS continuera jusqu'à ce que l'aéronef quitte la couverture de surveillance, entre dans l'espace aérien non contrôlé ou soit transféré à une unité ATC non équipée de surveillance ATS. Lorsque le service de surveillance ATS est terminé, le pilote en sera informé.

Exemple :

SERVICE DE SURVEILLANCE ATS TERMINÉ.

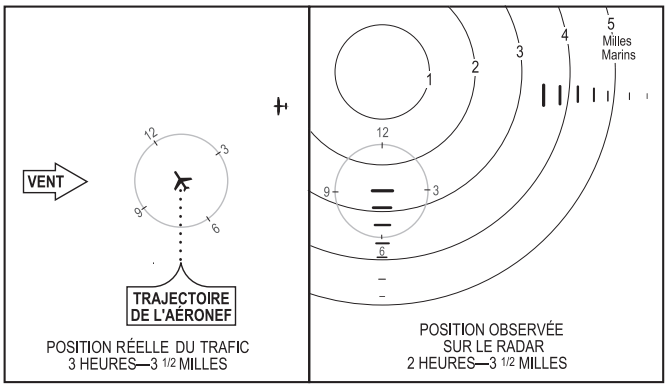
1.5.3 Renseignements sur le trafic à l'aide de l'équipement de surveillance des services de la circulation aérienne (ATS)

Selon l'intensité de la circulation (ou la charge de travail), l'ATC fournira aux aéronefs en vol IFR et aux aéronefs en vol CVFR des renseignements sur les cibles de surveillance ATS observées chaque fois qu'il croira que ce trafic peut intéresser le pilote, à moins que ce dernier ne déclare qu'il ne désire pas ces renseignements. Les pilotes d'aéronefs VFR peuvent aussi, sur demande, obtenir ces renseignements, en fonction de la classification de l'espace aérien (voir la sous-partie 2.8 du chapitre RAC).

Lorsque les unités ATS transmettent des renseignements de surveillance ATS, elles ont souvent recours au système de localisation horaire pour indiquer la position relative de l'aéronef, des zones de mauvais temps, etc. Dans ce système, 12 heures correspond à la trajectoire de surveillance observée et non à l'orientation de l'aéronef. Par vents forts de travers, la position d'un aéronef signalée par le contrôleur et celle observée par le pilote peuvent être différentes.

Le diagramme suivant illustre le système de localisation horaire.

Figure 1.1 – Diagramme du système de localisation horaire



Donner aux aéronefs identifiés les renseignements sur le trafic de surveillance ATS de la façon suivante :

a) position du trafic, d'après la trajectoire observée de l'aéronef;

b) direction du vol;

c) type d'aéronef, si connu, ou vitesse relative et altitude si connue.

NOTE :
La direction du vol peut être exprimée par les termes DIRECTION OPPOSÉE et MÊME DIRECTION, tandis que l'altitude peut être exprimée par le nombre de pi au-dessus ou au-dessous de l'aéronef auquel sont transmis les renseignements sur le trafic.

Exemple :

TRAFIC DEUX HEURES, TROIS MILLES ET DEMI, DIRECTION OUEST, B747, MILLE PIEDS AU-DESSUS DE VOTRE ALTITUDE ACTUELLE.

Donner aux aéronefs non identifiés les renseignements sur le trafic de surveillance ATS de la façon suivante :

a) position du trafic par rapport à un point de repère;

b) direction du vol;

c) type d'aéronef, si connu, ou vitesse relative, et altitude, si connue.

NOTE :
La direction du vol peut être exprimée par les termes DIRECTION OPPOSÉE et MÊME DIRECTION, tandis que l'altitude peut être exprimée en nombre de pi au-dessus ou au-dessous de l'aéronef auquel sont transmis les renseignements sur le trafic.

Exemple :

TRAFIC À SEPT MILLES AU SUD DU VOR DE RESOLUTE BAY, DIRECTION NORD, B737, FL300.

1.5.4 Assistance à la navigation par surveillance ATS aux aéronefs évoluant selon les règles de vol à vue (VFR)

À la demande des pilotes, les unités ATC qui sont dotées d'équipement de surveillance ATS assureront l'assistance à la navigation en donnant des renseignements sur la position des aéronefs, des directions à suivre, ou des vérifications de la route suivie et de la vitesse-sol. Pour recevoir cette assistance, les aéronefs doivent voler dans une zone couverte par surveillance ATS et les moyens de communications, et être identifiés.

Ce service pourra être assuré aux vols VFR :

a) à la demande du pilote, lorsque les conditions du trafic le permettent;

b) à la suggestion du contrôleur, lorsque le pilote consent; ou

c) dans l'intérêt de la sécurité des vols.

Même lorsqu'un vol VFR est guidé, c'est toujours au pilote qu'incombe la responsabilité d'éviter les autres aéronefs et de demeurer dans des conditions atmosphériques VFR.

Si pour suivre un vecteur, un vol VFR devait s'engager dans des conditions atmosphériques IFR, le pilote devrait en informer le contrôleur et prendre les dispositions suivantes :

a) si possible, obtenir un vecteur qui permettra au vol de demeurer dans des conditions atmosphériques VFR;

b) s'il n'est pas possible d'obtenir un autre vecteur, reprendre la navigation sans assistance; ou

c) si le pilote possède une qualification de vol aux instruments et que l'aéronef est équipé pour le vol IFR, le pilote peut déposer un plan de vol IFR et demander une autorisation IFR.

L'assistance de surveillance ATS d'urgence sera donnée aux aéronefs VFR qui sont en mesure de maintenir des communications radio bilatérales avec l'ATC, se trouvent dans la zone de couverture et peuvent être identifiés.

Les pilotes qui ont besoin de l'assistance de surveillance ATS dans une situation d'urgence doivent communiquer avec l'ATC la plus proche et lui transmettre les renseignements suivants :

a) déclaration d'urgence (mentionner la nature de la difficulté et le genre d'assistance requise);

b) position de l'aéronef et conditions météorologiques dans lesquelles s'effectue le vol;

c) type d'aéronef, son altitude et préciser si l'aéronef est équipé ou non pour le vol IFR; et

d) dire si le pilote possède ou non une qualification de vol aux instruments.

Si le contact de surveillance ATS est impossible et qu'une assistance d'urgence s'impose, les pilotes peuvent donner l'alerte de surveillance ATS en décrivant un circuit triangulaire (voir la section SAR).

1.5.5 Marge de franchissement d'obstacles pendant le guidage

a) **Vols IFR :** Il incombe au pilote d'un aéronef volant en IFR de s'assurer que l'aéronef maintient, par rapport aux obstacles et aux reliefs au sol, la marge de sécurité nécessaire. Cependant, lorsqu'un aéronef est guidé, l'ATC veillera à assurer la marge de franchissement d'obstacles appropriée.

Pour faciliter les transitions vers les moyens d'approche aux instruments, il a été fixé, à un certain nombre d'endroits, des altitudes minimales de guidage (altitude la plus basse à laquelle un aéronef peut être guidé et simultanément respecter les critères de franchissement d'obstacles), altitudes qui peuvent être inférieures aux altitudes minimales indiquées sur les cartes de navigation et d'approche. Lorsqu'un aéronef en vol IFR est autorisé à descendre à une telle altitude, l'ATC assurera la marge de sécurité nécessaire par rapport au relief et aux obstacles jusqu'à ce que l'aéronef arrive à un point d'où il pourra commencer une approche aux instruments approuvée ou une approche visuelle.

Si une interruption des communications se produit pendant qu'un aéronef est guidé à une altitude inférieure aux altitudes IFR minimales indiquées sur la carte d'approche aux instruments, l'aéronef doit immédiatement monter à l'altitude minimale indiquée convenant à son cas, à moins qu'il ne puisse poursuivre son vol dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC).

b) **Vols VFR :** Il incombe au pilote d'un aéronef volant en VFR de s'assurer qu'il maintient, par rapport aux obstacles et aux reliefs au sol, la marge de sécurité nécessaire lorsqu'il est guidé par l'ATC.

Lorsqu'il ne peut maintenir, durant le guidage, la marge de sécurité nécessaire, le pilote doit en informer le contrôleur et prendre les mesures qui suivent :

i) si praticable, obtenir un CAP qui lui permettra de maintenir une marge de sécurité adéquate, ou monter à une altitude acceptable, ou

ii) retourner à une navigation sans assistance de surveillance ATS.

1.5.6 Emploi abusif des vecteurs

Il est déjà arrivé que des pilotes, pour s'exercer, ont suivi des instructions de surveillance ATS destinées à d'autres pilotes, sans se rendre compte du danger ainsi suscité.

Le contrôle de la circulation aérienne peut demander aux aéronefs d'effectuer des virages à des fins d'identification. Toutefois, l'identification devient difficile, voire impossible, lorsque plusieurs aéronefs effectuent les virages demandés. Toute erreur d'identification qui en résulte peut mettre en danger les aéronefs concernés.

Si un pilote désire s'exercer par surveillance ATS, il n'a qu'à communiquer avec l'ACC ou le TCU approprié et à demander des vecteurs d'exercice. Ces vecteurs seront communiqués dans la mesure où les conditions du trafic le permettront.

1.5.7 Assistance radar dispensée par les Forces canadiennes

En cas d'urgence, les Forces canadiennes peuvent prêter assistance aux aéronefs civils qui se trouvent à l'intérieur de l'ADIZ.

L'assistance radar ne constitue pas un transfert de la responsabilité du contrôle direct des aéronefs et ne dispense pas le commandant de bord de se conformer aux autorisations de l'ATC et aux autres procédures réglementaires. L'assistance porte sur :

a) la vérification de la route suivie et de la vitesse sol en nœuds;

b) la position de l'aéronef exprimée en coordonnées géographiques ou par le relèvement et la distance de l'aéronef par rapport à une station, les distances étant exprimées en NM et les relèvements en degrés vrais;

c) la position de formation nuageuse importante par rapport à l'aéronef.

Pour obtenir cette assistance dans le secteur du système d'alerte du Nord, appeler « Radar Assistance » sur 126,7 MHz ou si la situation l'exige, appeler « MAYDAY » sur 121,5 MHz en indiquant les détails nécessaires. Les demandes d'assistance dans l'ADIZ se feront sur la fréquence 121,5 MHz ou sur les fréquences d'urgence UHF 243,0 MHz ou 364,2 MHz. Établir le contact initial à l'altitude la plus haute possible. Si, en raison d'activités de défense aérienne, la station au sol ne peut accorder l'assistance radar, cette station transmettra le mot « INCAPABLE » sans autre explication.

1.5.8 Utilisation de surveillance ATS par les stations d'information de vol (FSS) dans la prestation du service consultatif d'aérodrome (AAS) et du service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS)

Certaines FSS sont équipées d'écrans de surveillance ATS qui aident le spécialiste d'information de vol à suivre la situation d'un aéronef par rapport à l'ensemble du trafic et à améliorer l'exactitude des renseignements sur le trafic aérien dans la prestation d'AAS et de RAAS.

Une FSS équipée d'écrans de surveillance ATS :

a) peut demander à un pilote d'aéronef d' « AFFICHER IDENT » ou assigner à l'aéronef un code SSR en particulier;

b) confirmera la transmission de l'identification ou le changement de code SSR en disant « ROGER IDENT »;

c) émettra un rappel en disant « SERVICE DE CONTRÔLE NON DISPONIBLE. CECI EST UN SERVICE CONSULTATIF » si elle le juge nécessaire;

d) peut émettre des renseignements sur le trafic aérien qui ont été observés à l'aide de surveillance ATS en ayant recours au système horaire ou en faisant référence à des emplacements géographiques.

Il est important que le pilote garde à l'esprit que :

a) les spécialistes d'information de vol peuvent cesser de surveiller les écrans de surveillance ATS à tout moment sans préavis;

b) les FSS n'informent pas les pilotes d'aéronef lorsque l'identification est perdue;

c) les FSS n'offrent pas de services de contrôle tels que le guidage et la résolution de conflits;

d) il incombe au pilote d'assurer en tout temps une surveillance visuelle à l'extérieur du poste de pilotage afin d'éviter les collisions avec un aéronef, le relief ou un obstacle.

1.6 Autorisations, instructions et information du contrôle de la circulation aérienne (ATC)

Chaque fois qu'un pilote reçoit et accepte une autorisation de l'ATC, il doit s'y conformer. S'il ne peut le faire, il doit en informer l'ATC immédiatement, car le contrôleur interprétera un simple accusé de réception comme une acceptation. Ainsi, un pilote qui reçoit l'autorisation de décoller doit en accuser réception et décoller sans retard injustifié ou, s'il n'est pas prêt à décoller à ce moment-là, doit informer l'ATC de ses intentions de façon à ce que l'autorisation puisse être modifiée ou annulée.

Une autorisation se reconnaît du fait qu'elle contient une des formes du mot « autoriser ». Une instruction est toujours énoncée de façon à être facilement reconnue comme telle, bien qu'elle contienne rarement le mot « instruction ». Le pilote doit se conformer à toutes les instructions de l'ATC qui lui sont destinées et qu'il reçoit, puis en accuser réception, pourvu que la sécurité de l'aéronef ne soit pas compromise (article 602.31 du RAC).

L'article 602.31 du RAC permet à un pilote de déroger à une instruction ou à une autorisation de l'ATC pour suivre des RA émis par un TCAS ou un ACAS. Le pilote qui réagit à un RA doit en informer dès que possible l'unité ATC compétente. Dès qu'il a exécuté la manœuvre découlant du RA, le pilote doit se conformer rapidement à la dernière autorisation de l'ATC reçue et acceptée ou à la dernière instruction de l'ATC qu'il avait reçue et dont il avait accusé réception juste avant d'exécuter la manœuvre indiqué dans le RA. De plus, il ne devra effectuer que les manœuvres strictement nécessaires à l'exécution du RA. Pour plus de renseignements concernant le TCAS et l'ACAS, voir le chapitre COM de l'AIM de TC.

L'ATC n'a pas la responsabilité d'assurer l'espacement IFR d'un aéronef IFR qui exécute une manœuvre à la suite d'un RA émis par un TCAS ou un ACAS jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes s'applique :

a) le pilote se conforme à nouveau à la dernière autorisation de l'ATC qu'il avait reçue et acceptée ou à la dernière instruction de l'ATC qu'il avait reçue et dont il avait accusé réception avant d'exécuter la manœuvre indiquée par le RA;

b) le pilote a reçu de l'ATC une nouvelle autorisation ou instruction.

Le TCAS et l'ACAS ne modifient ni ne diminuent aucunement la responsabilité qu'a le commandant de bord d'assurer la sécurité de son vol. Étant donné que ces deux systèmes ne reconnaissent pas les aéronefs non équipés d'un transpondeur ou dont le transpondeur est en panne, ils ne garantissent pas à eux seuls le déroulement en toute sécurité des vols dans chaque cas. Les services que fournissent les unités ATC ne reposent pas sur la présence d'un TCAS ou ACAS à bord d'un aéronef.

Les pilotes doivent se rappeler que le contrôle de la circulation aérienne se fonde uniquement sur le trafic aérien connu et que le fait de se conformer aux autorisations et aux instructions reçues ne les dégage pas de l'obligation de faire preuve de discipline aéronautique.

NOTE :
Une autorisation ou une instruction n'est valable que lorsque l'aéronef se trouve dans l'espace aérien contrôlé. Le pilote qui passe de l'espace aérien contrôlé à l'espace aérien non contrôlé et vice-versa doit veiller à respecter les marges de franchissement d'obstacles et du relief.

Le personnel de l'ATS informe systématiquement les pilotes des conditions pouvant compromettre la sécurité de leur vol, conditions qu'il a lui-même observées ou qui l'ont été par des tierces personnes, et qu'il ne contrôle pas, tels le givrage de la cellule et l'activité aviaire. Ces avis sont fournis aux pilotes seulement à titre d'aide ou de rappel et ne visent nullement à les libérer de leur responsabilité relative à la sécurité de leur vol.

1.6.1 Impossibilité d'émettre des autorisations

Les autorisations de l'ATC sont fondées sur les conditions connues du trafic et sur les limites de l'aérodrome ayant une incidence sur la sécurité des opérations aériennes. Ces conditions et limites s'appliquent aux aéronefs en vol et sur l'aire de manœuvre, aux véhicules et à tout autre obstacle éventuel. Un contrôleur n'a pas le droit d'émettre des autorisations ATC lorsque les conditions du trafic sont inconnues, qu'une partie quelconque de l'aérodrome est partiellement ou complètement fermée, ou que les minimums d'exploitation de l'aérodrome ou de la piste ne peuvent pas être respectés.

On utilise deux expressions distinctes lorsqu'il est impossible d'émettre une autorisation ATC :

a) *À VOTRE DISCRÉTION* : Cette expression sert à approuver le mouvement d'un aéronef sur toute surface qui n'est pas visible de la tour de contrôle en raison d'un obstacle autre qu'un phénomène météorologique, ou sur une aire autre que l'aire de manœuvre. Le pilote est alors responsable de la sécurité de la manœuvre en ce qui a trait au trafic et aux dangers. Lorsque c'est possible, l'ATC fournit des renseignements sur le trafic connu ou les obstacles.

b) *AUTORISATION IMPOSSIBLE* : Le contrôleur utilise cette expression quand il n'a pas le droit d'émettre une autorisation ATC. Le pilote qui poursuit alors son vol sans autorisation s'expose à des mesures disciplinaires de TC. Le contrôleur fournit quand même les renseignements pertinents sur la circulation au sol, le décollage et l'atterrissage, puis rédige un rapport d'événement d'aviation. Le pilote est responsable de la sécurité de la manœuvre en ce qui a trait au trafic et aux dangers.

1.6.1.1 Exemples

Voici des scénarios dans lesquels un contrôleur peut ne pas être en mesure d'émettre une autorisation, et qui illustrent les mesures que prend ce dernier ainsi que la phraséologie à utiliser.

a) **Message ATIS :** S'il y a lieu, l'ATC inclura les renseignements suivants dans un message ATIS au moment de la restriction ou de la suspension visant les atterrissages ou les décollages. La restriction ou la suspension des atterrissages ou des décollages peut être due à la mise en œuvre des procédures RVOP/LVOP, à une directive de l'exploitant de l'aéroport, à la présence d'un obstacle dans la zone protégée de piste ou à d'autres motifs.

NOTE :
Lorsque les conditions changent rapidement, il peut arriver que ces renseignements soient communiqués par l'ATC plutôt qu'au moyen de l'ATIS.

Exemples :

LES PROCÉDURES DE FAIBLE VISIBILITÉ SONT EN VIGUEUR. PISTE ZÉRO QUATRE NON AUTORISÉE POUR L'ATTERRISSAGE.

LES PROCÉDURES DE VISIBILITÉ RÉDUITE SONT EN VIGUEUR. LA PISTE DEUX DEUX N'EST PAS DISPONIBLE.

LA PISTE UN TROIS N'EST PAS DISPONIBLE EN RAISON D'UN OBSTACLE DANS LA ZONE PROTÉGÉE DE PISTE.

b) **Opérations sur une surface autre qu'une piste :**

i) Si le pilote d'un aéronef à voilure fixe demande l'autorisation d'atterrir, ou de décoller, sur une surface autre qu'une piste ou une aire qui a été approuvée et désignée à cet effet, l'ATC fournira les renseignements sur le trafic et les obstacles, ainsi que les instructions de contrôle, si nécessaire, en avisant le pilote que l'atterrissage ou le décollage est à sa discrétion.

NOTE :
Les exemples de surfaces autres qu'une piste peuvent comprendre, entre autres, des zones à l'aéroport ou adjacentes à ce dernier, des zones dans la zone de contrôle, mais pas à l'aéroport, un hydroaérodrome, ou une zone d'atterrissage temporaire dans la zone de contrôle.

Exemple :

GOLF JULIETT ALFA LIMA, VENT TROIS ZÉRO ZÉRO À QUINZE, DÉCOLLEZ À VOTRE DISCRÉTION.

ii) Si la charge de travail le permet, l'ATC communiquera les renseignements sur le trafic et les obstacles aux aéronefs circulant sur une aire autre que l'aire de manœuvre.

Exemple :

GOLF LIMA BRAVO JULIETT, CIRCULEZ À VOTRE DISCRÉTION.

iii) Au besoin, l'ATC avisera un aéronef circulant qu'une partie de l'aire de manœuvre n'est pas visible de la tour, et, si possible, communiquera les renseignements sur le trafic et les obstacles.

NOTE :
Une visibilité restreinte de l'aire de manœuvre peut être due à la présence d'une structure, mais ne comprend pas les situations de visibilité réduite dues à la météorologie.

Exemple :

FOXTROT ALFA BRAVO CHARLIE, VOIE DE CIRCULATION NON VISIBLE, CIRCULEZ À VOTRE DISCRÉTION SUR LA VOIE DE CIRCULATION ALFA.

c) **RVOP et LVOP** Voici les procédures que l'ATC appliquera lorsque la mise en œuvre de procédures RVOP ou LVOP limite ou ferme l'aire de manœuvre. Les procédures RVOP et LVOP ne sont pas les mêmes partout au Canada; elles dépendent des limites opérationnelles de l'aéroport.

i) Si un pilote demande l'autorisation de circuler au sol, l'ATC l'avisera que l'autorisation ne peut pas lui être accordée et lui donnera la raison du refus.

Les pilotes doivent demander l'autorisation avant de commencer tout refoulement en prévision du décollage ou dans le but de se rendre à un poste de dégivrage, ou avant de commencer à circuler sur l'aire de manœuvre par ses propres moyens en prévision d'un décollage.

Exemple :

FOXTROT BRAVO WHISKY DELTA, AUTORISATION DE CIRCULER SUR LA VOIE DE CIRCULATION CHARLIE IMPOSSIBLE, PROCÉDURES D'OPÉRATIONS DE FAIBLE VISIBILITÉ EN VIGUEUR.

ii) Si un pilote circule au sol en prévision d'un décollage, l'ATC l'avisera que l'autorisation de circuler sur la voie prévue ne peut pas lui être accordée et lui donnera la raison du refus. Si l'ATC détermine que le décollage peut être fait à partir d'une autre piste, il informera ensuite le pilote de la piste de rechange et lui demandera d'indiquer ses intentions.

Exemple :

GOLF JULIETT ALFA LIMA, AUTORISATION IMPOSSIBLE. PROCÉDURES DE VISIBILITÉ RÉDUITE EN VIGUEUR. PISTE TROIS DEUX FERMÉE

Puis, s'il y a lieu :

GOLF JULIETT ALFA LIMA, PISTE DEUX CINQ DISPONIBLE. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

NOTE :
Si aucune autre piste n'est disponible, l'ATC demandera au pilote d'indiquer ses intentions.

Exemple :

FOXTROT ALFA BRAVO CHARLIE, AUTORISATION IMPOSSIBLE. PROCÉDURES DE FAIBLE VISIBILITÉ EN VIGUEUR. TOUTES LES PISTES SONT FERMÉES. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

iii) Si un pilote demande une autorisation de circuler au sol après un atterrissage, l'ATC la lui accordera.

Exemple :

FOXTROT BRAVO WHISKY DELTA, CIRCULEZ VIA ECHO.

iv) Si un pilote demande une autorisation d'atterrissage ou de décollage, l'ATC l'informera que l'autorisation ne peut pas être accordée et lui donnera la raison. L'ATC demandera ensuite au pilote d'indiquer ses intentions.

Exemple :

GOLF JULIETT ALFA LIMA, AUTORISATION PISTE UN HUIT IMPOSSIBLE, ATTERRISSAGE NON AUTORISÉ. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

v) Si le pilote décide néanmoins d'atterrir, ou de décoller, et que le trafic à l'aérodrome le permet, l'ATC accusera réception des intentions du pilote et lui communiquera les renseignements pour l'atterrissage ou le décollage ainsi que tout renseignement spécial requis, puis avisera l'exploitant de l'aéroport et rédigera un rapport d'événement d'aviation.

NOTE :
Les renseignements spéciaux peuvent inclure des données sur le trafic, les dangers, les obstacles, les voies de sortie de la piste, l'état de la surface de la piste ou toute autre information pertinente.

Exemple :

GOLF LIMA BRAVO JULIETT, ROGER.

d) **Refus d'autorisation :** Voici les procédures que l'ATC appliquera s'il refuse une autorisation demandée parce que l'exploitant a fermé la totalité ou une partie de l'aéroport ou que NAV CANADA ou une autre autorité lui a donné l'ordre de refuser les autorisations de circulation au sol.

i) Si le pilote demande l'autorisation d'atterrir, de décoller ou d'effectuer une autre manœuvre, l'ATC l'informera que l'autorisation ne peut pas être accordée et lui donnera la raison du refus et indiquera le ou les documents pertinents (NOTAM et directives relatives aux conditions à l'aéroport). L'ATC demandera ensuite les intentions du pilote.

Exemple :

WESTJET TROIS SEPT UN, AUTORISATION IMPOSSIBLE. LA PISTE ZÉRO SEPT EST FERMÉE JUSQU'À UN NEUF ZÉRO ZÉRO ZULU POUR TRAVAUX D'ENTRETIEN TEL QUE MENTIONNÉ DANS LE NOTAM. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

ii) Si le pilote décide néanmoins d'atterrir, de décoller, ou d'effectuer la manœuvre, et que le trafic le permet, l'ATC confirmera les intentions du pilote et lui communiquera les renseignements pour l'atterrissage, le décollage ou la manœuvre ainsi que tout renseignement spécial requis, puis avisera l'exploitant de l'aéroport et rédigera un rapport d'événement d'aviation.

NOTE :
Les renseignements spéciaux peuvent inclure des données sur le trafic, les dangers, les obstacles, les voies de sortie de la piste, l'état de la surface de la piste ou toute autre information pertinente.

Exemple :

AIR CANADA TROIS CINQ SIX, ROGER.

e) **Autorisation de circuler :** Si un pilote demande d'effectuer un refoulement à partir d'un point de chargement sur l'aire de trafic, l'ATC l'avisera que l'exécution du refoulement est à sa discrétion et, si possible, lui communiquera les renseignements sur le trafic.

Exemple :

NOVEMBRE UN TROIS SIX DEUX ALFA, REFOULEMENT À VOTRE DISCRÉTION.

f) **Hélicoptères :** Si un pilote d'hélicoptère veut atterrir ou décoller d'une aire autre que l'aire de manœuvre approuvée à cette fin, l'ATC communiquera les renseignements sur le trafic et tout obstacle et, si nécessaire, toute instruction relative au trafic aérien, puis avisera le pilote que l'atterrissage ou le décollage est à sa discrétion.

Exemple :

GOLF JULIETT ALFA DELTA, TRAFIC CHEROKEE AU DÉPART PISTE TROIS UN, VENT TROIS ZÉRO ZÉRO À DIX. DÉCOLLEZ À VOTRE DISCRÉTION DE L'AIRE DE TRAFIC QUATRE.

g) **Aéronef circulant au sol et trafic au sol :** Voici les procédures que l'ATC appliquera lorsqu'il n'est pas en mesure de déterminer si la piste ou la zone protégée de piste est dégagée d'obstacles ou le sera avant qu'un aéronef à l'arrivée franchisse le seuil de piste ou qu'un aéronef au départ commence sa course au décollage.

NOTE :
Les obstacles comprennent un aéronef en circulation au sol et le trafic au sol.

i) Si le pilote demande une autorisation d'atterrissage ou de décollage, l'ATC l'avisera que l'autorisation ne peut pas lui être accordée et lui donnera la raison du refus. L'ATC demandera ensuite les intentions du pilote.

Exemple :

GOLF ZULU YANKEE ZULU, IMPOSSIBLE DE DONNER L'AUTORISATION D'ATTERRISSAGE DE LA PISTE UN QUATRE; IL Y A UN VÉHICULE DANS LA ZONE PROTÉGÉE DE PISTE À ALFA. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

ii) Si le pilote décide néanmoins d'atterrir, ou de décoller, et que le trafic le permet, l'ATC confirmera les intentions du pilote et lui communiquera les renseignements pour l'atterrissage ou le décollage ainsi que tout renseignement spécial requis, puis avisera l'exploitant de l'aéroport et rédigera un rapport d'événement d'aviation.

NOTE :
Les renseignements spéciaux peuvent inclure des données sur le trafic, les dangers, les obstacles, les voies de sortie de la piste, l'état de la surface de la piste ou toute autre information pertinente.

Exemple :

JAZZ SIX HUIT HUIT, ROGER.

iii) Si l'ATC a donné une autorisation d'atterrissage ou de décollage et qu'il n'est pas en mesure de déterminer si la piste ou la zone protégée de piste est dégagée d'obstacles ou le sera avant qu'un aéronef à l'arrivée franchisse le seuil de piste ou qu'un aéronef au départ commence sa course au décollage, l'ATC annulera l'autorisation.

NOTE :
Les contrôleurs doivent faire preuve de jugement au cas où l'annulation de l'autorisation risquerait de créer une situation dangereuse.

Exemple :

GOLF ALFA DELTA ALFA, AUTORISATION DE DÉCOLLAGE ANNULÉE, PRÉSENCE D'UN AÉRONEF DANS LA ZONE PROTÉGÉE DE PISTE À CHARLIE. QUELLES SONT VOS INTENTIONS?

1.7 Priorité de service du contrôle de la circulation aérienne (ATC)

1.7.1 Conditions normales

L'ATC assure normalement les services de la circulation aérienne selon le principe du « premier arrivé, premier servi ». Cependant, les contrôleurs peuvent adapter la séquence des arrivées et des départs afin de permettre un nombre maximal de mouvements d'aéronefs tout en minimisant les retards moyens. L'assignation d'altitude peut également être adaptée afin de permettre un nombre maximal d'aéronefs à leur altitude préférentielle ou de se conformer aux exigences de l'ATFM :

1.7.2 Conditions spéciales

La priorité de vol est accordée à :

a) un aéronef qui a déclaré ou que l'on croît être en situation d'urgence;

NOTE :
Cette catégorie comprend les aéronefs victimes d'une intervention illicite ou qui font face à un autre type de situation de détresse ou d'urgence qui peut les contraindre à atterrir ou à demander la priorité de vol.

b) un vol MEDEVAC;

c) un aéronef civil ou militaire qui participe à des missions de SAR et identifiés par l'indicatif d'appel « RESCUE » et l'indicatif « RSCU » suivi du numéro de vol approprié;

d) un aéronef militaire qui décolle pour :

i) des vols opérationnels de défense aérienne,

ii) des exercices d'entraînement de défense aérienne prévus et coordonnés,

iii) des exercices dans une réservation d'altitude;

e) un aéronef transportant Sa Majesté le Roi, le Gouverneur général, le Premier ministre, des chefs d'États ou des chefs de gouvernement étranger.

1.7.3 Avis concernant le carburant minimal

Les pilotes peuvent avoir à faire face à des situations où les retards dus au trafic, à la météo, ou à d'autres facteurs peuvent leur causer des soucis de carburant. L'expression CARBURANT MINIMAL décrit une situation dans laquelle la quantité de carburant restant à bord est devenue telle que l'aéronef doit atterrir à un aérodrome précis et ne peut subir de retard supplémentaire. Le pilote devrait informer l'ATC aussitôt qu'existe une situation de CARBURANT MINIMAL. Cette expression n'indique pas qu'il y a une situation d'urgence, mais simplement qu'une urgence est possible s'il se produit un retard imprévu.

Un avis de CARBURANT MINIMAL n'implique pas une priorité de vol; toutefois, les procédures de traitement de vols spéciaux de l'ATC seront mises en œuvre, comme suit :

a) être attentif à toute circonstance ou tout événement qui pourrait retarder l'aéronef;

b) accuser réception de la déclaration et tenir le pilote informé de tout retard prévu aussitôt que l'ATC en a connaissance, en utilisant la phraséologie suivante :

ROGER;

ROGER AUCUN RETARD PRÉVU;

ROGER PRÉVOIR (information sur le retard)

c) informer l'unité ou le secteur suivant de la situation de carburant minimal de l'aéronef;

d) inscrire les renseignements dans le registre de l'unité, éviter toute transmission radio inutile et s'assurer de prendre les mesures appropriées; il est essentiel que les pilotes et les contrôleurs utilisent la phraséologie internationale liée au carburant. La priorité de vol est accordée à un pilote qui déclare une urgence de carburant en diffusant MAYDAY MAYDAY MAYDAY CARBURANT.

La phraséologie normalisée utilisée par le pilote permet de distinguer entre une situation de carburant minimal et une urgence de carburant, assurant ainsi les intentions du pilote sans qu'il soit nécessaire de vérifier davantage.

1.8 Évitement d'abordage – Priorité de passage (*Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

Utilisation imprudente ou négligente des aéronefs

602.01

Il est interdit d'utiliser un aéronef d'une manière imprudente ou négligente qui constitue ou risque de constituer un danger pour la vie ou les biens de toute personne.

Priorité de passage — Généralités

602.19

(1) Malgré toute disposition contraire du présent article :

a) le commandant de bord d'un aéronef qui a la priorité de passage doit, s'il existe un risque d'abordage, prendre les mesures nécessaires pour éviter l'abordage;

b) le commandant de bord d'un aéronef qui est au courant qu'un autre aéronef est en situation d'urgence doit lui céder le passage.

(2) Le commandant de bord d'un aéronef dont la trajectoire converge avec celle d'un aéronef qui est à peu près à la même altitude et qui se trouve à sa droite doit céder le passage à cet autre aéronef, sauf dans les cas suivants :

a) le commandant de bord d'un aérodyne entraîné par moteur doit céder le passage aux dirigeables, aux planeurs et aux ballons;

b) le commandant de bord d'un dirigeable doit céder le passage aux planeurs et aux ballons;

c) le commandant de bord d'un planeur doit céder le passage aux ballons;

d) le commandant de bord d'un aéronef entraîné par moteur doit céder le passage aux aéronefs qui visiblement transportent une charge à l'élingue ou remorquent un planeur ou d'autres objets.

(3) Lorsque deux ballons, utilisés à des altitudes différentes, ont des trajectoires qui convergent, le commandant de bord du ballon à l'altitude la plus élevée doit céder le passage au ballon à l'altitude inférieure.

(4) Le commandant de bord d'un aéronef qui est tenu de céder le passage à un autre aéronef ne peut passer au-dessus ni au-dessous de ce dernier, ou croiser sa route, à moins qu'il ne le fasse à une distance qui ne pose aucun risque d'abordage.

(5) Lorsque deux aéronefs s'approchent de front ou presque de front et qu'il y a risque d'abordage, le commandant de bord de chaque aéronef doit modifier le CAP de l'aéronef vers la droite.

(6) Le commandant de bord d'un aéronef qui est dépassé par un autre aéronef a la priorité de passage, et le commandant de bord de l'aéronef qui dépasse, en montée, en descente ou en palier, doit céder le passage à l'autre aéronef en modifiant le CAP de l'aéronef vers la droite. Aucune modification ultérieure des positions relatives des deux aéronefs ne dispense le commandant de bord de l'aéronef qui dépasse de l'obligation de modifier ainsi le CAP de l'aéronef jusqu'à ce qu'il ait entièrement dépassé et distancé l'autre aéronef.

(7) Le commandant de bord d'un aéronef en vol ou qui manœuvre à la surface doit céder le passage à un aéronef qui atterrit ou qui est sur le point d'atterrir.

(8) Le commandant de bord d'un aéronef qui s'approche d'un aérodrome en vue d'y atterrir doit céder le passage à tout aéronef qui se trouve à une altitude inférieure et qui s'approche également de l'aérodrome pour y atterrir.

(9) Le commandant de bord de l'aéronef qui se trouve à l'altitude inférieure, tel qu'il est indiqué au paragraphe (8), ne peut ni manœuvrer devant l'aéronef qui se trouve à l'altitude supérieure ni le dépasser s'il est en approche finale.

(10) Il est interdit d'effectuer ou de tenter d'effectuer le décollage ou l'atterrissage d'un aéronef lorsqu'il existe un risque apparent d'abordage avec un autre aéronef, une personne, un navire, un véhicule ou une structure sur la trajectoire de décollage ou d'atterrissage.

Priorité de passage — Aéronefs manœuvrant à la surface de l'eau

602.20

(1) Le commandant de bord d'un aéronef qui manœuvre à la surface de l'eau doit céder le passage à un aéronef ou un navire qui se trouve à sa droite.

(2) Le commandant de bord d'un aéronef qui manœuvre à la surface de l'eau et qui approche de front ou presque de front un autre aéronef ou un navire doit modifier le CAP de l'aéronef vers la droite.

(3) Le commandant de bord d'un aéronef qui dépasse un autre aéronef ou un navire manœuvrant à la surface de l'eau doit modifier le CAP de l'aéronef pour le distancer de l'autre aéronef ou navire.

Évitement d'abordage

602.21

Il est interdit d'utiliser un aéronef à proximité telle d'un autre aéronef que cela créerait un risque d'abordage.

Vol en formation

602.24

Il est interdit d'utiliser un aéronef en vol en formation, à moins qu'une entente préalable ne soit intervenue :

a) entre les commandants de bord des aéronefs encause;

b) dans le cas d'un vol effectué à l'intérieur d'une zone de contrôle, entre les commandants de bord des aéronefs en cause et l'unité de contrôle de la circulation aérienne compétente.

1.9 Acrobaties aériennes (articles 602.27 et 602.28 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

Acrobaties aériennes – Interdictions relatives aux endroits et aux conditions de vol

602.27

Il est interdit d'utiliser un aéronef pour effectuer une acrobatie aérienne :

a) au-dessus d'une zone bâtie ou au-dessus d'un rassemblement de personnes en plein air;

b) [Abrogé, DORS/2019-119, art. 28]

c) avec une visibilité en vol inférieure à trois milles;

d) à une altitude inférieure à 2 000 pi AGL, sauf si l'aéronef est utilisé aux termes d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées délivré en application des articles 603.02 ou 603.67;

e) dans tout espace aérien où une communication radio avec les services de la circulation aérienne est exigée, sauf si l'unité qui fournit les services de la circulation aérienne en est avisée au préalable;

f) dans l'espace aérien de classe A, B ou C ou dans les zones de contrôle de classe D sans coordination préalable entre le commandant de bord et l'unité de contrôle de la circulation aérienne qui fournit les services de contrôle de la circulation aérienne dans cet espace aérien.

Acrobaties aériennes avec passagers à bord

602.28

Il est interdit d'utiliser un aéronef avec un passager à bord pour effectuer une acrobatie aérienne, à moins que le commandant de bord de l'aéronef n'ait respecté les conditions suivantes :

a) il a reçu au moins 10 heures d'instruction en acrobaties aériennes en double commande ou effectué au moins 20 heures d'acrobaties aériennes; et

b) il a effectué au moins une heure d'acrobaties aériennes au cours des six mois précédents.

1.10 Protection des animaux et de l'environnement

1.10.1 Élevages de volailles et d'animaux à fourrure

Nous savons, par expérience, que le bruit émis par les aéronefs à voilure tournante et à voilure fixe à basse altitude peut avoir de graves conséquences économiques pour les éleveurs. Les animaux les plus sensibles à ce bruit sont les volailles (notamment les autruches et les émeus) qui, une fois irritées et effrayées, s'affolent et fuient de façon confuse. Les renards sont eux aussi sensibles au bruit et peuvent, en cas d'excitation, dévorer leurs petits ou les abandonner. Les pilotes doivent éviter de survoler les fermes d'élevage à moins de 2 000 pi AGL.

Les élevages d'animaux à fourrure peuvent être identifiés par des bandes de couleur jaune fluorescent et noire apposées sur le toit des bâtiments et sur des pylônes. De plus, un drapeau rouge peut être hissé durant la saison des naissances (de février à mai).

Les pilotes doivent donc savoir qu'il faut éviter tout endroit signalé de la sorte et exercer une vigilance toute particulière à cet égard durant les mois de février à mai.

1.10.2 Protection de la faune

Il est crucial que les pilotes soient conscients de l'importance de la conservation de la faune. Ils sont fortement encouragés à se familiariser avec les lois sur le gibier en vigueur dans les provinces et territoires du Canada et à coopérer avec tous les gardes-chasses pour éviter d'enfreindre ces lois. Le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* interdit de tuer intentionnellement les oiseaux migrateurs avec un aéronef.

Les pilotes devraient être conscients que le survol à faible altitude de troupeaux d'animaux sauvages tels que les rennes, les caribous, les orignaux ou les bœufs musqués risque d'augmenter les accidents chez les animaux (par exemple, fracture des os) et de réduire la population animale. Les animaux épuisés et affolés sont plus susceptibles d'être attaqués par des loups. L'alimentation, les déplacements normaux de troupeaux et la reproduction peuvent être gravement perturbés.

Le vol à basse altitude au-dessus d'oiseaux migrateurs peut causer des torts considérables à ces oiseaux. Les oies en particulier ont une grande peur des aéronefs et leurs déplacements peuvent de ce fait être sérieusement désorganisés. De plus, beaucoup d'espèces d'oiseaux au Canada sont en déclin. Il convient donc de faire tout ce qui est possible pour les protéger.

Dans un but de protection de la faune, il est interdit aux pilotes d'évoluer à une altitude inférieure à 2 000 pi AGL lorsqu'ils se trouvent à proximité de troupeaux d'animaux sauvages ou au-dessus de réserves d'animaux sauvages ou de sanctuaires d'oiseaux représentés sur les cartes aéronautiques concernées.

L'atterrissage ou le décollage d'aéronefs dans les zones désignées sanctuaires d'oiseaux peut exiger un permis. Pour obtenir les coordonnées des sanctuaires d'oiseaux, visitez le site Web d'Environnement et Changement climatique Canada à : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/refuges-oiseaux-migrateurs.html>.

Pour obtenir les coordonnées des gardes-chasses provinciaux et territoriaux et de l'information concernant la protection de la faune dans les provinces et territoires du Canada, consultez l'*AIP Canada* sur le site Web de NAV CANADA à : <https://www.navcanada.ca/fr/information-aeronautique/aip-canada.aspx>.

Il est également possible d'obtenir de l'information concernant le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* en consultant le site Web de la législation à https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2022-105/ ou en communiquant directement avec le :

Sous-ministre adjoint
Service canadien de la faune
Environnement et Changement climatique Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0H3

Tél. : 1-800-668-6767
Courriel : ..... ec.enviroinfo.ec@canada.ca.

1.10.3 Parcs, réserves et refuges nationaux, provinciaux et municipaux

Afin de préserver l'environnement naturel des parcs, des réserves et des refuges et pour réduire au minimum la perturbation des habitats naturels, les aéronefs ne devraient pas survoler ces endroits à une altitude inférieure à 2 000 pi AGL. Les limites géographiques sont représentées sur les cartes aéronautiques concernées pour aider les pilotes à observer les indications susmentionnées.

L'atterrissage ou le décollage d'aéronefs dans les parcs et les réserves de parcs nationaux doit se faire aux endroits prescrits uniquement. Les coordonnées de chaque emplacement se trouvent sur le site Web de Parcs Canada à : <www.pc.gc.ca/>.

Pour de plus amples renseignements, consultez le *Règlement sur l'accès par aéronef aux parcs nationaux du Canada* à : <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-97-150/page-1.html>.

2.0 Espace aérien – Normes et procédures

2.1 Généralités

L'espace aérien canadien est divisé en catégories qui sont elles-mêmes subdivisées en régions et en zones. Les différentes règles sont simplifiées par la classification de tout l'espace aérien canadien. Cette section traite en détail de ces éléments de même que des règlements et des procédures propres à chacun. Tous ces éléments sont officiellement désignés dans le DAH. La gestion de l'espace aérien canadien est assurée par NAV CANADA conformément aux conditions établies pour le transfert de l'exploitation des services de navigation aérienne (SNA) du gouvernement à NAV CANADA, ainsi qu'aux droits conférés à cette société en vertu de la *Loi sur la commercialisation des services de navigation aérienne civile*.

2.2 Espace aérien intérieur canadien (CDA)

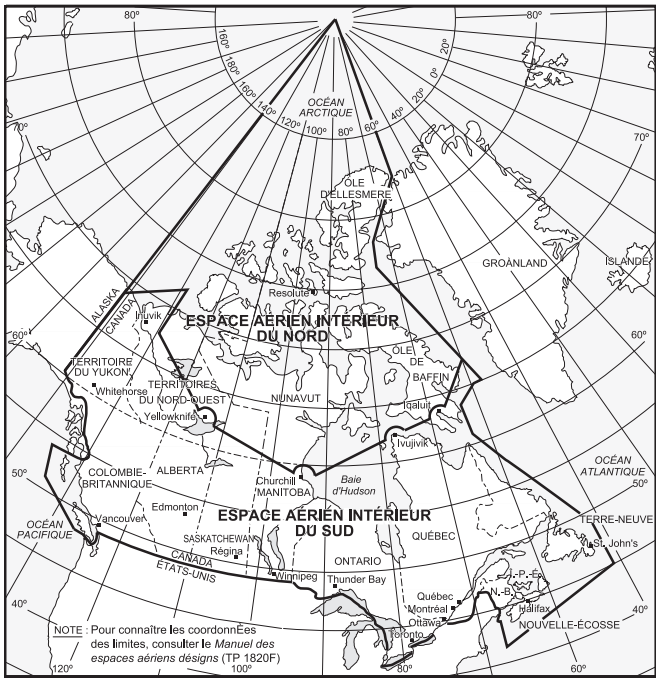
L'espace aérien intérieur canadien (CDA) comprend tout l'espace aérien au-dessus de la masse continentale du Canada, l'archipel canadien, l'Arctique canadien et au-dessus des régions en haute mer situées à l'intérieur des limites de cet espace aérien. Ces limites sont indiquées sur les cartes en route.

2.2.1 Espace aérien intérieur du nord et du sud

Le CDA est divisé en deux régions géographiques : le SDA et le NDA (Figure 2.1). Dans le SDA, la route magnétique sert à déterminer l'altitude de croisière ou le niveau de vol pour la route suivie par l'aéronef.

Dans le NDA, les caps de piste sont donnés en degrés vrais et la route vraie est utilisée afin de déterminer l'altitude de croisière ou le niveau de vol pour la route de vol à la place de la route magnétique. Ceci résulte de la composante horizontale décroissante du champ magnétique de la Terre qui est à proximité du pôle Nord magnétique et de ses effets sur les systèmes des compas magnétiques.

Figure 2.1 – Limites de l'espace aérien canadien, de l'espace aérien intérieur du nord et de l'espace aérien intérieur du sud



2.3 Espace aérien supérieur et inférieur

Le CDA est divisé verticalement en un espace aérien inférieur, qui comprend tout l'espace aérien situé au-dessous de 18 000 pi ASL et en un espace aérien supérieur qui comprend tout l'espace aérien à partir de 18 000 pi ASL et au-dessus.

2.3.1 Altitudes de croisière et niveaux de vol de croisière appropriés à la route d'un aéronef

Dispositions générales

a) L'altitude ou le niveau de vol appropriés d'un aéronef en vol de croisière en palier est déterminé en fonction des routes suivantes :

   i) la route magnétique, dans le SDA;

   ii) la route vraie, dans le NDA.

b) Lorsque l'aéronef est en vol de croisière en palier :

   i) soit à plus de 3 000 pi AGL, en vol VFR;

   ii) soit en vol IFR;

   iii) soit en vol CVFR,

Le commandant de bord d'un aéronef doit s'assurer que l'aéronef est utilisé à une altitude ou à un niveau de vol appropriés à la route, à moins qu'une unité ATC ne lui ait assigné une altitude ou un niveau de vol autre ou qu'il n'ait obtenu une autorisation écrite du ministre.

c) Les niveaux de vol de croisière RVSM appropriés à la route de l'aéronef s'appliquent à l'espace aérien désigné RVSM.

d) Le commandant de bord d'un aéronef évoluant dans l'espace aérien contrôlé entre 18 000 pi ASL et le FL 600 inclusivement doit s'assurer que l'aéronef est piloté conformément aux règles IFR, à moins d'avoir obtenu du ministre une autorisation écrite contraire (article 602.34 du RAC).

NOTE :
Selon le tableau fourni au paragraphe 602.34(2) du RAC, l'espacement vertical requis entre le FL 290 et le FL 410 inclusivement est de 2 000 pi.

Tableau 2.1 – Routes de l'aéronef à divers niveaux de vol et altitudes

ALTITUDES OU NIVEAUX DE VOL	ROUTE DE L'AÉRONEF	
	000° - 179°	180° - 359°
AU-DESSUS DU FL 290, 4 000 PI D'ESPACEMENT	À PARTIR DU FL 290 (FL 290, 330, 370, 410, 450)	À PARTIR DU NIVEAU DE VOL 310 (FL 310, 350, 390, 430, 470)
RVSM	FL 290, 310, 330, 350, 370, 390, 410	FL 300, 320, 340, 360, 380, 400
À OU AU-DESSUS DE 18 000 PI ASL, MAIS AU-DESSOUS DU FL 290, 2 000 PI D'ESPACEMENT	NIVEAUX DE VOL IMPAIRS (FL 190, 210, 230, etc.)	NIVEAUX DE VOLS PAIRS (FL 180, 200, 220, etc.)
AU-DESSOUS DE 18 000 PI ASL : (DANS LA RÉGION D'UTILISATION DE LA PRESSION STANDARD, ADOPTER LES FL CORRESPON-DANTS) 2 000 PI D'ESPACEMENT	IFR et CVFR	IFR et CVFR
	MILLIERS DE PIEDS IMPAIRS, ASL(1000, 3000, 5000, etc.)	MILLIERS DE PIEDS PAIRS, ASL (2000, 4000, 6000, etc.)
	VFR	VFR
	MILLIERS DE PIEDS IMPAIRS plus 500 PI ASL (3500, 5500, 7500, etc.)	MILLIERS DE PIEDS PAIRS plus 500 PI ASL (4500, 6500, 8500, etc.)

2.4 Régions d'information de vol (FIR)

Une région d'information de vol (FIR) est un espace aérien de dimensions définies qui s'étend verticalement à partir de la surface de la terre et à l'intérieur duquel le service d'information de vol et les services d'alerte sont assurés. L'espace aérien intérieur canadien comprend les régions d'information de vol de Vancouver, d'Edmonton, de Winnipeg, de Toronto, de Montréal, de Moncton et intérieure de Gander. La région océanique de Gander est une autre région d'information de vol attribuée au Canada par l'OACI aux fins de service d'information de vol et d'alerte sur les hautes mers.

Les régions d'information de vol canadiennes sont décrites dans le DAH et sont indiquées sur les cartes de radionavigation et illustrées à la Figure 2.2.

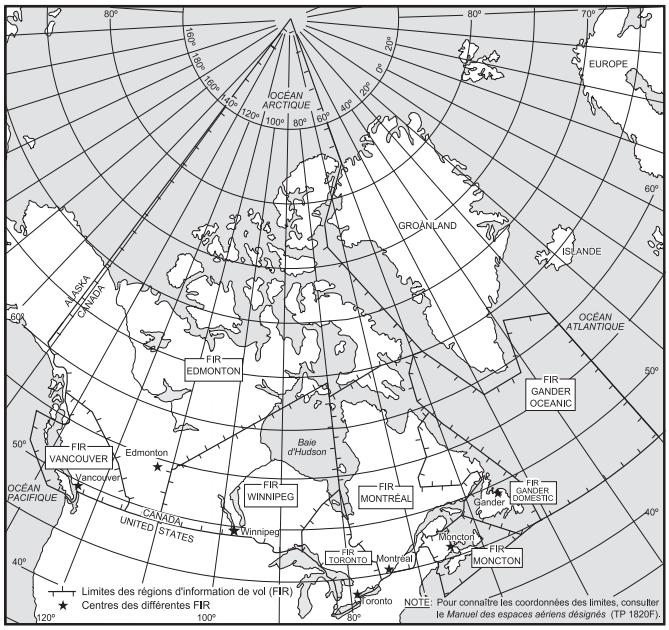
Il existe des accords entre le Canada et les États-Unis qui permettent la prestation de services de contrôle de la circulation aérienne réciproques en dehors des limites nationales désignées des régions d'information de vol, comme c'est le cas sur V300 et J500 entre SSM et YQT. Le contrôle des aéronefs dans l'espace aérien américain délégué à une unité ATC canadienne est assujetti aux règles, procédures et normes d'espacement en vigueur au Canada sauf que :

a) les aéronefs ne seront pas autorisés à maintenir 1 000 pieds plus haut que toute formation;

b) l'espacement vertical ATC ne sera pas interrompu d'après les comptes rendus à vue fournis par les aéronefs; et

c) les critères canadiens d'espace aérien protégé pour l'espacement des routes ne seront pas utilisés.

Figure 2.2 – Régions d'information de vol



2.5 Espace aérien contrôlé

L'espace aérien contrôlé désigne un espace aérien dans lequel le service ATC est assuré et dans lequel certains aéronefs ou tous peuvent être soumis au contrôle de la circulation aérienne. Les types d'espaces aériens contrôlés sont les suivants :

a) Dans l'espace aérien supérieur :

—les régions de contrôle du sud, du nord et de l'Arctique.

NOTE :
Comprend aussi les voies aériennes supérieures, les parties supérieures de certaines régions de contrôle terminal militaire et de régions de contrôle terminal.

b) Dans l'espace aérien inférieur :

– voies aériennes inférieures,
– régions de contrôle terminal,
– prolongements des régions
– zones de contrôle,
– zones de transition,
– régions de contrôle de contrôle, terminal militaire.

2.5.1 Utilisation de l'espace aérien contrôlé par les vols selon les règles de vol à vue (VFR)

L'espacement VFR d'après la méthode « voir et être vu » ne fournit pas toujours un espacement concret à cause des grandes vitesses des aéronefs modernes, des difficultés à observer visuellement les autres aéronefs en haute altitude et la densité de trafic à certaines altitudes. Pour cette raison, dans certains espaces aériens et à certaines altitudes, le vol en VFR est interdit ou assujetti à des restrictions précises avant l'entrée et durant le vol.

2.5.2 Limitation de la vitesse des aéronefs

Conformément à l'article 602.32 du RAC, il est interdit d'utiliser un aéronef au Canada :

a) à une vitesse indiquée de plus de 250 KIAS à moins de 10 000 pi ASL;

b) à une vitesse indiquée de plus de 200 KIAS à moins de 3 000 pi AGL à une distance de 10 NM ou moins d'un aéroport contrôlé, à moins d'y avoir été autorisé par une autorisation du contrôle de la circulation aérienne.

Exceptions

a) Il est permis d'utiliser un aéronef à une vitesse indiquée supérieure à celles mentionnées plus haut en a) et en b) lorsque l'aéronef est utilisé aux termes d'un certificat d'opérations aériennes spécialisées - manifestation aéronautique spéciale, délivré en vertu de la sous-partie 603 du RAC.

b) L'aéronef dont la vitesse minimale de sécurité, selon sa configuration de vol, est supérieure aux vitesses mentionnées plus haut aux paragraphes a) et b) doit être utilisé à sa vitesse minimale de sécurité.

Prévenir l'ATC

Lorsque le pilote au départ a l'intention d'évoluer à une vitesse indiquée de plus de 250 kt sous 10 000 pi ASL, il doit, au contact initial, en donner la raison au contrôleur.

L'ATC a besoin de cette information pour :

a) des considérations opérationnelles concernant les autres aéronefs, surtout dans le cas de dépassements;

b) qu'il sache que la demande ou l'avis d'intention d'évoluer au-delà de la limite de vitesse a été formulée pour répondre aux exigences de « *vitesse minimale de sécurité* » et qu'il n'a donc pas à déposer de rapport d'événement d'aviation.

La phraséologie « *vitesse minimale de sécurité de XXX kt* » est recommandée, et l'ATC accusera réception.

Exemple :

> *Centre de Montréal, ACA123, vitesse minimale de sécurité de 270 nœuds.*

Puisque l'ATC n'est pas autorisé à approuver une vitesse de plus de 250 KIAS à moins de 10 000 pi ASL, la phraséologie « *demande de montée à vitesse élevée* » ne doit pas être utilisée.

2.6 Espace aérien supérieur contrôlé

L'espace aérien contrôlé, à l'intérieur de l'espace aérien supérieur, est divisé en trois régions distinctes. Elles sont les régions de contrôle du sud (SCA), de contrôle du nord (NCA) et de contrôle de l'Arctique (ACA). Leurs dimensions latérales sont représentées à la Figure 2.3 et leurs dimensions verticales à la Figure 2.4 (SCA, 18 000 pi ASL et au-dessus; NCA, FL230 et au-dessus; ACA, FL270 et au-dessus).

Nous désirons rappeler aux pilotes que la NCA et l'ACA sont dans l'espace aérien intérieur du nord, et que les routes vraies doivent être utilisées pour déterminer le niveau de vol à adopter, car les indications compas peuvent être erronées. En plus, l'espace aérien, à partir du FL330 jusqu'au FL410, compris dans les dimensions latérales de la NCA, de l'ACA et de la partie nord de la SCA, a été désigné espace aérien CMNPS.

Figure 2.3 – Régions de contrôle du sud, du nord et de l'Arctique

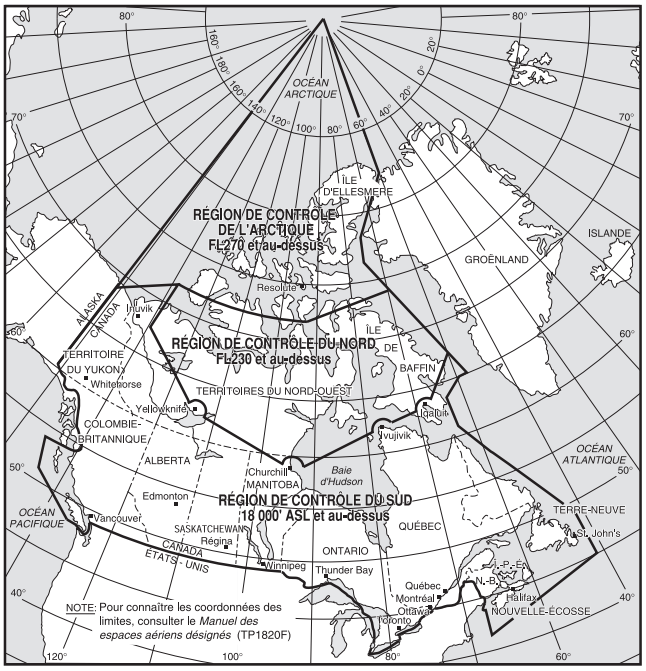
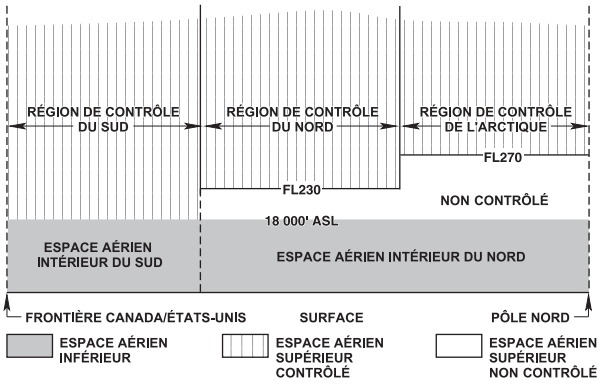


Figure 2.4 – Dimensions verticales des régions de contrôle du sud, du nord et de l'Arctique



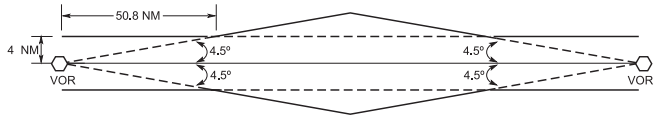
2.7 Espace aérien inférieur contrôlé

2.7.1 Voie aérienne inférieure

Une voie, dans l'espace aérien inférieur contrôlé, qui s'étend verticalement à partir de 2 200 pi AGL, jusqu'à 18 000 pi ASL exclusivement, et qui est délimitée de la façon suivante :

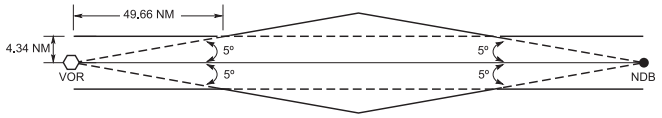
a) **Voie aérienne VHF/UHF :** La largeur de base d'une voie aérienne VHF/UHF est de 4 NM de part et d'autre de son axe. Selon le cas, la voie aérienne doit être élargie entre les points où les lignes, qui divergent de 4,5° de part et d'autre de l'axe à partir de l'installation désignée, croisent la limite de la largeur de base et où elles rencontrent des lignes similaires projetées à partir de l'installation adjacente.

Figure 2.5a) – Dimensions d'une voie aérienne VHF/UHF



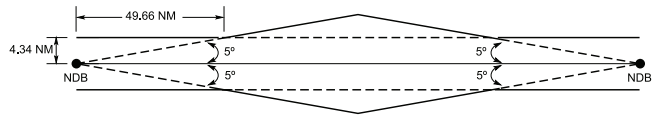
Lorsqu'une voie aérienne Victor est définie par un VOR/VORTAC et un NDB, les limites de cette voie aérienne seront celles d'une voie aérienne LF/MF [voir la Figure 2.5b)].

Figure 2.5b) – Voie aérienne VHF/UHF définie par VOR et NDB



b) **Voie aérienne LF/MF :** La largeur de base d'une voie aérienne LF/MF est de 4,34 NM de part et d'autre de son axe. Selon le cas, la voie aérienne doit être élargie entre les points où les lignes, qui divergent de 5° de part et d'autre de l'axe à partir de l'installation désignée, croisent la limite de la largeur de base et où elles rencontrent des lignes similaires projetées à partir de l'installation adjacente.

Figure 2.6 – Dimensions d'une voie aérienne LF/MF



c) **Routes « T » :** Les dimensions des routes RNAV fixes de l'espace aérien inférieur contrôlé s'étendent sur 4 NM de zone principale de protection contre les obstacles et sur 2 NM de zone secondaire de protection contre les obstacles, et ce, de chaque côté de son axe. L'espace aérien associé aux routes « T » s'étend sur 10 NM de chaque côté de l'axe de route. L'espace aérien associé aux routes « T » et les zones de protection ne s'évasent pas.

Figure 2.7a) – Route RNAV fixe

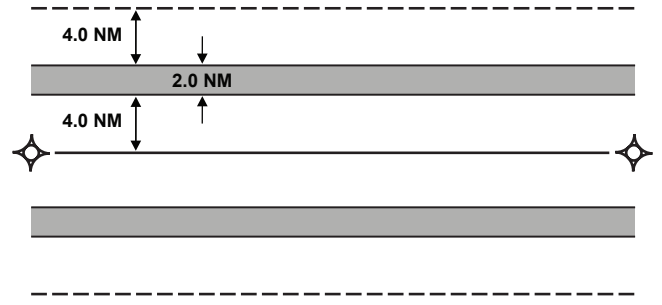
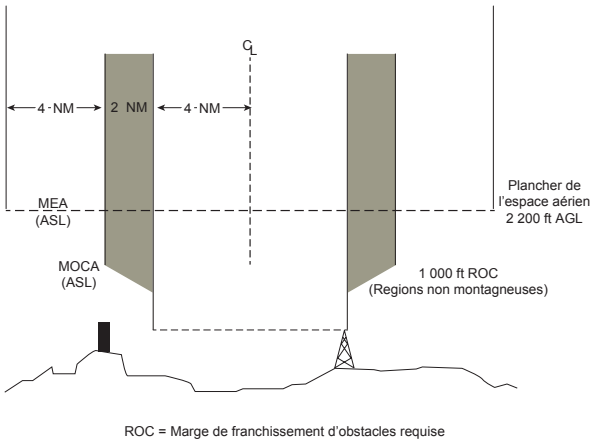


Figure 2.7b) – Coupe transversale d'une route RNAV fixe



2.7.2 Prolongement de la région de contrôle

Les prolongements de région de contrôle sont désignés autour des aérodromes où l'espace aérien contrôlé est insuffisant pour permettre d'assurer l'espacement requis entre les arrivées et les départs en régime IFR, et d'admettre les aéronefs IFR. Un prolongement de région de contrôle :

a) fournit un espace aérien contrôlé supplémentaire pour le contrôle des vols IFR aux aérodromes achalandés. L'espace aérien contrôlé compris à l'intérieur de la zone de contrôle correspondante et la largeur de la ou des voies aériennes ne suffit pas toujours aux manœuvres nécessaires pour la séparation des arrivées et des départs en IFR; ou

b) relie des espaces aériens contrôlés, par exemple un prolongement de région de contrôle sert à relier une zone de contrôle à la structure en route.

Les prolongements de la région de contrôle s'étendent verticalement à partir de 2 200 pi AGL, sauf par exception, jusqu'à 18 000 pi ASL exclusivement. Certains prolongements de la région de contrôle, tel que ceux s'étendant dans l'espace aérien océanique contrôlé, peuvent s'étendre verticalement à partir de différentes altitudes, par exemple 2 000, 5 500 ou 6 000 pi ASL. La base des parties extérieures d'autres prolongements de la région de contrôle pourrait se situer à des altitudes supérieures. Même si le plancher est donné en pi ASL, la base du prolongement d'une région de contrôle ne doit pas descendre en dessous de 700 pi AGL.

2.7.3 Zones de contrôle

Des zones de contrôle ont été désignées à certains aérodromes pour maintenir à l'intérieur de l'espace aérien contrôlé les aéronefs en IFR durant les approches et pour faciliter le contrôle du trafic en VFR et en IFR.

Les zones de contrôle désignées aux endroits où il existe une tour de contrôle civile à l'intérieur d'une région de contrôle terminal ont généralement un rayon de 7 NM. D'autres zones ont un rayon de 5 NM à l'exception de quelques-unes dont le rayon est de 3 NM. Les zones de contrôle s'étendent jusqu'à 3 000 pi AAE, sauf indication contraire. Les zones de contrôle militaire s'étendent généralement dans un rayon de 10 NM jusqu'à 6 000 pi AAE. Toutes les zones de contrôle sont représentées sur les cartes aéronautiques VFR et les cartes de l'espace aérien inférieur en route.

Les zones de contrôle seront désignées de classe B, C, D ou E d'après la classification de l'espace aérien environnant.

Les minimums météorologiques VFR applicables aux zones de contrôle sont indiqués au Tableau 2.2. Lorsque les conditions météorologiques sont inférieures aux minimums VFR, un pilote volant en VFR peut demander une autorisation de vol en VFR spécial (SVFR) afin d'entrer dans une zone de contrôle. Cette autorisation peut normalement être obtenue de la tour de contrôle ou de la FSS locale et il faut l'obtenir avant d'entreprendre le vol en SVFR dans la zone de contrôle. L'autorisation de vol en SVFR est donnée, si la circulation et les conditions météorologiques le permettent, uniquementà la demande du pilote. Les services de la circulation aérienne n'en prennent pas l'initiative. Après avoir reçu l'autorisation de voler en SVFR, le pilote continue à être responsable d'éviter les autres aéronefs et les conditions météorologiques qui dépassent ses capacités de pilotage et les possibilités de son appareil.

Tableau 2.2 – Minimums météorologiques VFR*

ESPACE AÉRIEN		VISIBILITÉ EN VOL	DISTANCE DES NUAGES	DISTANCE AGL
Zones de contrôle		minimum de 3 mi**	horizontale : 1 mi verticale : 500 pi	verticale : 500 pi
Autre espace aérien contrôlé		minimum de 3 mi	horizontale : 1 mi verticale : 500 pi	—
Espace aérien non contrôlé	1 000 pi AGL ou plus	minimum de 1 mi (jour) 3 mi (nuit)	horizontale : 2 000 pi verticale : 500 pi	—
	en-dessous de 1 000 pi AGL - tous les aéronefs à l'exception des hélicoptères	minimum de 2 mi (jour) 3 mi (nuit) (voir la Note 1)	hors des nuages	—
	en-dessous de 1 000 pi AGL - hélicoptères	minimum de 1 mi (jour) 3 mi (nuit) (voir la Note 2)	hors des nuages	—

*Voir la section VI de la sous-partie 602 du RAC - *Règles de vol à vue*

**Visibilité au sol lorsque signalée

NOTES :

1. Malgré les dispositions prévues à l'article 602.115 du RAC, un aéronef autre qu'un hélicoptère peut être utilisé le jour lorsque la visibilité est inférieure à 2 milles, si une autorisation a été délivrée aux termes d'un certificat d'exploitation aérienne ou d'un certificat d'exploitation privée.
2. Malgré les dispositions prévues à l'article 602.115 du RAC, un hélicoptère peut être utilisé le jour lorsque la visibilité est inférieure à 1 mille, si une autorisation a été délivrée aux termes d'un certificat d'exploitation aérienne ou d'un certificat d'exploitation d'une unité de formation au pilotage - hélicoptère.

Les limites et exigences pour le VFR spécial dans une zone de contrôle sont contenues dans l'article 602.117 du RAC et sont résumées comme suit :

Où l'autorisation est reçue d'une unité du contrôle de la circulation aérienne, le commandant de bord peut exploiter son aéronef dans une zone de contrôle en conditions météorologiques IFR sans être sujet aux règles de vol aux instruments si la visibilité en vol et lorsqu'elle est rapportée la visibilité au sol ne sont pas moins que :

a) aéronef autre qu'un hélicoptère -1 mille; et

b) hélicoptère -1/2 mille.

NOTES :

1. Tous les aéronefs, y compris les hélicoptères, doivent être munis d'équipement radio capable d'établir une communication avec l'unité ATC et doivent se conformer à toutes les conditions émises par l'unité ATC pour une autorisation de vol VFR spécial (SVFR).
2. Les aéronefs doivent être exploités hors des nuages et en vue du sol en tous temps.
3. Les hélicoptères doivent être exploités à une vitesse réduite qui permette au commandant de bord de voir le trafic aérien et les obstacles à temps pour éviter une collision.
4. Lorsqu'un aéronef, autre qu'un hélicoptère, est exploité la nuit, l'ATC autorisera un vol VFR spécial uniquement lorsque cette autorisation vise à permettre à l'aéronef d'atterrir à l'aérodrome de destination.

Tableau 2.3 – Minimums météorologiques pour le VFR spécial (zones de contrôle seulement)

—	Visibilité en vol (Au sol lorsqu'elle est signalée)	Distance par rapport aux nuages
Aéronefs autres qu'un hélicoptère	1 mi	Hors des nuages
Hélicoptère	1/2 mi	

2.7.4 Vol selon les règles de vol à vue au-dessus de la couche (VFR OTT)

Une personne peut utiliser un aéronef en vol VFR OTT pour autant que certaines conditions soient respectées. Ces conditions comprennent les minimums météorologiques, l'équipement de bord et les compétences du pilote. Le pilote devrait indiquer qu'il s'agit d'un vol VFR OTT lorsqu'il communique avec les unités ATS. Des déviations par rapport à la route de vol prévue de l'aéronef pourraient être nécessaires pour traverser des CZ ou des TCA. Le pilote devrait également prendre en considération les besoins en carburant que ces changements pourraient entraîner.

L'article 602.116 du RAC précise les minimums météorologiques pour le vol VFR OTT. Les principaux éléments sont résumés ci-dessous :

a) Le vol VFR OTT est uniquement permis durant le jour et seulement au cours de la partie du vol effectuée à l'altitude de croisière.

b) L'aéronef doit être utilisé à une distance par rapport aux nuages d'au moins 1 000 pi, mesurée verticalement.

c) Lorsque l'aéronef est utilisé entre deux couches de nuages, la distance entre ces deux couches doit être d'au moins 5 000 pi.

d) La visibilité en vol à l'altitude de croisière doit être d'au moins 5 mi.

e) Selon les prévisions météorologiques à l'aérodrome de destination, l'état du ciel doit être clair ou avec des nuages épars et la visibilité au sol doit être d'au moins 5 mi sans précipitation, brouillard, orage ou rafale de neige; ces prévisions doivent couvrir les périodes suivantes :

   i) dans le cas d'une prévision d'aérodrome (TAF), 1 h avant l'ETA et 2 h après celle-ci; et

   ii) dans le cas d'une prévision régionale (GFA), lorsqu'une TAF ne peut être obtenue, 1 h avant l'ETA et 3 h après celle-ci.

Les articles 605.14 et 605.15 du RAC mentionnent les exigences relatives à l'équipement de bord pour le vol VFR OTT. Les exigences relatives à l'équipement sont en partie les mêmes que celles établies pour le vol VFR, avec quelques exigences supplémentaires pour le vol VFR OTT.

Les compétences que doivent détenir les pilotes pour le vol VFR OTT sont décrites à la partie IV du RAC — *Délivrance des licences et formation du personnel*.

2.7.5 Zones de transition

Les zones de transition sont établies lorsqu'on considère que cette mesure offre des avantages ou s'avère nécessaire pour fournir un espace aérien contrôlé supplémentaire à la circulation IFR.

Les zones de transition sont des régions de dimensions définies dont le plancher est normalement fixé à 700 pi AGL, sauf indication contraire, et qui s'étendent verticalement jusqu'au plancher de l'espace aérien contrôlé qui les recouvre. En général, leur rayon est de 15 NM et a pour centre les coordonnées de l'aérodrome. Les zones de transition doivent cependant être de dimensions suffisantes pour permettre l'exécution de toutes les procédures aux instruments réglementaires de l'aérodrome. Même si le plancher est donné en pi ASL, la base d'une zone de transition ne doit pas descendre en dessous de 700 pi AGL.

2.7.6 Régions de contrôle terminal

Les régions de contrôle terminal sont établies aux aéroports qui gèrent un volume élevé d'aéronefs afin de fournir un service de contrôle IFR aux aéronefs à l'arrivée, au départ et en route. Les aéronefs qui évoluent dans la TCA sont assujettis à certaines règles d'exploitation et à des exigences concernant l'emport d'équipement particulier. Les règles de vol dans la TCA sont établies d'après la classification de l'espace aérien à l'intérieur de la TCA. Ces règles seront axées sur le niveau de service ATC qui convient au nombre et au type d'aéronefs fréquentant l'espace aérien et selon la nature des vols qui s'y déroulent.

Une TCA est similaire à un prolongement de la région de contrôle sauf que :

a) la TCA peut s'étendre à la verticale jusqu'à l'intérieur de l'espace aérien supérieur,

b) le trafic IFR est normalement contrôlé par une unité de contrôle terminal. (L'ACC contrôlera une TCA durant les périodes de fermeture de la TCU.); et

c) l'espace aérien de la TCA sera généralement de forme circulaire et centré sur les coordonnées géographiques de l'aérodrome principal. La TCA devrait avoir pour limites périphériques un rayon de 45 NM centré sur les coordonnées géographiques de l'aérodrome et dont le plancher est situé à 9 500 pi AGL, un cercle intermédiaire de 35 NM dont le plancher est situé à 2 200 pi AGL et un cercle d'un rayon de 12 NM dont le plancher est situé à 1 200 pi AGL. La région peut être sectorisée si cette mesure est susceptible d'offrir un avantage sur le plan de l'exploitation. Aux fins de publication, les altitudes peuvent être arrondies jusqu'à la valeur supérieure la plus proche et publiées comme des hauteurs ASL. Le plancher d'une TCA ne doit pas descendre en dessous de 700 pi AGL.

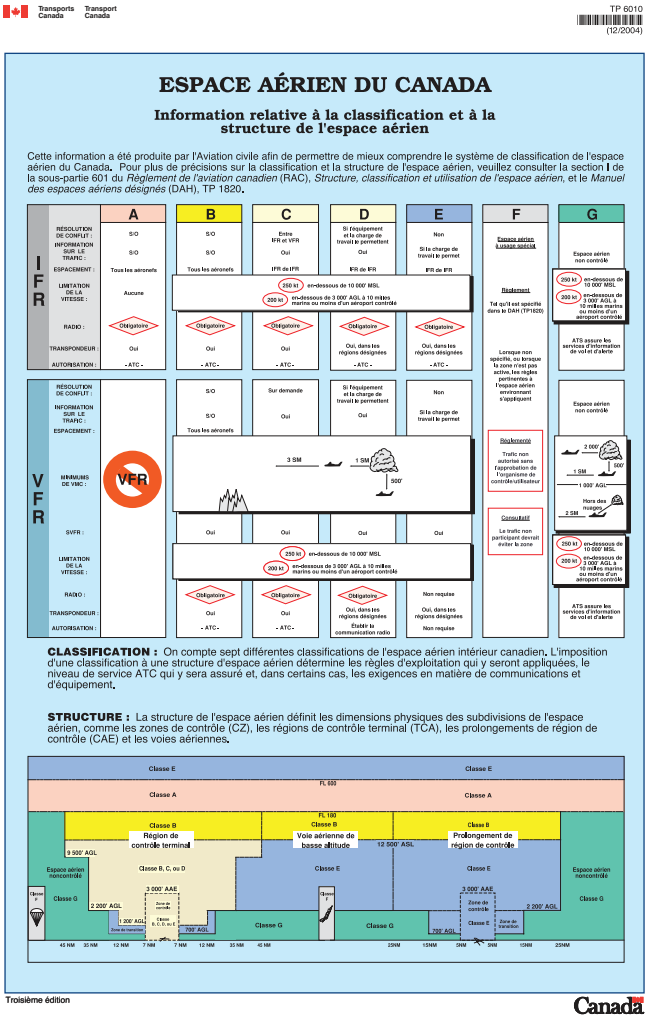
Une région de contrôle terminal militaire (MTCA) est pareille à une région de contrôle terminal, sauf qu'il y existe des procédures spéciales et des exemptions pour les aéronefs militaires en exploitation à l'intérieur d'une MTCA. Les MTCA peuvent être désignées à certains aérodromes militaires où le service de contrôle sera fourni par une TCU militaire ou par l'ATC en vertu d'un accord avec le MDN.

2.8 Classification de l'espace aérien

L'espace aérien intérieur canadien (CDA) est composé de sept classes, chacune étant identifiée par une lettre soit A, B, C, D, E, F ou G. Un vol à l'intérieur de l'une de ces classes est régi par des règles spécifiques qui s'appliquent à cette classe. Ces règles sont contenues dans la Section I de la sous-partie 601 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), accessible à < https://lois-laws.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-96-433/TexteComplet.html#s-601.01 >.

Les services de la circulation aérienne offerts et les règles d'utilisation des aéronefs à l'intérieur d'une partie déterminée de l'espace aérien dépendent de la classification de cet espace aérien et non de l'appellation courante de cette dernière. Donc, les services de la circulation aérienne offerts et les règles de vol s'appliquant à une voie aérienne supérieure, à une région de contrôle terminal (TCA) ou à une zone de contrôle (CZ) dépendent de la classe d'espace aérien s'appliquant à ces régions, en tout ou en partie. Les minimums météo sont établis pour l'espace aérien contrôlé ou non contrôlé, non pas pour chaque classe individuelle d'espace aérien. Pour obtenir davantage de précisions sur la classification et la structure de l'espace aérien canadien, voir la Figure 2.8. Une version imprimable de cette figure est accessible à <https://tc.canada.ca/sites/default/files/migrated/tc_6010_airspaceposter_f.pdf>.

Figure 2.8 – Espace aérien du Canada (TP 6010)



2.8.1 Espace aérien de classe A

L'espace aérien de classe A est désigné lorsqu'il est nécessaire, pour des raisons d'exploitation, d'y exclure les aéronefs VFR.

Tous les vols doivent s'effectuer en IFR et doivent se conformer aux autorisations et instructions de l'ATC. L'ATC assure l'espacement entre tous les aéronefs.

Tous les aéronefs utilisés dans l'espace aérien de classe A doivent être munis d'un transpondeur et de l'équipement de transmission automatique d'altitude-pression, y compris un équipement avec la capacité ADS-B, comme il est décrit dans le chapitre 551 du *Manuel de Navigabilité*, au sous-chapitre 551.103, *Équipement d'aéronef et installation*, accessible ici : <https://tc.canada.ca/fr/services-generaux/lois-reglements/liste-reglements/reglement-

aviation-canadien-dors-96-433/normes/navigabilite-chapitre-551-equipement-aeronef-installation-reglement-aviation-canadien-rac#551_103>.

L'espace aérien de classe A sera désigné à partir du plancher de l'ensemble de l'espace aérien contrôlé supérieur, ou à partir de 700 pi AGL, l'altitude la plus élevée étant retenue, jusqu'au FL 600 inclusivement.

2.8.2 Espace aérien de classe B

L'espace aérien de classe B est désigné lorsqu'il est nécessaire en raison des besoins de l'exploitation de fournir le service ATC aux aéronefs IFR et de contrôler les vols VFR.

Les vols peuvent se dérouler en IFR ou VFR. Tous les aéronefs doivent se conformer aux autorisations et instructions de l'ATC. L'ATC assure l'espacement entre tous les aéronefs. Les vols VFR sont effectués comme des vols VFR contrôlés (voir la sous-partie 5.6 du chapitre RAC).

L'espace aérien de classe B comprend tout l'espace aérien contrôlé de niveau inférieur au-dessus de 12 500 pi ASL ou à partir de l'altitude minimale en route et au-dessus, l'altitude la plus élevée étant retenue, jusqu'à 18 000 pi ASL exclusivement.

Les zones de contrôle et les régions de contrôle terminal qui s'y rattachent peuvent également être désignées espace aérien de classe B.

NOTES :

1. Il est interdit d'utiliser un aéronef en VFR dans l'espace aérien contrôlé de classe B, à moins que les conditions suivantes ne soient réunies :
   a) l'aéronef est muni :
      i) d'équipement de radio capable d'une communication bilatérale en phonie avec l'unité ATS intéressée;
      ii) d'équipement de radionavigation adaptable aux aides à la navigation, pour permettre l'utilisation de l'aéronef selon le plan de vol;
      iii) d'un transpondeur et de l'équipement de transmission automatique d'altitude-pression;
   b) une surveillance d'écoute permanente est maintenue par un membre de l'équipage de conduite sur une fréquence radio assignée par une unité ATC;
   c) sauf autorisation contraire d'une unité ATC, lorsque l'aéronef est au-dessus d'un point de compte rendu, un compte rendu de position est communiqué à l'unité de contrôle appropriée ou, si une unité ATC l'exige, à une FSS;
   d) l'aéronef est utilisé en tout temps dans des conditions VMC.
2. Le pilote qui effectue un vol VFR dans un espace aérien de classe B doit demeurer en tout temps en conditions VMC. S'il devient évident que la poursuite du vol dans des conditions VMC ne sera pas possible à l'altitude ou sur la route spécifiée, le pilote doit, selon le cas :
   a) demander une autorisation de l'ATC lui permettant d'atteindre dans des conditions VMC la destination inscrite au plan de vol ou un autre aérodrome;
   b) s'il est titulaire d'une qualification de vol aux instruments valide, demander une autorisation IFR pour le vol selon les règles de vol aux instruments;
   c) si l'espace aérien de classe B est une zone de contrôle, demander une autorisation pour le vol VFR spécial.
3. Toute personne qui utilise un aéronef en vol VFR dans l'espace aérien contrôlé de classe B qui est incapable de se conformer aux exigences des paragraphes précédents doit s'assurer que :
   a) l'aéronef est utilisé en tout temps dans des conditions VMC;
   b) l'aéronef quitte l'espace aérien contrôlé de classe B :
      i) soit par la route la plus sûre et la plus courte en sortant horizontalement ou en descendant;
      ii) soit, s'il s'agit d'une zone de contrôle, en atterrissant à l'aérodrome pour lequel la zone de contrôle est établie;
   c) l'unité ATC est avisée aussitôt que possible des mesures prises en application de l'alinéa b).

2.8.3 Espace aérien de classe C

L'espace aérien de classe C est un espace aérien contrôlé dans lequel les vols IFR et VFR sont autorisés, mais où les vols VFR doivent cependant recevoir une autorisation de l'ATC avant d'y pénétrer. L'ATC assure l'espacement entre tous les vols IFR. Une résolution de conflit est offerte au besoin, entre les vols VFR et IFR afin de résoudre des conflits. Une résolution de conflit entre des aéronefs en vol VFR peut être offerte sur demande, une fois que les aéronefs en vol VFR ont reçu les renseignements sur le trafic. Un espacement sur piste est appliqué entre tous les aéronefs. L'information sur le trafic est donnée aux pilotes pour les prévenir de la présence d'aéronefs connus ou observés pouvant se trouver à proximité de leur aéronef ou de leur route de vol. La résolution de conflit est définie comme la résolution de conflits potentiels entre des aéronefs en vol IFR et VFR et entre des aéronefs VFR qui sont identifiés et en communication avec l'ATC.

L'espace aérien de classe C devient un espace aérien de classe E lorsque l'unité ATC appropriée n'est pas en service.

Les régions de contrôle terminal et les zones de contrôle qui s'y rattachent peuvent être désignées espace aérien de classe C.

Quiconque effectue un vol VFR dans un espace aérien de classe C doit s'assurer :

a) que l'aéronef est muni :
   i) d'un équipement radio capable de communication bilatérale avec l'unité ATC concernée;
   ii) d'un transpondeur et de l'équipement de transmission automatique d'altitude-pression.
b) qu'un membre de l'équipage de conduite garde l'écoute en permanence sur une fréquence radio assignée par une unité ATC.

Quiconque souhaite effectuer un vol VFR dans l'espace aérien de classe C à bord d'un aéronef non muni d'équipement radio et d'un transpondeur en état de fonctionnement peut, de jour et dans des conditions VMC, pénétrer dans cet espace aérien et y évoluer s'il a obtenu au préalable une autorisation de l'unité ATC.

2.8.4 Espace aérien de classe D

L'espace aérien de classe D est un espace aérien contrôlé dans lequel les vols IFR et VFR sont autorisés, mais où les vols VFR doivent établir des communications bilatérales avec l'unité ATC compétente avant d'y pénétrer. L'ATC assure la séparation des vols IFR seulement et fournit les renseignements sur le trafic aux autres aéronefs. Si l'équipement et la charge de travail le permettent, l'ATC fournira un avis de résolution de conflit entre les aéronefs VFR et IFR et, sur demande, entre les aéronefs VFR. Un espacement sur piste est appliqué entre tous les aéronefs.

L'espace aérien de classe D devient un espace aérien de classe E lorsque l'unité ATC appropriée n'est pas en service.

Les régions de contrôle terminal et les zones de contrôle qui s'y rattachent pourraient être désignées espace aérien de classe D.

Quiconque effectue un vol VFR dans un espace aérien de classe D doit s'assurer :

a) que l'aéronef est muni :
   i) d'un équipement radio capable de communication bilatérale avec l'unité ATC concernée;
   ii) lorsque l'espace aérien de classe D est désigné en tant qu'espace aérien d'utilisation de transpondeur, d'un transpondeur et de l'équipement de transmission automatique d'altitude-pression.
b) qu'un membre de l'équipage de conduite garde l'écoute en permanence sur une fréquence radio assignée par une unité ATC.

Quiconque utilise un aéronef en vol VFR non muni de l'équipement radio visé peut, de jour et dans des conditions VMC, pénétrer dans l'espace aérien de classe D s'il a obtenu au préalable une autorisation de l'unité ATC compétente avant d'évoluer dans cet espace aérien.

2.8.5 Espace aérien de classe E

L'espace aérien de classe E est désigné lorsqu'il est nécessaire pour des raisons d'exploitation d'établir un espace aérien contrôlé, mais ne satisfait pas aux exigences de l'espace aérien de classe A, B, C ou D.

Les vols peuvent s'effectuer en IFR ou VFR. L'ATC assure l'espacement des aéronefs en IFR seulement. Les aéronefs en vol VFR n'ont pas besoin de permission pour évoluer dans un espace aérien de classe E ni d'établir une communication avec l'unité ATS avant d'y entrer sauf pour entrer dans des zones d'utilisation de fréquence obligatoire (zones MF) (voir l'article 4.5.4 du chapitre RAC). L'information sur le trafic peut être fournie sur demande aux aéronefs en vol VFR, selon la charge de travail et l'équipement autorisés. Quand ils demandent de l'information de l'ATC, les pilotes devraient être conscients que les contrôleurs de la circulation aérienne offrant des services dans un espace aérien de classe E s'occupent d'un plus grand nombre d'espaces aériens que les contrôleurs qui offrent des services aux classes C ou D. De ce fait, il y a de grandes chances que les limites attribuables à l'équipement et à la charge de travail pourraient compromettre la diffusion de l'information sur le trafic et possiblement engendrer la cessation du service sans préavis. Quiconque utilise un aéronef en vol VFR dans un espace aérien de classe E demeure responsable de se tenir sur ses gardes pour tout autre aéronef et pour l'éviter.

Les aéronefs doivent être munis d'un transpondeur et de l'équipement de transmission automatique d'altitude-pression pour pouvoir utiliser l'espace aérien de classe E qui est désigné espace aérien d'utilisation de transpondeur.

Les voies aériennes inférieures, les prolongements de région de contrôle, les zones de transition ou les zones de contrôle établis aux endroits où il n'existe pas de tour de contrôle en service peuvent être désignés espace aérien de classe E.

2.8.6 Espace aérien de classe F

L'espace aérien de classe F est un espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel les activités doivent être confinées en raison de leur nature et à l'intérieur duquel certaines restrictions peuvent être imposées aux aéronefs qui ne participent pas à ces activités.

L'espace aérien de classe F peut consister en un espace aérien réglementé ou à service consultatif, en des zones d'opérations militaires ou des zones de danger et peut être contrôlé, non contrôlé ou les deux. À titre d'exemple, le plancher d'une zone de service consultatif peut s'étendre dans l'espace aérien non contrôlé et son plafond dans l'espace aérien contrôlé ce qui signifie que les minimums météorologiques seront différents dans les parties contrôlées et non contrôlées.

Sauf indication contraire, les règles pertinentes de l'espace aérien environnant s'appliquent dans les zones de l'espace aérien de classe F, qu'elles soient actives ou inactives.

L'espace aérien de classe F est désigné dans le DAH (TP 1820), et représenté sur les cartes aéronautiques pertinentes.

2.8.6.1 Représentation graphique de l'espace aérien de classe F

Tous les espaces aériens désignés de classe F, réglementés et à service consultatif, sont représentés sur les cartes HI ou LO, selon le cas, et sur les cartes aéronautiques VFR.

Au Canada, chaque zone réglementée et de service consultatif s'est vu attribuer un code d'identification constitué de quatre éléments :

a) Partie a) — L'indicatif national « CY »;

b) Partie b) — la lettre R pour les zones réglementées, la lettre A pour les zones de service consultatif ou la lettre D pour la zone dangereuse;

c) Partie c) — Un numéro à trois chiffres qui identifie la zone concernée. Ce numéro indique également, conformément au tableau suivant, la région du Canada dans laquelle se situe la zone :

   i) 101 à 199 – Colombie-Britannique

   ii) 201 à 299 – Alberta

   iii) 301 à 399 – Saskatchewan

   iv) 401 à 499 – Manitoba

   v) 501 à 599 – Ontario

   vi) 601 à 699 – Québec

   vii) 701 à 799 – Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard, Terre-Neuve-et-Labrador

   viii) 801 à 899 – Yukon

   ix) 901 à 999 – Territoires du Nord-Ouest et Nunavut (y compris les îles de l'Arctique)

d) Partie d) — Dans le cas des zones de service consultatif, la lettre A, F, H, M, P, S ou T placée entre parenthèses après les trois chiffres indique le type d'activité en cours dans la zone concernée :

   i) A – voltige

   ii) F – essais d'aéronefs

   iii) H – vol libre

   iv) M – opérations militaires

   v) P – parachutisme

   vi) S – vol à voile

   vii) T – entraînement

Exemple : Le code CYA113(A) se lit comme suit :

a) CY – désigne le Canada

b) A – indique qu'il s'agit d'une zone de service consultatif

c) 113 – désigne le numéro d'une zone qui est située en Colombie-Britannique

d) (A) – indique qu'il s'agit de voltige.

Sauf indication contraire, toutes les altitudes sont inclusives (p. ex. 5 000 à 10 000 pi). Pour indiquer que l'altitude inférieure ou supérieure est exclue, il convient d'utiliser la locution « au-dessus de » ou « au-dessous de » devant l'altitude appropriée (p. ex. au-dessus de 5 000 pi jusqu'à 10 000 pi ou de 5 000 pi jusqu'au-dessous de 10 000 pi).

L'ATC maintiendra un espacement entre un aéronef en vol IFR et un espace aérien actif de classe F sauf :

a) si le pilote déclare qu'il a obtenu de l'organisme utilisateur la permission de pénétrer dans cet espace;

b) si l'aéronef évolue conformément à une réservation d'altitude approuvée; (ALTRV APVL);

c) si l'aéronef a reçu l'autorisation d'effectuer une approche contact ou visuelle.

2.8.6.2 Zone dangereuse (Eaux internationales)

Une zone dangereuse est un espace aérien de classe F qui peut être établi au-dessus des eaux internationales dont le Canada a la responsabilité d'assurer l'ATS comme convenu avec l'OACI. Il s'agit d'un espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel des activités présentant un danger pour les aéronefs en vol peuvent avoir lieu à des périodes précises. L'ATC n'autorisera pas les aéronefs non participants à pénétrer dans une zone dangereuse. Les aéronefs doivent éviter de voler dans des zones dangereuses à moins de participer à une activité qui s'y déroule.

2.8.6.3 Espace aérien à service consultatif

Un espace aérien peut être désigné espace aérien à service consultatif de classe F s'il s'agit d'un espace aérien à l'intérieur duquel se déroule une activité dont les pilotes des aéronefs non participants devraient être informés, pour des raisons de sécurité aérienne, notamment l'entraînement, le parachutisme, le vol libre et les opérations militaires.

Même si l'espace aérien à service consultatif n'est pas expressément réglementé quant à son utilisation, tous les aéronefs sont encouragés à éviter de voler dans cet espace aérien à moins qu'ils ne participent à l'activité qui s'y déroule. Au besoin, les pilotes des vols non participants peuvent entrer dans les zones de service consultatif de leur propre gré. Toutefois, il leur est recommandé de faire preuve d'une extrême vigilance. Il incombe aux pilotes des aéronefs participants aussi bien qu'aux pilotes qui volent dans la zone d'éviter les collisions. ATC veillera normalement à ce que les aéronefs en vol IFR dans un espace aérien contrôlé évitent les espaces aériens à service consultatif de classe F. Les aéronefs IFR se verront attribuer un espacement vertical de 500 pi par rapport à un espace aérien à service consultatif actif de classe F, à moins qu'il ne soit nécessaire d'appliquer un minimum de turbulence de sillage; dans ce cas, un espacement vertical de 1 000 pi doit être appliqué.

Les pilotes qui prévoient évoluer dans l'espace aérien à service consultatif de classe F sont encouragés à garder l'écoute sur la fréquence appropriée, à faire connaître leurs intentions lorsqu'ils pénètrent dans la zone ou lorsqu'ils la quittent, et à communiquer, au besoin, avec les autres usagers pour assurer la sécurité des vols dans cet espace aérien. Dans une zone d'espace aérien non

contrôlé de classe F à service consultatif, la fréquence 126,7 MHz conviendrait.

NOTE :
La fréquence utilisée pour les opérations militaires menées dans l'espace aérien de classe F ne peut être qu'une UHF.

2.8.6.4 Espace aérien réglementé

Une zone réglementée est un espace aérien de dimensions définies, situé au-dessus du territoire ou des eaux territoriales, à l'intérieur duquel le vol des aéronefs est soumis à des conditions spécifiées. L'espace aérien réglementé est désigné à des fins de sécurité lorsque le niveau ou le type d'activité aérienne, l'activité de surface ou la protection d'une installation au sol requiert l'imposition de restrictions dans cet espace aérien.

Nul ne peut effectuer des activités aériennes à l'intérieur de l'espace aérien réglementé actif de classe F sauf sur autorisation préalable de l'organisme utilisateur. Dans certains cas, l'organisme utilisateur peut autoriser, par délégation, l'organisme de contrôle à approuver l'accès à cet espace aérien. Dans la plupart des cas, l'organisme de contrôle sera une unité ATC ou le fournisseur de services de navigation aérienne (FSNA).

L'organisme utilisateur est l'organisme civil ou militaire responsable de l'activité pour laquelle l'espace aérien de classe F est utilisé. Il est du ressort de cet organisme d'autoriser l'accès à l'espace aérien lorsque ce dernier est classé comme étant réglementé. L'organisme utilisateur doit être identifié pour l'espace aérien de classe F réglementé et devrait, dans la mesure du possible, être identifié pour l'espace aérien à service consultatif de classe F.

Il existe deux méthodes supplémentaires de réglementer l'espace aérien :

a) L'article 601.16 du RAC vise à permettre au ministre de restreindre, par NOTAM, le vol autour et au-dessus des zones de feux de forêt ou des régions où des opérations de lutte contre l'incendie sont en cours. Les dispositions de cet article peuvent être invoquées rapidement par TC, par voie de NOTAM.

b) L'article 5.1 de la *Loi sur l'aéronautique* permet au ministre de réglementer, à quelle fin que ce soit, les vols dans tout espace aérien par voie de NOTAM. Ce pouvoir est délégué par le ministre pour que des mesures soient prises dans certaines situations, pour une période temporaire, notamment les incendies de puits de pétrole, les zones sinistrées, afin d'assurer la sécurité des vols effectués dans le cadre des opérations relatives à ces situations.

Il est à noter que l'espace aérien réglementé en vertu de l'article 601.16 du RAC ou de l'article 5.1 de la *Loi sur l'aéronautique* ne constitue pas un espace aérien réglementé de classe F étant donné qu'il n'a pas été classé conformément aux règles qui s'appliquent à l'espace aérien. Cette distinction est importante pour ceux qui ont la responsabilité de réglementer l'espace aérien, car leurs décisions sont régies par les dispositions de la *Loi sur les textes réglementaires*.

2.8.6.5 Espace aérien d'utilisation commune

Cet espace correspond à l'espace aérien de classe F à l'intérieur duquel les opérations peuvent être autorisées par l'organisme de contrôle lorsqu'il n'est pas utilisé par l'organisme utilisateur.

Les aéronefs non participants devraient avoir accès à l'espace aérien de classe F réglementé lorsque la totalité ou une partie de cet espace aérien n'est pas requise aux fins pour lesquelles il a été désigné.

Afin d'assurer l'utilisation maximale d'un espace aérien réglementé, les organismes utilisateurs devraient être encouragés à y permettre, selon des modalités d'utilisation commune, la tenue d'opérations ou d'exercices d'entraînement d'autres organismes ou commandements.

Une unité ATS peut être désignée pour assurer le contrôle de la circulation aérienne ou un service consultatif dans l'espace aérien de classe F visé. Normalement, un organisme de contrôle sera désigné lorsqu'il y a un espace aérien d'utilisation commune.

2.8.6.6 NOTAM

Il est permis de désigner l'espace aérien réglementé de classe F par NOTAM à condition d'avoir satisfait aux conditions préalables suivantes :

a) La zone d'espace aérien réglementé est requise pour une période donnée, de durée relativement courte (p. ex., plusieurs heures ou plusieurs jours);

b) Le NOTAM approprié est émis au moins 24 heures avant l'activation de la zone.

2.8.7 Espace aérien de classe G

Cet espace aérien correspond à l'espace aérien qui n'a pas été désigné de classe A, B, C, D, E ou F et à l'intérieur duquel l'ATC n'a pas l'autorité ni la responsabilité de contrôler la circulation aérienne.

Les unités ATC y fournissent toutefois des services d'information de vol et d'alerte. Le service d'alerte informe automatiquement les autorités SAR dès qu'un aéronef est en retard en se fondant généralement sur les renseignements qui figurent dans le plan ou l'itinéraire de vol.

En réalité, l'ensemble de l'espace aérien intérieur non contrôlé forme l'espace aérien de classe G.

Les routes aériennes de l'espace aérien inférieur sont comprises dans l'espace aérien de classe G. Elles sont essentiellement les mêmes que les voies aériennes de l'espace aérien inférieur, sauf qu'elles s'étendent verticalement à partir de la surface de la terre et ne sont pas contrôlées et l'espacement de l'ATC n'est pas offert aux aéronefs en vol IFR ou VFR. Leurs dimensions latérales sont identiques à celles d'une voie aérienne de l'espace aérien inférieur.

2.9 Autres divisions de l'espace aérien

Afin d'améliorer la sécurité des vols et de tenir compte des régions éloignées ou montagneuses du Canada, l'espace aérien comporte des divisions (ou régions) additionnelles, soit la région du calage altimétrique, la région d'utilisation de la pression standard et les régions montagneuses désignées.

2.9.1 Réservation d'altitude

Une réservation d'altitude est un espace aérien de dimensions définies à l'intérieur de l'espace aérien contrôlé qui est réservé à l'usage d'un organisme civil ou militaire pendant une période spécifiée. Une réservation d'altitude peut être limitée à une région fixe (stationnaire) ou se déplacer avec l'aéronef qui y évolue (mobile). Les renseignements concernant la description de chaque réservation d'altitude sont normalement publiés par l'entremise d'un NOTAM. Les réservations d'altitude civiles s'appliquent normalement à un seul aéronef, tandis que celles pour usage militaire s'appliquent normalement à plus d'un aéronef.

Les pilotes devraient prévoir éviter toute réservation d'altitude connue. L'ATC ne permettra pas à un aéronef non autorisé de pénétrer dans une réservation d'altitude en activité. L'ATC assure l'espacement réglementaire entre les réservations d'altitude et les vols IFR et CVFR.

2.9.2 Restrictions temporaires de vol — Incendies de forêt

Dans l'intérêt de la bonne marche de la lutte contre les incendies, le ministre peut diffuser un NOTAM limitant les vols au-dessus d'une zone d'incendie de forêt, aux aéronefs présents sur demande du responsable approprié de la lutte contre l'incendie (p. ex. avions citernes) ou à ceux ayant reçu l'autorisation écrite du ministre.

Le NOTAM indique :

a) l'endroit et l'étendue d'une zone d'incendie de forêt;

b) l'espace aérien utilisé pour les opérations de lutte contre l'incendie de forêt;

c) la durée des restrictions appliquées aux vols dans cet espace aérien.

Il est interdit de piloter un aéronef à moins de 3 000 pi AGL et à moins de 5 NM des limites d'une zone d'incendie de forêt ou dans l'espace aérien décrit dans un NOTAM. (Voir les articles 601.15, 601.16 et 601.17 du RAC.)

2.9.3 Opérations aériennes au-dessus ou à proximité de centrales nucléaires

Il est rappelé aux pilotes que les survols des centrales nucléaires doivent être effectués conformément aux dispositions du paragraphe 602.14(2) du RAC.

Les pilotes doivent également savoir qu'il faut éviter de s'attarder à proximité des centrales nucléaires ou d'en faire le tour. Les aéronefs qui se livrent à de telles manœuvres à proximité des centrales nucléaires pourraient être interceptés par des aéronefs de police ou gouvernementaux et escortés jusqu'à l'aérodrome convenable le plus proche où les pilotes seront interrogés par les autorités policières.

2.9.4 Zones d'opérations militaires (MOA)

Des activités de formation militaire ordinaires comme la formation au pilotage de base ou avancée ou la formation opérationnelle de routine se déroulent généralement dans un espace aérien de classe F à service consultatif. La formation opérationnelle intensive est normalement affectée à un espace aérien de classe F réglementé. Certaines activités militaires sans danger peuvent toujours exiger une coordination importante de la part de l'ATC, mais ces exercices peuvent ne pas exiger que l'espace aérien réglementé ou à service consultatif soit désigné.

Les zones d'opérations militaires (MOA) sont un espace aérien de dimensions définies, établi pour isoler de la circulation IFR certaines activités militaires et pour délimiter, à l'intention de la circulation VFR, les zones où ces activités se déroulent. L'ATC n'autorisera pas un aéronef IFR non participant à pénétrer dans une MOA active, sauf si un espacement approprié peut être assuré. Un aéronef VFR n'a aucune raison d'éviter d'entrer dans une MOA, toutefois, les pilotes devraient être vigilants, car des aéronefs militaires à la fois gros et petits peuvent y évoluer à différentes altitudes et vitesses.

Les MOA peuvent être désignées dans un espace aérien de classe G. Les organismes d'utilisateurs et les pilotes évoluant dans ces MOA devraient savoir que des aéronefs non participants peuvent être légalement autorisés à effectuer des vols IFR ou VFR sans l'autorisation de l'ATC dans ces MOA.

Les MOA seront comprises dans le *Manuel des espaces aériens désignés* et seront publiées dans les cartes aéronautiques pertinentes.

2.10 Région d'utilisation du calage altimétrique

La région d'utilisation du calage altimétrique est un espace aérien de dimensions définies au-dessous de 18 000 pieds ASL exclusivement (voir la Figure 2.9 et l'article 602.35 du RAC) où les procédures de calage altimétrique suivantes s'appliquent :

Départ – Avant de décoller, le pilote doit caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de l'aérodrome ou, si le calage ne peut être obtenu, sur l'altitude de l'aérodrome.

En route – Au cours d'un vol, le pilote doit caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de la station la plus proche de sa route de vol ou, dans le cas où la distance entre ces stations est supérieure à 150 NM, sur le calage altimétrique courant de la station la plus proche de sa route de vol.

Arrivée – Le pilote doit, lorsqu'il approche de l'aérodrome de destination, caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de l'aérodrome, si ce calage peut être obtenu.

2.11 Région d'utilisation de la pression standard

La région d'utilisation de la pression standard comprend tout l'espace aérien canadien à 18 000 pieds ASL et plus (espace aérien supérieur) et tout l'espace aérien inférieur à l'extérieur des limites latérales de la région d'utilisation du calage altimétrique (voir la Figure 2.9 et l'article 602.36 du RAC). Dans la région d'utilisation de la pression standard, les procédures de vol suivantes s'appliquent :

a) **Généralités** – Sauf indication contraire, il est interdit de piloter un aéronef dans la région d'utilisation de la pression standard à moins que l'altimètre de l'aéronef ne soit calé sur 29.92 pouces de mercure ou 1013.2 mbs (voir la Note).

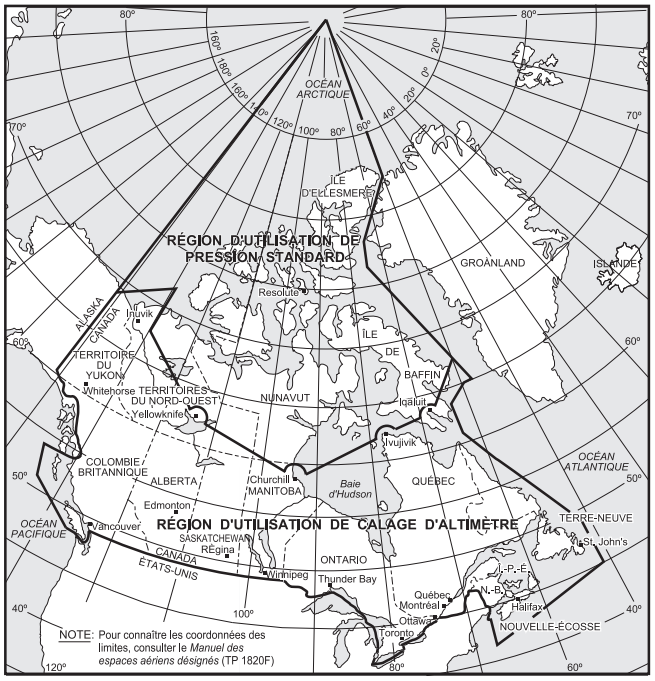
b) **Départ** – Avant de décoller, le pilote doit caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de l'aérodrome de départ ou, si ce calage ne peut être obtenu, sur l'altitude de cet aérodrome. En outre, immédiatement avant d'atteindre le niveau de vol auquel le vol doit être effectué, il doit caler l'altimètre de son aéronef sur la pression standard (29.92 pouces de mercure ou 1013.2 mbs). S'il prévoit évoluer à une altitude de croisière supérieure au FL180, le recalage de son altimètre sur 29.92 pouces de mercure ou 1013.2 mbs à 18 000 pieds ASL est acceptable et est conforme aux dispositions de l'article 602.36 du RAC.

c) **Arrivée** – Immédiatement avant de commencer sa descente en vue d'atterrir, le pilote doit caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de l'aérodrome d'atterrissage prévu si ce calage peut être obtenu. Cependant, s'il doit exécuter une procédure d'attente, il ne doit pas caler l'altimètre de son aéronef sur le calage altimétrique courant de l'aérodrome d'atterrissage prévu, tant qu'il n'est pas sur le point de descendre au-dessous du plus bas niveau de vol auquel s'effectue la procédure d'attente. Les pilotes d'aéronef en descente à partir des niveaux de vol de croisière supérieurs au FL180 peuvent recaler leurs altimètres sur le calage altimétrique en vigueur de l'aérodrome d'atterrissage prévu lorsqu'ils approchent du FL180, sous réserve qu'ils n'effectueront et qu'ils ne prévoient effectuer aucune attente ou aucun vol de croisière au-dessous du FL180.

d) **Transition** – L'article 602.37 du RAC - *Procédures de calage et d'utilisation des altimètres - Transition entre les régions*, précise qu'à moins d'une autorisation contraire de l'ATC, lorsqu'il devient nécessaire de changer le calage altimétrique en passant d'une région à une autre, un tel changement doit être effectué à l'intérieur de la région de pression standard avant de pénétrer dans la région d'utilisation du calage altimétrique et après en être sorti. Si au cours d'un vol de croisière, l'aéronef doit pénétrer dans la région d'utilisation du calage altimétrique, le pilote doit obtenir le plus longtemps à l'avance possible le calage altimétrique en vigueur de la station la plus proche de sa route. Les pilotes qui montent de la région d'utilisation du calage altimétrique à la région de la pression standard doivent caler leur altimètre à la pression standard (29.92 pouces de mercure ou 1013.2 mbs) immédiatement après leur entrée dans cette région. Les pilotes qui descendent dans la région de calage altimétrique doivent caler leur altimètre sur le calage altimétrique de la station appropriée immédiatement avant de descendre dans la région de calage altimétrique. Ils reçoivent normalement ce calage dans leur autorisation ATC avant de commencer la descente. Si cette information n'est pas fournie avec l'autorisation ATC, le pilote doit alors la demander.

NOTE :
Lorsqu'un aéronef est en vol dans la région d'utilisation de la pression standard et que son calage altimétrique est à la pression standard, l'expression « niveau de vol » est utilisée au lieu d'« altitude » pour exprimer sa hauteur. Le niveau de vol s'exprime toujours en centaines de pieds, par exemple, FL250 représente une indication altimétrique de 25 000 pieds et FL50, une indication de 5 000 pieds.

Figure 2.9 – Régions d'utilisation du calage altimétrique et de la pression standard



2.12 Régions montagneuses

Les régions désignées montagneuses sont des régions dont les dimensions latérales, précisées dans le DAH, sont définies et au-dessus desquelles des règles spéciales concernant les altitudes minimales IFR (article 602.124 du RAC) sont prescrites.

Tout aéronef, évoluant en IFR dans des régions désignées montagneuses, mais à l'extérieur des régions pour lesquelles des altitudes minimales IFR ont été établies (y compris des altitudes minimales de guidage, MOCA, altitudes de transition, altitudes de sécurité de 100 NM, MSA et AMA), doit évoluer à une altitude supérieure d'au moins 2 000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 5 NM de l'aéronef lorsqu'il se trouve dans les régions 1 et 5, et au moins de 1 500 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 5 NM lorsqu'il évolue dans les régions 2, 3 et 4 (voir la Figure 2.10).

Comme les altitudes IFR minimales en route ont été conçues pour des routes et des voies aériennes désignées, elles doivent être respectées pendant le vol aux instruments le long des voies et des routes aériennes des régions désignées montagneuses, sauf que l'aéronef devrait être exploité à au moins 1 000 pieds au-dessus de l'altitude IFR en route, lorsqu'il y a de grandes variations de température et/ou de pressions.

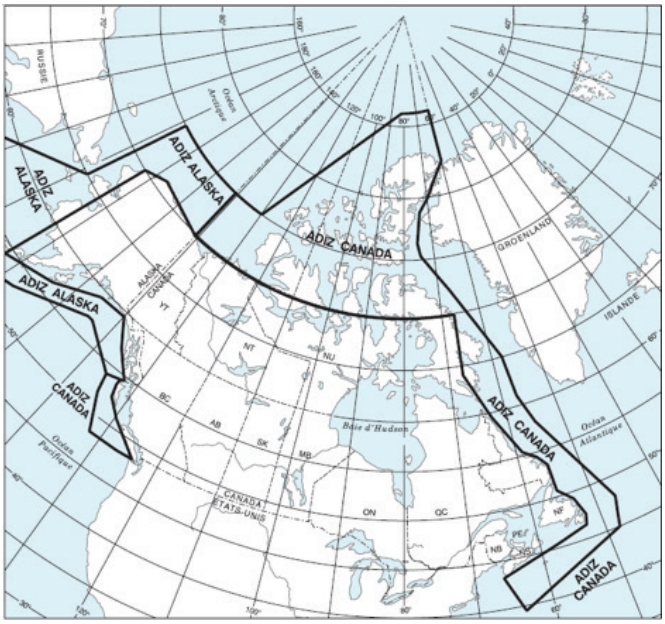
Figure 2.10 – Régions désignées montagneuses du Canada



2.13 Communications d'urgence aux fins de la sécurité nationale

Les règles d'utilisation d'un aéronef à l'intérieur de la zone d'identification de la défense aérienne (ADIZ) sont décrites à l'article 602.145 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) et sont reproduites dans la sous-partie 3.8 du chapitre RAC de l'AIM de TC.

Figure 2.11 – Zone d'identification de la défense aérienne (ADIZ)



3.0 Planification du vol

3.1 Généralités

Les exigences relatives à la planification de vol qui sont décrites dans cette section sont partiellement fondées sur la partie VI, *Règles générales d'utilisation et de vol des aéronefs*, du RAC.

Le commandant de bord d'un aéronef doit, avant le commencement d'un vol, bien connaître les renseignements pertinents au vol prévu qui sont à sa disposition (article 602.71 du RAC).

Le commandant de bord d'un aéronef doit, avant le commencement d'un vol, bien connaître les renseignements météorologiques pertinents au vol prévu qui sont à sa disposition (article 602.72 du RAC). Les pilotes devraient consulter la section MET de l'AIM de TC pour obtenir des renseignements sur la météorologie aéronautique.

3.2 Service d'exposé verbal aux pilotes

Le service d'exposé verbal aux pilotes est fourni par les FIC pour aider les pilotes à l'étape de planification pré-vol et pour mettre à jour l'information pendant qu'ils sont en route. Les pilotes doivent s'abstenir de demander leur premier exposé alors qu'ils sont en vol, car cette pratique a pour effet d'encombrer les fréquences.

Les numéros de téléphone des FIC de NAV CANADA se trouvent dans les sections Répertoire Aérodromes /Installations du CFS ou du CWAS. Il est possible de placer des appels téléphoniques interurbains auprès d'un FIC au numéro 1-866-WXBRIEF (1-866-992-7433). Un appel à ce numéro est acheminé au FIC qui dessert la région d'où émane l'appel. Un appel au 1-866-GOMÉTÉO (1-866-466-3836) est acheminé au FIC de Québec, qui offre un service bilingue. Il est possible de communiquer avec un FIC donné au numéro indiqué dans la sous-section Préparation de

vol (PRÉP/VOL), section Générale du CFS ou du CWAS. Tous les FIC acceptent les appels à frais virés des pilotes.

Lorsque un pilote demande un exposé verbal, il doit s'identifier comme pilote, donner l'immatriculation de son appareil ainsi que les renseignements suivants :

a) type de vol (VFR, IFR, CVFR, mixte) prévu;

b) type d'aéronef;

c) aérodrome de départ et heure de départ prévue (ETD);

d) aérodrome de destination et temps de vol estimé (EET);

e) altitude(s) ou niveau(x) de vol de croisière prévus;

f) route suivie et heures d'arrivées et de départ prévues pour tout aérodrome intermédiaire;

g) aérodrome de dégagement, le cas échéant;

h) type de renseignements météorologiques demandés, c.-à-d. un exposé ou une consultation;

i) renseignements déjà sous la main, le cas échéant.

Le spécialiste de l'information de vol a besoin de ces renseignements pour adapter l'exposé au vol prévu et aux besoins du pilote. Ce spécialiste peut omettre de l'information normalement fournie dans un exposé si le pilote a indiqué disposer déjà de certains renseignements, ou demandé que l'exposé se limite à des données spécifiques. Le spécialiste de l'information de vol termine l'exposé en demandant des renseignements figurant sur le plan de vol qu'il n'a pas obtenus au début de l'exposé ou dans un rapport de pilote, le cas échéant.

3.3 Renseignements aéronautiques

Les renseignements aéronautiques (NOTAM, RSC, CRFI, régulation du débit, etc.) s'obtiennent auprès des unités ATS et auprès de certains bureaux d'exploitation. Les renseignements aéronautiques sont normalement fournis par les FIC lors d'un exposé verbal au pilote, et à la demande à un service d'information de vol en route (FISE). Les numéros de téléphone de tous les FIC sont indiqués dans le CFS ou le CWAS.

Les NOTAM intérieurs canadiens sont diffusés par l'entremise du service fixe aéronautique (SFA) et stockés en format électronique selon un concept de séries NOTAM. Les NOTAM sont ensuite classés en deux catégories, aérodromes ou région d'information de vol (FIR), en fonction du sujet et de l'impact. Avant d'entreprendre un vol, les pilotes doivent consulter toutes les séries et types de NOTAM afin de prendre connaissance de ceux pertinents au vol prévu.

Tous les NOTAM canadiens, à l'exception des NOTAM RSC, sont composés et diffusés selon le format de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Les séries NOTAM canadiennes ont des listes de distribution et des catégories de diffusion différentes. Pour plus de détails sur les séries, les régions NOTAM et les catégories de diffusion, voir le paragraphe 3.1.3 de la Partie GEN de l'*AIP Canada*.

3.4 Contrôle de la masse et du centrage

3.4.1 Définitions

Les définitions et les abréviations suivantes s'appliquent dans le contexte du contrôle de la masse et du centrage :

a) **Poids réel** *(actual weight)* : poids faisant référence au poids des passagers obtenu suivant la pesée juste avant l'embarquement de chaque passager, auquel on ajoute les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine. Les enfants en bas âge seront pesés avec l'adulte qui les accompagne. À défaut de balance ou si le passager refuse d'être pesé, l'un des deux poids suivants peut être utilisé :

   i) **Poids fourni librement** *(volunteered weight)* : poids fourni par le passager et auquel sont ajoutés 4,5 kg (10 lb), en plus des poids permis pour les vêtements personnels et les bagages;

   ii) **Poids estimé** *(estimated weight) :* estimation raisonnable du poids du passager par l'exploitant aérien à défaut du poids réel ou du poids fourni librement ou lorsque celui-ci est considéré comme sous-estimé, à laquelle on ajoute les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages.

NOTE :
Le personnel responsible de l'embarquement des passagers devrait, dans la mesure du possible, pouvoir estimer la validité du poids fourni librement ou estimer le poids comme tel. Les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine devraient également être pris en compte. Au besoin, le poids fourni librement devrait être augmenté pour éviter d'importants écarts.

b) **Poids pondérés fixés par l'exploitant aérien** *(air operator segmented weight)* : poids pondérés approuvés et fixés par l'exploitant aérien à partir de statistiques selon une méthode jugée acceptable par le ministre. Ces poids peuvent être utilisés au lieu des poids pondérés publiés par TCAC et ne sont valables que pour cet exploitant. En outre, ils ne peuvent être utilisés que dans des circonstances similaires à celles dans lesquelles le sondage a été effectué.

c) **Poids normalisés fixés par l'exploitant aérien** *(air operator standard weight)* : poids normalisés approuvés et fixés par l'exploitant aérien à partir de statistiques selon une méthode jugée acceptable par le ministre. Ils peuvent être utilisés au lieu des poids normalisés publiés par TCAC et ne sont valables que pour cet exploitant. En outre, ils ne peuvent être utilisés que dans des circonstances similaires à celles dans lesquelles le sondage a été effectué.

d) **Masse à vide de base** *(basic empty weight)* : masse de base de l'aéronef telle qu'elle a été fixée en conformité avec le manuel de vol de l'aéronef (AFM).

e) **Bagages de cabine** *(carry-on baggage)* : bagages que le passager a le droit d'emporter à bord de l'aéronef. Selon l'espace de rangement disponible dans un aéronef, l'exploitant peut imposer des restrictions quant au nombre, à la grosseur, à la

forme et au poids des bagages de cabine, afin qu'il soit possible de les ranger sous le siège du passager ou dans le compartiment de rangement. Autrement, tout au long de l'année, le poids normalisé admissible pour les bagages de cabine est de 5,9 kg (13 lb) par passager. Le poids des bagages de cabine devrait être compris dans celui du passager pour les calculs de masse et centrage.

NOTE :
Les vols à bord desquels aucun bagage de cabine n'est autorisé sont les seuls cas où le poids des bagages de cabine ne doit pas être ajouté au poids de chaque passager.

f) **Bagages enregistrés** *(checked baggage)* : tous les bagages qui sont enregistrés et pesés individuellement puis rangés dans la soute de l'aéronef. Cela comprend les bagages qui sont trop gros pour être rangés dans la cabine et ceux qui, de par la réglementation, un programme de sécurité ou une politique de l'entreprise, doivent être rangés dans la soute. Pour ce qui est des bagages déposés à l'extérieur ou sur les marches de l'aéronef juste avant l'embarquement, voir la définition fournie au point p) ci-dessous.

g) **Masse à vide** *(empty weight)* : poids total des éléments suivants qui font partie ou qui sont transportés à bord d'un aéronef :

i) la cellule, y compris le rotor lorsqu'il s'agit d'un hélicoptère ou d'un autogire;

ii) l'installation motrice;

iii) le lest fixe;

iv) le carburant inutilisable;

v) la quantité maximale des fluides nécessaires à l'utilisation normale de l'aéronef, y compris l'huile, le liquide de refroidissement de l'installation motrice, le liquide hydraulique, le liquide de dégivrage et le liquide d'antigivrage, mais non l'eau potable, les liquides sous pression à l'usage des toilettes et les liquides destinés à être injectés dans les moteurs;

vi) l'équipement installé.

h) **Avion lourd** *(large aeroplane)* : avion dont la masse maximale homologuée au décollage (MMHD) est supérieure à 5 700 kg (12 566 lb).

i) **Masse maximale homologuée au décollage (MMHD)** *(maximum certificated take-off weight)* : masse désignée comme telle sur le certificat de type d'un aéronef.

j) **Masse maximale admissible au décollage (ou masse maximale au décollage) (MTOW)** *(maximum permissible take-off weight or maximum take-off weight)* : masse maximale au décollage autorisée pour un aéronef par l'État d'immatriculation de celui-ci ou prévue dans le certificat de type de l'aéronef.

k) **Système de masse et centrage de bord** *(on-board weight and balance system)* : système qui permet de déterminer le poids de l'aéronef et de la charge utile, puis de calculer le centre de gravité (CG) à l'aide d'instruments à bord de l'aéronef.

l) **Masse opérationnelle à vide** *(operational empty weight)* : masse réelle de l'aéronef avant qu'il ne soit chargé pour un vol. La masse opérationnelle à vide peut inclure : l'équipement amovible, les membres de l'équipage de conduite et les autres membres d'équipage (avec leurs bagages), l'huile, le carburant inutilisable, ainsi que l'équipement de secours. L'exploitant aérien doit préciser ce qu'il entend par masse opérationnelle à vide. Le carburant utilisable et la charge utile ne sont pas comptés dans la masse opérationnelle à vide.

m) **Personnel des opérations** *(operations personnel)* : personnel dont les tâches et les responsabilités sont liées aux opérations suivantes : maintenance, chargement, déchargement, régulation, entretien courant, masse et centrage, accompagnement des passagers, horaires, dégivrage ou travaux sur la piste. Font aussi partie de cette catégorie, les membres de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine, ainsi que toute personne dont les tâches sont liées à l'exploitation de l'aéronef.

n) **Passager** *(passenger)* : toute personne, autre qu'un membre de l'équipage, qui voyage à bord d'un aéronef et qui, aux fins de masse et de centrage, appartient à l'une des catégories suivantes :

i) **Adulte** *(adult)* : toute personne âgée de 12 ans et plus qui fait partie des sous-catégories homme ou femme;

ii) **Enfant** *(child)* : toute personne (homme ou femme) âgée de 2 ans ou plus, mais de moins de 12 ans;

iii) **Enfant en bas âge** *(infant)* : toute personne âgée de moins de 2 ans.

o) **Poids permis pour les vêtements personnels** *(personal clothing allowance)* : poids des vêtements personnels d'un passager à bord de l'aéronef, lequel est fixé à 3,6 kg (8 lb) l'été et à 6,4 kg (14 lb) l'hiver. Ce poids doit être ajouté au poids du passager aux fins du calcul de la masse et du centrage.

p) **Bagages chargés côté piste** *(plane-side loaded bag)* : tout sac ou article déposé à la porte de l'aéronef ou au bas de l'escalier menant à celui-ci, étant donné qu'il ne peut être accepté comme bagages de cabine et qui, par conséquent, doit être rangé dans la soute de l'aéronef ou dans un conteneur de fret.

q) **Poids pondérés** *(segmented weight)* : poids moyens des passagers (homme ou femme) fixés à l'aide de statistiques et modifiés en fonction d'écarts-types appropriés afin de représenter le poids de petits groupes de passagers et de confirmer avec un certain degré de précision que le poids réel du groupe de passagers n'excède pas le poids calculé à l'aide des données sur le poids pondéré. Le tableau de poids pondérés indique les différents poids pondérés qui ont été modifiés pour tenir compte des variations liées au nombre de sièges passagers et des poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine. Au Canada, les poids pondérés sont utilisés uniquement pour les avions certifiés pour cinq sièges passagers ou plus et exploités en vertu de la sous-partie 703 du RAC.

NOTE :
Les poids pondérés devraient être utilisés lorsque les poids réels, les poids fournis librement ou les poids estimés ne sont disponibles ou ne peuvent être utilisés

r) **Petit aéronef** *(small aircraft)* : avion dont la masse maximale admissible au décollage est de 5 700 kg (12 566 lb) ou moins, ou hélicoptère dont la masse maximale admissible au décollage est de 2 730 kg (6 018 lb) ou moins.

s) **Poids normalisés** *(standard weight)* : poids publiés par TCAC à titre de poids moyens normalisés pour les passagers et qui incluent les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine, aux fins du calcul de la masse et du centrage, lorsqu'aucune pesée n'est effectuée.

3.4.2 Contrôle de la masse

Les pilotes doivent être conscients des répercussions de la masse et du centrage sur les performances et la maniabilité d'un aéronef, surtout lorsque d'autres facteurs négatifs sont présents : pistes contaminées, givrage de l'aéronef, performances réduites du moteur, manœuvres difficiles ou maladroites, turbulence, température ambiante élevée, situations d'urgence, etc.

Il est obligatoire avant chaque vol de déterminer avec précision la masse et le centrage et de s'assurer que le résultat obtenu se situe dans les limites admissibles pour l'aéronef, et ce, afin d'être en conformité avec le certificat de navigabilité délivré pour cet aéronef et avec la réglementation. Avant le décollage, il est important que le commandant de bord veille à ce que le poids de la charge transportée soit approprié, que celle-ci soit bien répartie et qu'elle soit arrimée de façon à ce que le transport soit sécuritaire. Si les limites de masse et de centrage ne sont pas respectées, le pilote contrevient alors à une disposition réglementaire concernant l'utilisation de l'aéronef, ce qui a pour effet de rendre nul le certificat de navigabilité délivré pour cet aéronef.

Il faut savoir que dans de nombreux cas d'aéronefs comptant 4 ou 6 sièges passagers il est impossible de respecter les limites de masse et de centrage approuvées si tous les sièges sont occupés, si le poids maximum permis pour les bagages est atteint et si tous les réservoirs de carburant sont remplis.

Le fait d'estimer le poids des bagages peut donner lieu à de graves erreurs. S'il est jugé qu'un aéronef est utilisé alors que sa MTOW est presque atteinte, il faut alors peser les bagages. À cette fin, à défaut d'une balance régulière, il serait tout à fait convenable d'utiliser une balance à ressort format de poche. Cela contribuerait à minimiser les risques associés à l'utilisation de poids approximatifs. À bord de certains aéronefs, des restrictions s'appliquent à l'égard des places arrière lorsque la limite maximale permise pour les bagages est atteinte. Lorsque l'aéronef transporte du fret, il faut vérifier s'il y a des écarts par rapport au poids déclaré. Il faut s'assurer de respecter le poids limite fixé par unité de surface du plancher de la soute à bagages. Il est très important de s'assurer que les bagages et le fret sont bien rangés, qu'ils demeurent fixes pendant le vol et qu'ils n'obstruent pas les issues ou n'empêchent pas d'accéder à l'équipement de secours. Si l'on soupçonne que la masse maximale est presque atteinte, il faut alors peser les passagers. La crainte de mettre les passagers mal à l'aise en procédant ainsi ne justifie pas la possibilité de compromettre la sécurité ou de dépasser les limites de masse établies. Il est important de se rappeler que le poids des passagers comprend aussi les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine.

La quantité de carburant peut être exprimée en livres, en kilogrammes, en litres ou en gallons. Les pilotes doivent être au courant de l'unité de mesure utilisée et calculer la masse carburant en conséquence. Une conversion erronée pourrait se révéler dangereuse lorsqu'il s'agit d'estimer le temps de vol maximal et la masse carburant.

3.4.3 Centrage

Le centrage fait référence à l'emplacement du CG le long de l'axe longitudinal de l'aéronef. Les limites avant et arrière sont établies au moment des essais en vol de certification; elles constituent les points limites au-delà desquels le CG ne doit pas être situé afin de satisfaire aux exigences en matière de stabilité longitudinale. Si l'aéronef n'est pas utilisé en tenant compte de ces limites, les effets négatifs sur sa maniabilité peuvent être connus ou peuvent ne pas avoir été établis. Les limites propres à chaque aéronef sont comprises dans le manuel d'utilisation du pilote et dans l'AFM. L'aéronef ne doit pas être utilisé si ces limites ne sont pas respectées.

Dans nombreux aéronefs, au fur et à mesure que la quantité de carburant diminue, la position du CG change. Les pilotes devraient être conscients de ce phénomène.

3.4.4 Exigences liées aux opérations

Il incombe au commandant de bord de veiller à ce que le devis de masse et centrage corresponde à la charge réelle et que cette charge n'excède pas, pendant toutes les étapes du vol, les limites maximales de poids permises précisées dans l'AFM.

Le devis peut être préparé par l'équipage ou par une autre personne qualifiée qui a été autorisée à le faire par l'entreprise ou par l'exploitant responsable de l'aéronef.

Les entreprises et les exploitants peuvent établir des procédures particulières concernant la rédaction et la sauvegarde de la documentation sur la masse et le centrage, afin de satisfaire aux exigences réglementaires et aux normes, selon le cas.

3.4.5 Systèmes informatisés

Lorsqu'une entreprise ou un exploitant génère des données relatives à la charge à l'aide d'un système informatisé de masse et centrage, il faut vérifier l'intégrité de ces données à intervalles réguliers, idéalement n'excédant pas 6 mois. La fréquence des vérifications doit être précisée dans le manuel d'exploitation de la compagnie.

Un système doit avoir été mis en place pour permettre d'identifier la personne qui a entré les données ayant servi à préparer chaque manifeste de chargement. De plus, le système doit être en mesure de vérifier et d'authentifier l'identité de cette personne et de la conserver comme il le faut.

3.4.6 Poids pondérés

Dans la pratique, il a été établi que le fait d'utiliser les poids normalisés des passagers, peu importe la grosseur de l'aéronef, augmente la probabilité de surcharger l'appareil lorsque la capacité de transport de passagers diminue, et vice-versa. Par exemple, lorsque les poids normalisés des passagers sont utilisés dans le cas d'un aéronef (p. ex., le Twin Otter) dont le certificat de type autorise le transport de 12 passagers, la probabilité statistique de surcharger l'aéronef est aussi élevée que 25 %; par contre, lorsque ces poids sont utilisés pour les gros aéronefs de transport de passagers, comme le Boeing 747, cette probabilité est réduite à 0,0014 %.

De plus, un seul poids ne peut tenir compte à la fois des différences entre le poids des hommes et des femmes et du nombre de sièges. Afin de réduire au minimum la probabilité de surcharge, l'utilisation des poids pondérés a été adoptée à la place de celle des poids normalisés. Les poids pondérés sont établis en fonction du nombre de sièges à bord de l'aéronef et tiennent compte des différences entre le poids des hommes et des femmes ainsi que des différences de poids en fonction des saisons.

Les poids pondérés sont tels qu'il garantissent, à 95 %, que le poids réel total des passagers ne dépassera pas de plus d'un pour cent le poids total des passagers obtenus en utilisant les poids pondérés. Il s'agit du point de référence en matière de certitude et de fiabilité pour les poids pondérés.

3.4.6.1 Calcul des poids pondérés

Une méthodologie particulière a été utilisée pour calculer les valeurs précises publiées dans les tableaux des poids pondérés. TCAC s'est basée sur les résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, Cycle 2.1 (2003) menée auprès de 130 000 Canadiens pour obtenir des informations à grande échelle sur les poids et pour créer ses tableaux de poids pondérés. De plus, des écarts-types de 16,8 kg (37 lb) pour les hommes et de 14,6 kg (32,2 lb) pour les femmes ont été utilisés pour obtenir un poids moyen révisé pour chaque sexe. Ces poids ont été modifiés à nouveau afin de tenir compte des différentes catégories établies selon le nombre de sièges passagers à bord d'un aéronef, et afin de refléter le poids moyen le plus élevé parmi tous les échantillons fournis à l'intérieur d'une même catégorie. Peu importe le sexe, une valeur constante de 5,9 kg (13 lb) a été ajoutée pour les bagages de cabine afin d'obtenir le poids moyen d'un passager. Enfin, deux catégories ont été créées pour tenir compte du poids des vêtements en été, fixé à 3,6 kg (8 lb) et en hiver, à 6,4 kg (14 lb). Ce tableau relatif aux poids pondérés est reproduit ci-dessous. Voir le Tableau 3.2 pour les poids finaux.

3.4.7 Calcul du poids des passagers et des bagages

En ce qui concerne le poids des passagers, il peut être calculé à l'aide des poids réels, des poids normalisés ou des poids pondérés.

NOTE :
Dans le cas des aéronefs ayant moins de cinq sièges passagers, l'utilisation des poids réels constitue la méthode la plus précise pour déterminer la masse et le centrage de l'aéronef. Il n'est pas recommandé d'utiliser les poids normalisés ou pondérés pour les passagers.

a) **Calcul à l'aide des poids réels**—Pour déterminer le poids réel, l'exploitant aérien doit peser chaque passager et veiller à ce que les vêtements personnels et les bagages de cabine soient également pesés. Le poids total de la personne, des vêtements personnels et des bagages constitue ainsi le poids du passager. Cet exercice devrait se faire juste avant l'embarquement afin d'éviter que le passager ne prenne entre-temps possession d'objets supplémentaires. Autrement, l'exploitant peut utiliser le poids du passager et rajouter les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine et se servir du résultat comme poids réel du passager.

   Lorsqu'un passager refuse d'être pesé, l'exploitant aérien devrait lui demander de fournir volontairement son poids (**poids fourni librement**); en cas de refus, l'exploitant devrait alors estimer ce poids (**poids estimé**), en s'assurant, dans un cas comme dans l'autre, d'inclure le poids permis pour les vêtements personnels et pour les bagages de cabine dans le poids du passager.

   Lorsque le poids des passagers a été fourni librement, le personnel chargé de l'embarquement devrait être en mesure d'évaluer avec passablement de justesse la validité des poids divulgués. S'il considère que le poids fourni librement est inexact, le personnel devrait utiliser son jugement pour estimer le poids du passager. Par ailleurs, lorsque le passager refuse de communiquer son poids, c'est au personnel d'estimer ce poids le plus précisément possible. Il faut faire preuve de diligence raisonnable pour que les poids des passagers utilisés pour calculer le poids total des passagers et des bagages transportés correspondent aux poids réels transportés à bord d'un aéronef.

b) **Calcul à l'aide des poids normalisés**—Le poids de chaque passager est déterminé à l'aide des poids normalisés publiés par TCAC ou fixés par l'exploitant aérien. Les poids permis pour les vêtements personnels et les bagages de cabine sont déjà compris dans le poids de chaque passager. Voir les Tableaux 3.1 et 3.3 pour les poids normalisés.

c) **Calcul à l'aide des poids pondérés**—Les poids pondérés ne devraient être utilisés que lorsque les poids réels, les poids fournis librement et les poids estimés ne sont pas disponibles ou ne peuvent pas être utilisés. Il est interdit aux exploitants aériens d'utiliser les poids normalisés pour les avions certifiés pour cinq sièges passagers ou plus et exploités en vertu de la sous-partie 703 du RAC. Ils devraient plutôt utiliser soit les poids réels, soit les poids pondérés qui sont publiés par TCAC ou qui ont été fixés par l'exploitant aérien.

Lorsqu'il utilise le tableau de poids pondérés (Tableau 3.2), l'exploitant aérien doit procéder comme suit :

i) Étape 1 : Sous la colonne *Nombre maximal certifié de sièges passagers*, choisir la rangée correspondant au nombre maximal certifié de sièges passagers à bord de l'aéronef.

ii) Étape 2 : Choisir la saison qui s'applique.

iii) Étape 3 : En fonction de la saison choisie, déterminer le poids respectif des hommes et des femmes applicable à cet aéronef. En changeant d'aéronef, les étapes 1 à 3 doivent être répétées.

iv) Étape 4 : Multiplier le poids homme/femme obtenu à l'étape 3 par le nombre de passagers hommes/femmes à bord. La somme de ces poids correspondra à la charge totale de passagers pour le vol en question à ce moment-là.

NOTES :

1. Les poids réels devraient être utilisés dans le cas des aéronefs qui transportent un nombre considérable de passagers dont le poids ou le nombre de bagages de cabine est perçu comme excédant les poids pondérés publiés par TCAC ou ceux fixés par l'exploitant aérien.
2. Les vols à bord desquels aucun bagage de cabine n'est autorisé sont les seuls cas où le poids des bagages de cabine ne doit pas être ajouté au poids de chaque passager.

d) **Poids des enfants et des enfants en bas âge**—Chaque enfant devrait être pesé, sinon son poids devrait être déterminé en fonction du poids normalisé fixé. Les enfants en bas âge devraient être pesés avec l'adulte qui les accompagne. Lorsque le poids de l'enfant en bas âge correspond à plus de 10 % du poids du passager adulte, le poids de cet enfant devrait être séparé à raison de 13,6 kg (30 lb) par enfant en bas âge. Les enfants en bas âge auxquels un siège a été assigné devraient être considérés, aux fins de masse et de centrage, au même titre que les enfants, et leur poids devrait être déterminé en fonction du poids normalisé fixé pour chaque enfant. Voir le Tableau 3.3 pour les poids normalisés utilisés pour les enfants et les enfants en bas âge.

e) **Bagages enregistrés et fret**—L'exploitant aérien doit utiliser le poids réel des bagages enregistrés et du fret.

Tableau 3.1 — Poids normalisés pour les passagers âgés de 12 ans et plus

Été	—	Hiver
93,4 kg ou 206 lb	**Hommes (12 ans et plus)**	96,2 kg ou 212 lb
78,1 kg ou 172 lb	**Femmes (12 ans et plus)**	80,7 kg ou 178 lb
93,4 kg ou 206 lb	**Genre X (12 ans et plus)**	96,2 kg ou 212 lb

Tableau 3.2 — Poids pondérés pour les passagers âgés de 12 ans et plus (en livres (lb))

Nombre maximal certifié de sièges passagers	Hiver			Été		
	Hommes	**Femmes**	**Genre X**	Hommes	Femmes	Genre X
1 à 4	**Utiliser les poids réels, les poids fournis librement ou les poids estimés**.					
5	**249**	**210**	**249**	243	204	243
6 à 8	**244**	**206**	**244**	238	200	238
9 à 11	**236**	**199**	**236**	230	193	230
12 à 16	**233**	**196**	**233**	227	190	227
17 à 25	**229**	**193**	**229**	223	187	223

Tableau 3.3 — Poids normalisés pour les enfants et les enfants en bas âge

Été	—	Hiver
34 kg ou 75 lb	**Enfants de 2 à 11 ans**	34 kg ou 75 lb
13,6 kg ou 30 lb	**Enfants en bas âge de moins de 2 ans**	13,6 kg ou 30 lb

3.4.8 Poids du carburant et du lubrifiant

Les poids du carburant et du lubrifiant sont tirés des normes de l'Office des normes du gouvernement du Canada. Il faut se souvenir que la capacité des réservoirs est souvent exprimée en gallons américains. Les poids normalisés du carburant et du lubrifiant sont indiqués dans les tableaux 3.4, 3.5 et 3.6.

NOTE :
Les poids indiqués sont valables pour la densité maximum aux températures. Le poids réel pour des conditions particulières peut habituellement être obtenu du fournisseur.

Les facteurs de conversion des litres en gallons impériaux et des kilogrammes en livres figurent à l'article 1.7.1 du chapitre GEN.

Tableau 3.4 – Poids du carburant en fonction de la température

Température	-40 ˚C			-20 ºC			0 ºC			15 ºC			30 ºC		
Carburant	lb par			lb par			lb par			lb par			lb par		
	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.
Kérosène aviation CAN 2-3, 23-M81 (JET A, JET A-1, JET A-2) et diesel arctique	1,93	8,80	7,32	1,90	8,65	7,19	1,87	8,50	7,09	1,85	8,39	7,00	1,83	8,27	6,91
Carburant aviation de large coupe CAN 2-3, 23-M80 [F-40 (JP4) et Jet B]	1,85	8,38	6,99	1,82	8,24	6,88	1,79	8,11	6,78	1,77	8,01	6,68	1,74	7,92	6,60
Essence d'aviation, tous grades compris CAN 2-3, 25-M82 (AV GAS)	1,69	7,68	6,41	1,65	7,50	6,26	1,62	7,33	6,12	1,59	7,20	6,01	1,56	7,07	5,90

Tableau 3.5 – Poids du lubrifiant en fonction de la température

Température	-10 ˚C			0 ˚C			10 ˚C			20 ˚C			30 ˚C		
Lubrifiant	lb par			lb par			lb par			lb par			lb par		
	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.	litre	gal. imp.	gal. U.S.
Moteurs à piston Grade 65	1,98	8,98	7,46	1,97	8,92	7,46	1,95	8,85	7,38	1,94	8,78	7,33	1,92	8,71	7,28
Grade 120	2,01	9,10	7,59	1,99	9,03	7,54	1,97	8,96	7,46	1,96	8,88	7,41	1,94	8,82	7,35

Tableau 3.6 – Poids du lubrifiant pour turbine à une température de 15 °C

Type de lubrifiant	lb par litre	lb par gal. imp.	lb par gal. U.S.
3cS	2,09	9,4	7,92
5cS	2,5	10,1	8,14

3.5 Plans de vol et itinéraires de vol

3.5.1 Dépôt obligatoire

L'article 602.73 du RAC précise qu'il est interdit au commandant de bord d'utiliser un aéronef en vol VFR à moins qu'un plan de vol VFR ou un itinéraire de vol VFR n'ait été déposé, sauf lorsque le vol est effectué à une distance de 25 NM ou moins de l'aérodrome de départ.

Il est interdit au commandant de bord d'utiliser un aéronef en vol IFR, à moins qu'un plan de vol IFR n'ait été déposé. Le commandant de bord peut déposer au lieu du plan de vol IFR un itinéraire de vol IFR dans les cas suivants :

a) le vol est effectué en partie ou en totalité à l'extérieur de l'espace aérien contrôlé;

b) les installations ne permettent pas de communiquer les renseignements contenus dans le plan de vol à une unité de contrôle de la circulation aérienne, à une station d'information de vol ou à une station radio d'aérodrome communautaire.

Malgré toute disposition contraire de la présente section, il est interdit au commandant de bord d'utiliser un aéronef pour un vol entre le Canada et un État étranger à moins qu'un plan de vol n'ait été déposé.

3.5.2 Dépôt d'un plan ou d'un itinéraire de vol (article 602.75 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

602.75

(1) Le plan de vol doit être déposé auprès d'une unité de contrôle de la circulation aérienne, d'une station d'information de vol ou d'une station radio d'aérodrome communautaire.

(2) L'itinéraire de vol doit être déposé auprès d'une personne de confiance, d'une unité de contrôle de la circulation aérienne, d'une station d'information de vol ou d'une station radio d'aérodrome communautaire.

(3) Le plan de vol ou l'itinéraire de vol doit être déposé de la façon suivante :

a) en envoyant, en remettant ou en communiquant de toute autre façon le plan de vol ou l'itinéraire de vol, ou les renseignements qu'il contient;

b) en obtenant un accusé de réception du plan de vol ou de l'itinéraire de vol, ou des renseignements qu'il contient.

Une « personne de confiance » s'entend d'une personne qui a convenu avec celle ayant déposé l'itinéraire de vol de veiller à ce que les services suivants soient avisés de la manière exigée par la présente section, lorsque l'aéronef est en retard :

a) soit une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol ou une station radio d'aérodrome communautaire; ou

b) soit un centre de coordination de sauvetage.

NOTES :

1. L'avis doit comporter les renseignements contenus dans l'itinéraire de vol.

2. L'expression station d'information de vol utilisée dans la réglementation inclut les FIC. L'information contenue dans le plan de vol doit être déposée auprès d'un FIC, où les exposés sont disponibles dans leur totalité. Il faudrait soumettre les plans de vol IFR au service de la planification de vol d'un ACC.

Les plans de vol et les itinéraires de vol IFR doivent être déposés assez longtemps à l'avance pour que le personnel de contrôle ait le temps d'extraire et de noter les renseignements pertinents, de les mettre en rapport avec les renseignements qu'il possède sur les aéronefs sous contrôle, d'accomplir la coordination nécessaire et de déterminer la meilleure façon d'intégrer le vol au trafic existant.

Afin d'aider l'unité ATS à améliorer son service et d'assurer un temps suffisant pour l'entrée de l'information dans le système de traitement des données, les pilotes sont priés de déposer leurs plans de vol IFR ou leurs itinéraires de vol IFR le plus tôt possible, de préférence 30 minutes au moins avant l'heure de départ prévue. Il est attendu des pilotes qu'ils soient prêts à décoller à l'heure de départ prévue (ETD). Il peut se produire certains retards si une autorisation est demandé pour un départ IFR à moins de 30 minutes après le dépôt du plan de vol. Il est aussi important d'aviser l'unité ATS de toute situation qui pourrait retarder considérablement le décollage. Les itinéraires de vol IFR doivent se limiter à un départ de l'espace aérien contrôlé et à une entrée dans cet espace. Plusieurs sorties de l'espace aérien contrôlé ou entrées dans cet espace ne seront pas acceptées par les ATS.

3.5.3 Exigences en matière de plan de vol — Vols entre le Canada et un pays étranger

Il faut déposer un plan de vol VFR ou IFR avant d'effectuer un vol entre le Canada et un pays étranger. Dans le cas des vols vers un pays autre que les États-Unis, il faut déposer un plan de vol de l'OACI. Les services de la circulation aérienne ne doivent plus accepter les itinéraires de vol, les plans de vol composite ou les plans de vol CVFR pour les vols entre le Canada et les États-Unis.

La notification ADCUS n'est plus acceptée dans les plans de vols transfrontaliers en provenance du Canada à destination des États-Unis ou des vols en provenance des États-Unis à destination du Canada. Les pilotes doivent déposer un plan de vol auprès d'une destination douanière acceptable aux États-Unis et doivent également communiquer avec la Customs and Border Protection (CBP) des États-Unis afin de prendre les dispositions

douanières nécessaires avant leur vol. Une omission à cet égard peut exposer le pilote à une sanction.

3.5.4 Mise en vigueur d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol selon les règles de vol à vue (VFR)

Normalement, la mise en vigueur d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol VFR serait effectuée auprès d'une tour de contrôle, d'une station d'information de vol d'un centre d'information de vol ou d'une station radio d'aérodrome communautaire (CARS) au moment du départ afin d'activer le service d'alerte. Le pilote est responsable de prolonger ou d'annuler le plan de vol ou l'itinéraire de vol si ce vol est reporté ou annulé. Si aucune prolongation ou annulation n'a été reçue avant l'heure de départ proposée, l'unité responsable des services de la circulation aérienne (ATS) mettra le plan de vol à exécution en utilisant l'heure de départ prévue (ETD) comme heure réelle de départ (ATD).

3.6 Modifications à l'information contenue dans un plan de vol ou dans un itinéraire de vol

Puisque les services d'alerte et de contrôle sont basés principalement sur les renseignements donnés par le pilote, il est indispensable de communiquer les modifications apportées aux plans de vol et aux itinéraires de vol à l'unité du contrôle de la circulation aérienne, à un FIC, à une CARS ou, selon le cas, à la personne concernée responsable, et ce, le plus tôt possible.

3.6.1 Plan de vol ou itinéraire de vol selon les règles de vol à vue (VFR)

Les articles 602.76(3) et (4) du RAC précisent que le pilote doit, dès que possible, aviser une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol, une station radio d'aérodrome communautaire ou la personne de confiance de la modification en ce qui concerne les renseignements suivants :

a) le trajet du vol;

b) la durée du vol; ou

c) l'aérodrome de destination.

3.6.2 Plan de vol ou itinéraire de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Les articles 602.76(1) et (2) du RAC précisent que le pilote doit, dès que possible, aviser une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol, une station radio d'aérodrome communautaire ou la personne de confiance de la modification en ce qui concerne les renseignements suivants :

a) l'altitude de croisière ou le niveau de vol de croisière;

b) le trajet du vol;

c) l'aérodrome de destination; ou

d) lorsque dans l'espace aérien contrôlé :

   i) dans le cas d'un plan de vol, la vitesse vraie à l'altitude de croisière ou au niveau de vol de croisière, lorsque la modification prévue correspond à cinq pour cent ou plus de la vitesse vraie indiquée dans le plan de vol IFR, ou

   ii) le nombre de Mach, lorsque la modification prévue correspond à 0,01 ou plus du nombre de Mach inclus dans l'autorisation du contrôle de la circulation aérienne.

Lorsque le vol s'effectue dans l'espace aérien contrôlé, le pilote doit recevoir une autorisation du contrôle de la circulation aérienne avant d'effectuer la modification prévue.

3.7 Plan de vol ou itinéraire de vol composite — règles de vol à vue (VFR) et règles de vol aux instruments (IFR)

Un pilote peut déposer un plan de vol ou un itinéraire de vol composite qui décrit la ou les parties du trajet qu'il effectuera en vol VFR et celle ou celles qu'il effectuera en vol IFR. Toutes les règles régissant les vols VFR ou les vols IFR s'appliquent à la portion appropriée du trajet de l'aéronef. Un plan de vol ou un itinéraire de vol composite ne doit pas être déposé pour un aéronef qui pénétrera dans l'espace aérien contrôlé par la FAA, y compris l'espace aérien intérieur canadien délégué à la FAA, étant donné que les systèmes de NAV CANADA et de la FAA ne peuvent s'échanger correctement les données composites.

Le pilote qui dépose un plan de vol IFR pour la première partie d'un vol et un plan de vol VFR pour la seconde partie du même vol sera autorisé par l'ATC à se rendre dans l'espace aérien contrôlé jusqu'au point où se termine la partie IFR de son vol. Le pilote qui dépose un plan de vol VFR pour la première partie d'un vol et un plan de vol IFR pour la seconde partie du même vol est censé communiquer avec l'unité ATC compétente pour obtenir l'autorisation nécessaire avant le point où commence la partie IFR du vol. Si le pilote ne peut communiquer directement avec une unité ATC, il peut demander l'autorisation ATC par l'intermédiaire d'un FIC. Il est important que le vol se poursuive en conditions VFR jusqu'à ce que l'ATC délivre l'autorisation nécessaire à un vol IFR dans l'espace aérien contrôlé, et que le pilote accuse réception de cette autorisation.

3.8 Plans de vol selon les règles de vol à vue (VFR) de la défense et itinéraires de vol de la défense (article 602.145 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

L'article 602.145 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) définit les exigences s'appliquant aux aéronefs qui vont pénétrer ou évoluent dans une zone d'identification de défense aérienne (ADIZ). Pour être certains d'être au courant des vols VFR qui vont pénétrer ou évoluent dans les ADIZ, les services de la circulation aérienne (ATS) exigent que les pilotes déposent un plan de vol de la défense ou un itinéraire de vol de la défense du présent ouvrage.

L'article 602.145 ADIZ du RAC énonce ce qui suit :

602.145 ADIZ

(1) Le présent article s'applique aux aéronefs avant leur entrée et pendant leur utilisation dans l'ADIZ, dont les dimensions sont précisées dans le *Manuel des espaces aériens désignés*.

(2) Le plan de vol ou l'itinéraire de vol visé au présent article doit être déposé auprès d'une unité de contrôle de la circulation aérienne, d'une station d'information de vol ou d'une station radio d'aérodrome communautaire.

(3) Le commandant de bord d'un aéronef dont le point de départ situé dans l'ADIZ ou le dernier point de départ avant d'entrer dans l'ADIZ est doté d'installations pour la transmission des renseignements du plan de vol ou de l'itinéraire de vol doit :

a) déposer, avant le décollage, un plan de vol ou un itinéraire de vol;

b) dans le cas d'un aéronef VFR, lorsque le point de départ est situé à l'extérieur de l'ADIZ :
(i) indiquer dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol l'heure et le point d'entrée prévus dans l'ADIZ, et
(ii) aussitôt que possible après le décollage, communiquer par radiocommunications à une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol ou une station radio d'un aérodrome communautaire un compte rendu de position comprenant l'emplacement de l'aéronef, l'altitude et l'aérodrome de départ, ainsi que l'heure et le point d'entrée prévus dans l'ADIZ;

c) dans le cas d'un aéronef VFR, lorsque le point de départ est situé dans l'ADIZ, aussitôt que possible après le décollage, communiquer par radiocommunications à une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol ou une station radio d'un aérodrome communautaire un compte rendu de position comprenant l'emplacement de l'aéronef, l'altitude et l'aérodrome de départ.

(4) Le commandant de bord d'un aéronef dont le point de départ situé dans l'ADIZ ou le dernier point de départ avant d'entrer dans l'ADIZ n'est pas doté d'installations pour la transmission des renseignements du plan de vol ou de l'itinéraire de vol doit :

a) aussitôt que possible après le décollage, déposer un plan de vol ou un itinéraire de vol par radiocommunications; et

b) dans le cas d'un aéronef VFR, indiquer dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol l'heure et le point d'entrée prévus dans l'ADIZ, s'il y a lieu.

(5) Le commandant de bord d'un aéronef VFR doit réviser l'heure et le point d'entrée prévus dans l'ADIZ en informant une unité de contrôle de la circulation aérienne, une station d'information de vol ou une station radio d'un aérodrome communautaire, lorsqu'il y a lieu de croire que l'aéronef n'atteindra pas :

a) l'heure prévue, à cinq minutes près d'avance ou de retard :
(i) soit un point de compte rendu,
(ii) soit le point d'entrée dans l'ADIZ, ou
(iii) soit le point de destination dans l'ADIZ;

b) à 20 milles marins ou moins :
(i) soit le point d'entrée prévu dans l'ADIZ, ou
(ii) soit l'axe du trajet du vol indiqué dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol.

3.9 Escales

On ne peut inclure d'escale dans un plan de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) unique. Un plan de vol selon les règles de vol à vue (VFR) unique ou un itinéraire de vol IFR ou VFR comportant une ou plusieurs escales en route peut être déposé pourvu que :

a) pour les plans de vol VFR, l'escale soit de courte durée (pour prendre des passagers, se ravitailler en carburant, etc.);

b) pour les itinéraires de vol IFR, l'escale se fasse dans l'espace aérien non contrôlé;

c) chaque escale soit indiquée par la répétition du nom de l'escale et la durée de l'escale dans la section « Route » du plan de vol ou de l'itinéraire de vol. Indiquez la durée de l'escale en heures et en minutes en utilisant quatre chiffres consécutifs, par exemple CYXU 0045 CYXU. Vous pouvez inclure le numéro de téléphone de l'escale dans la section « Renseignements Divers » du plan de vol ou de l'itinéraire de vol, si ce renseignement est disponible. Cette information pourrait être utile dans le cas d'une opération de recherches et sauvetage (SAR).

Lorsque des escales sont prévues, le temps prévu écoulé correspondra à la durée totale du vol jusqu'à la destination finale, y compris la durée des escales. Il faut savoir que les opérations SAR seront entreprises à l'heure SAR indiquée, ou dans le cas où l'heure SAR n'est pas indiquée, 60 minutes pour un plan de vol et 24 heures pour un itinéraire de vol après l'heure d'arrivée prévue (ETA) à la destination finale. Les pilotes désirant que les opérations SAR s'appliquent à chaque étape devraient déposer un plan de vol pour chacune des escales.

3.9.1 Plans de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) consécutifs

Des plans de vol IFR consécutifs peuvent être déposés au point de départ initial dans les circonstances suivantes :

a) lorsque le point de départ initial et les escales sont situés au Canada sauf qu'un plan de vol pour un départ sera accepté lorsqu'il s'agit d'un départ qui sera effectué dans un espace aérien contrôlé des États-Unis;

b) lorsque les escales doivent être effectuées dans une même période de 24 heures; et

c) on doit fournir à l'unité responsable de la planification des vols les renseignements suivants à l'égard de chaque étape du vol :

i) point de départ,

ii) altitude,

iii) route,

iv) destination,

v) heure de départ prévue,

vi) durée totale prévue,

vii) aérodrome de dégagement, et
(A) carburant à bord et, au besoin : la vitesse vraie,
(B) le nombre de personnes à bord,
(C) l'endroit d'où sera effectué le compte rendu d'arrivée.

3.10 Vol de navigation d'entraînement aux instruments

Un vol de navigation pour entraînement aux instruments n'a pas d'escales et une ou plusieurs approches aux instruments sont exécutées en route. Par exemple, un pilote part de l'aéroport A, fait une approche aux instruments à l'aéroport B et s'en revient atterrir à l'aéroport A ou atterrit à l'aéroport de destination C.

Ce qui suit s'applique :

a) Un seul plan de vol est déposé.

b) Les endroits en route où il est prévu d'exécuter des approches aux instruments et des remontées doivent être énumérés à la case « Autres renseignements » du plan de vol avec la période de temps prévue pour chaque approche. De plus, le temps total de route doit être inclus, y compris les approches et les circuits d'attente suivis de l'aéroport d'arrivée (par exemple, Demande NDB piste 32 à B-15 minutes 0230A).

c) La case de la durée totale estimée (EET) du plan de vol n'inclut PAS le temps prévu pour exécuter les approches et les circuits d'attente aux endroits en route.

d) Normalement, l'ATC autorisera l'aéronef à sa destination finale.

e) S'il n'est pas possible d'autoriser un aéronef jusqu'à sa destination ou, d'attribuer une altitude opérationnelle acceptable avec l'autorisation initiale, une heure ou un endroit précis, auquel le pilote de l'aéronef peut s'attendre à recevoir l'autorisation subséquente jusqu'à la destination ou de monter à une altitude supérieure sera émise avec l'autorisation initiale.

f) Lorsqu'une autorisation pour une approche en route est demandée, une autorisation d'approche interrompue sera émise à l'aéronef avant le commencement de l'approche.

g) Si le trafic ne permet pas une approche, des instructions d'attente seront émises à l'aéronef sur demande du pilote.

3.11 Fermeture d'un plan de vol

Conformément aux dispositions de l'article 602.77 du RAC, un compte rendu d'arrivée pour un plan de vol VFR doit être fait à une unité ATC, à une station d'information de vol (FSS) (ou à un FIC) ou une station radio d'aérodrome communautaire (CARS) dès que possible après l'atterrissage mais :

a) avant l'heure de déclenchement des opérations de recherches et de sauvetage (SAR) précisée dans le plan de vol; ou

b) si aucune heure de déclenchement des opérations SAR n'est précisée dans le plan de vol, dans l'heure suivant la dernière heure d'arrivée prévue communiquée.

Le pilote qui termine un vol pour lequel un itinéraire de vol a été déposé doit s'assurer qu'un compte rendu d'arrivée est déposé auprès d'une unité ATC, d'une FSS (ou d'un FIC), d'une CARS ou, s'il y a lieu, auprès de la personne de confiance, dès que possible après l'atterrissage mais :

a) avant l'heure de déclenchement des opérations SAR précisée dans l'itinéraire de vol; ou

b) si aucune heure de déclenchement des opérations SAR n'est précisée dans l'itinéraire de vol, dans les 24 heures suivant la dernière heure d'arrivée prévue communiquée.

Le pilote qui termine un vol IFR à un aérodrome où une unité ATC ou une FSS est en service, ou là où un service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS) est fourni, n'est pas tenu de déposer un compte rendu d'arrivée, à moins que l'unité ATC ou la FSS compétente ne lui en fasse la demande.

Le pilote doit indiquer clairement qu'il désire fermer son plan de vol ou son itinéraire de vol. Toute omission pourrait déclencher des opérations SAR. Lors des vols VFR, il ne faut jamais supposer que, là où il y a une tour de contrôle, une FSS ou une installation radio télécommandée (RCO), le personnel de l'ATS déposera automatiquement un compte rendu d'arrivée. Les appels interurbains sans frais aux installations ATS, aux numéros indiqués dans le CFS, peuvent être faits à cet effet.

3.11.1 Compte rendu d'arrivée

L'article 602.78 du RAC précise que le contenu d'un compte rendu d'arrivée pour un plan de vol VFR ou un itinéraire de vol, lesquels sont énumérés dans le CFS, doit inclure :

a) la marque d'immatriculation de l'aéronef, le numéro du vol ou l'indicatif radio;

b) le type de plan de vol ou d'itinéraire de vol;

c) l'aérodrome de départ;

d) l'aérodrome d'arrivée; et

e) la date et l'heure d'arrivée.

3.11.2 Fermeture d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol avant l'atterrissage

Un pilote effectuant un vol pour lequel il a déposé un plan de vol ou un itinéraire de vol auprès d'une unité ATC, d'un FIC, d'une FSS ou d'une CARS, a la possibilité d'informer un de ces services de la fermeture de ce plan de vol ou de cet itinéraire de vol avant l'atterrissage.

La fermeture d'un plan de vol ou d'un itinéraire de vol avant l'atterrissage est considérée comme correspondant au dépôt d'un compte rendu d'arrivée et met par conséquent fin au service d'alerte afférent au déclenchement des opérations SAR.

En régime IFR dans l'espace aérien relevant de l'ATC canadien, l'utilisation de l'expression « J'annule IFR » fait que l'unité ATC cesse d'assurer l'espacement IFR, mais n'entraîne pas automatiquement la fermeture du plan de vol ou de l'itinéraire de vol. En conséquence, le service d'alerte pour le déclenchement des opérations SAR demeure activé et repose sur les données incluses dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol original. L'aéronef évoluant maintenant selon les règles VFR, le pilote doit informer l'unité ATC, le FIC, la FSS ou la CARS de la fermeture du plan de vol ou de l'itinéraire de vol avant l'atterrissage ou déposer auprès d'un de ces services un compte rendu d'arrivée après l'atterrissage.

Dans le cadre de vols IFR effectués aux États-Unis ou d'atterrissages à des aéroports canadiens situés sous l'espace aérien relevant de la FAA, l'utilisation de l'expression « J'annule IFR » fait que l'unité ATC cesse d'assurer l'espacement IFR, et entraîne également la fermeture du plan de vol ou de l'itinéraire de vol. En conséquence, le service d'alerte pour le déclenchement des opérations SAR cesse d'être assuré, à moins que le pilote ne dépose et ne procède à l'activation du plan de vol VFR.

3.12 Exigences de carburant

Les exigences de carburant contenu dans cette section ne s'appliquent pas aux planeurs, aux ballons et aux avions ultra-légers. (article 602.88 du RAC)

En plus des exigences relatives au carburant pour les vols VFR et IFR, tout aéronef doit transporter une quantité de carburant suffisante compte tenu :

a) de la circulation au sol et des retards de décollage prévisibles;

b) des conditions météorologiques;

c) des acheminements prévisibles de la circulation aérienne et des retards de circulation prévisibles;

d) de l'atterrissage à un aérodrome convenable en cas d'une perte de pression cabine ou, dans le cas d'un aéronef multimoteur, d'une panne d'un moteur, au point le plus critique du vol; et

e) de toute autre condition prévisible qui pourr retarder l'atterrissage.

3.12.1 Vol selon les règles de vol à vue (VFR)

Un aéronef en vol VFR doit transporter une quantité de carburant suffisante pour permettre :

a) dans le cas d'un aéronef autre qu'un hélicoptère :

   i) le jour, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, et de poursuivre le vol pendant 30 minutes à la vitesse de croisière normale, ou

   ii) la nuit, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, et de poursuivre le vol pendant 45 minutes à la vitesse de croisière normale; ou

b) dans le cas d'un hélicoptère, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, et de poursuivre le vol pendant 20 minutes à la vitesse de croisière normale.

3.12.2 Vol selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Un aéronef en vol IFR doit transporter une quantité de carburant suffisante pour permettre :

a) dans le cas d'un avion à hélice :

   i) lorsqu'un aérodrome de dégagement est indiqué dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, d'y effectuer une approche et une approche interrompue, de poursuivre le vol jusqu'à l'aérodrome de dégagement et d'y atterrir, et de poursuivre le vol pendant 45 minutes, ou

   ii) lorsqu'un aérodrome de dégagement n'est pas indiqué dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, d'y effectuer une approche et une approche interrompue, et de poursuivre le vol pendant 45 minutes;

b) dans le cas d'un avion à turboréacteurs ou d'un hélicoptère :

   i) lorsqu'un aérodrome de dégagement est indiqué dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, d'y effectuer une approche et une approche interrompue, de poursuivre le vol jusqu'à l'aérodrome de dégagement et d'y atterrir, et de poursuivre le vol pendant 30 minutes, ou

   ii) lorsqu'un aérodrome de dégagement n'est pas indiqué dans le plan de vol ou l'itinéraire de vol, d'effectuer le vol jusqu'à l'aérodrome de destination, d'y effectuer une approche et une approche interrompue, et de poursuivre le vol pendant 30 minutes.

3.13 Exigences relatives au choix de l'aérodrome de dégagement — Vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Sauf si une autorisation du ministre est indiquée sur le certificat d'exploitation aérienne ou le certificat d'exploitation privée, il est interdit au commandant de bord d'un aéronef d'effectuer un vol IFR à moins que le plan de vol IFR ou l'itinéraire de vol IFR

déposé n'indique un aérodrome de dégagement comprenant une aire d'atterrissage convenable pour l'aéronef. Il est interdit au commandant de bord d'un aéronef d'indiquer dans un plan de vol IFR ou un itinéraire de vol IFR un aérodrome de dégagement à moins que les renseignements météorologiques à sa disposition n'indiquent que le plafond et la visibilité au sol à cet aérodrome de dégagement seront, à l'heure d'arrivée prévue, égaux ou supérieurs aux minimums météorologiques d'aérodrome de dégagement précisés dans le CAP (articles 602.122 et 602.123 du RAC).

On peut se fonder sur les prévisions d'aérodrome (TAF) qui contiennent les termes BECMG, TEMPO ou PROB pour déterminer si un aérodrome convient à titre d'aérodrome de dégagement, à condition de respecter les critères suivants :

a) lorsque les conditions sont censées s'améliorer, on doit considérer que le groupe BECMG prévu s'applique à la fin de la période de validité du groupe, et ces conditions ne doivent pas être inférieures aux minimums météorologiques d'aérodrome de dégagement publiés pour l'aérodrome visé;

b) lorsque les conditions sont censées se détériorer, on doit considérer que le groupe BECMG prévu s'applique au début de la période de validité du groupe, et ces conditions ne doivent pas être inférieures aux minimums météorologiques d'aérodrome de dégagement publiés pour l'aérodrome visé;

c) le groupe TEMPO prévu ne doit pas être inférieur aux minimums météorologiques d'aérodrome de dégagement publiés pour l'aérodrome visé;

d) le groupe PROB prévu ne doit pas être inférieur aux minimums d'atterrissage indiqués pour l'aérodrome visé.

3.13.1 Exigences relatives aux minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement

Les minimums météorologiques autorisés pour les aérodromes de dégagement doivent être établis à l'aide des renseignements présentés dans les tableaux ci-dessous. Le Tableau des minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement donné à la section GEN du CAP et reproduit ci-dessous s'applique à toutes les cartes d'approche, sauf si l'utilisation en tant qu'aérodrome de dégagement n'est pas autorisée sur une carte. Les minimums dérivés pour un aérodrome de dégagement doivent tenir compte de la performance de l'aéronef, des limites de l'équipement de navigation, des NAVAID en état de fonctionnement, du type de prévision météorologique et de la piste qui seront utilisés.

Les pilotes peuvent se prévaloir d'une approche RNAV à un aérodrome de dégagement conformément aux critères énoncés dans la section « Exigences relatives aux minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement » de la section GEN du CAP.

Tableau 3.7 – Minimums météorologiques pour les aérodromes de dégagement

INSTALLATIONS DISPONIBLES AUX AÉRODROMES DE DÉGAGEMENT CONVENABLES	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES REQUISES
DEUX OU PLUSIEURS APPROCHES DE PRÉCISION UTILISABLES, chacune autorisant des minimums d'approche directe vers des pistes séparées appropriées	**400-1** ou 200-1/2 au-dessus des plus basses valeurs de HAT et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.
UNE APPROCHE DE PRÉCISION UTILISABLE	600-2* ou 300-1 au-dessus des plus basses valeurs de HAT et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.
SEULEMENT APPROCHE DE NON-PRÉCISION POSSIBLE	800-2* ou 300-1 au-dessus des plus basses valeurs de HAT/HAA et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.
AUCUNE APPROCHE IFR DISPONIBLE	Les conditions météorologiques prévues ne doivent pas être inférieures à 500 pi au-dessus de l'altitude IFR minimale qui permettra l'exécution d'une approche et d'un atterrissage VFR.
POUR LES HÉLICOPTÈRES Lorsque des procédures d'approche aux instruments sont possibles	Plafond situé à 200 pi au-dessus des minimums pour l'approche à effectuer, et visibilité d'au moins 1 SM, mais en aucun cas inférieure à la visibilité minimale pour l'approche à effectuer.

*600-2 et 800-2, selon le cas, sont considérés comme étant des MINIMUMS DE DÉGAGEMENT NORMALISÉS.

Si les critères choisis pour l'aérodrome de dégagement correspondent aux minimums normalisés, les minimums suivants sont également autorisés :

Tableau 3.8 – Autres minimums autorisés

MINIMUM DE DÉGAGEMENT NORMALISÉ		SI LES MINIMUMS NORMALISÉS S'APPLIQUENT, LES MINIMUMS SUIVANTS SONT ÉGALEMENT AUTORISÉS	
PLAFOND	VISIBILITÉ	PLAFOND	VISIBILITÉ
600	2	700 800	1 1/2 1
800	2	900 1000	1 1/2 1

NOTES :

1. Les critères susmentionnés sont établis en tenant compte du fait qu'il existe une TAF à l'aérodrome.
2. Les aérodromes pour lesquels un AVIS D'AÉRODROME est publié peuvent être choisis comme aérodromes de dégagement si les conditions météorologiques prévues ne sont pas inférieures à 500 pi au-dessus de la HAT/HAA la plus basse utilisable et si la visibilité est de trois milles au moins.
3. Les aérodromes pour lesquels une PRÉVISION DE ZONE GRAPHIQUE (GFA) est publiée peuvent être choisis comme aérodromes de dégagement si les conditions météorologiques prévoient l'ensemble des éléments suivants :
   a) les nuages ne sont pas inférieurs à 1 000 pi au-dessus de la valeur la plus basse de HAT/HAA utilisable;
   b) il n'y a pas de cumulonimbus;
   c) la visibilité est de 3 milles au moins.
4. Les minimums pour le plafond sont calculés à l'aide de la procédure HAA ou HAT. Les valeurs de plafond dans les prévisions météorologiques pour l'aviation sont exprimées par tranches de 100 pi. Pour des valeurs inférieures ou égales à 20 pi, prendre la centaine inférieure; pour des valeurs supérieures à 20 pi, prendre la centaine supérieure.

   Exemples :

   HAA 620 pi = valeur de plafond de 600 pi;

   HAA 621 pi = valeur de plafond de 700 pi

   HAT 420 pi = valeur de plafond de 400 pi;

   HAT 421 pi = valeur de plafond de 500 pi.
5. Les valeurs de visibilité calculées ne devraient pas être supérieures à trois milles.

ATTENTION :
Toutes les hauteurs indiquées dans une GFA sont des hauteurs ASL, sauf indication contraire.

Dans les critères susmentionnés, l'accent est mis sur la disponibilité des valeurs de HAT/HAA et de visibilité les plus basses utilisables à l'atterrissage pour un aérodrome. Pour déterminer ces valeurs, le pilote devrait tenir compte des éléments suivants :

a) la disponibilité opérationnelle de l'équipement de navigation au sol en consultant les NOTAM;

b) la compatibilité de l'équipement de l'aéronef avec l'équipement de navigation au sol;

c) les conditions de vent de surface prévues qui pourraient influer sur le choix de la piste d'atterrissage et des minimums d'approche qui s'y rattachent;

d) la présence des termes tels que BECMG, TEMPO et PROB dans la prévision pour déterminer l'utilisation opérationnelle de l'aérodrome;

e) toutes les hauteurs mentionnées dans une GFA sont des hauteurs ASL sauf indication contraire, et l'altitude du relief doit être prise en considération en vue de déterminer le plafond le plus bas prévu à un endroit donné;

f) les valeurs minimales à l'aérodrome de dégagement calculées pour un vol précédent peuvent ne pas convenir à un vol subséquent.

3.14 Éléments de plans de vol et d'itinéraires de vol canadiens et de plans de vol de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

3.14.1 Généralités

Le formulaire de plan de vol est utilisé pour les plans de vol ou les itinéraires de vol canadiens et pour les plans de vol de l'OACI. Pour remplir le formulaire, il faut simplement inscrire les renseignements demandés dans les cases correspondantes. L'information requise qui s'applique aux plans de vol et aux itinéraires de vol canadiens ainsi qu'aux plans de vol de l'OACI doit être inscrite dans les cases blanches. Les cases ombrées sont réservées à l'information qui ne concerne que les plans de vol et les itinéraires de vol canadiens.

NOTE :
Un plan de vol canadien est utilisé pour les vols en provenance du Canada et à destination des États-Unis.

3.14.2 Canada

Un plan de vol ou un itinéraire de vol canadien doit renfermer l'information précisée dans le CFS, c'est-à-dire :

a) identification de l'aéronef

b) règles de vol

c) type de vol

d) nombre d'aéronef (si supérieur à un)

e) type d'aéronef

f) catégorie de turbulence de sillage

g) équipement

h) aérodrome de départ
i) heure de départ (UTC) – prévue/réelle
j) vitesse de croisière
k) altitude/niveau de vol
l) route
m) aérodrome de destination
n) EET en route
o) temps SAR*
p) aérodrome(s) de dégagement à destination
q) autonomie (temps de vol en heures et minutes)
r) nombre total de personnes à bord
s) type d'ELT*
t) équipement de survie (type, gilets de sauvetage, canots)
u) couleur et marques de l'aéronef
v) remarques (concernant d'autre équipement de survie)
w) compte rendu d'arrivée — endroit où celui-ci sera déposé*
x) nom et numéro ou adresse de la personne ou de la compagnie à aviser si des mesures SAR doivent être entreprises*
y) nom du pilote
z) numéro de licence du pilote (licence canadienne de pilote seulement)*

* N'est pas requis pour un plan de vol de l'OACI

3.14.3 Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

Les plans de vol pour les vols internationaux qui débutent ou qui entrent au Canada doivent être déposés dans le format de l'OACI tel que spécifié dans le Doc 4444 de l'OACI — Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien.

Pour les besoins de la planification des vols, les vols entre le Canada et les États-Unis continentaux ne sont pas classés comme « vols internationaux ».

3.14.4 Instructions pour remplir le formulaire

3.14.4.1 Généralités

Suivre avec précision le format et la façon d'indiquer les données.

Commencer à inscrire les données dans le premier espace prévu à cette fin. S'il y a plus d'espace qu'il n'en faut, ne rien ajouter.

Toutes les heures doivent être en format UTC (quatre chiffres).

Indiquer toutes les EET par quatre chiffres (heures et minutes) pour les plans de vol.

NOTE :
Étant donné que l'EET dans un itinéraire de vol peut comprendre des jours aussi bien que des heures et des minutes, il faut utiliser six chiffres, lorsque c'est le cas.

La partie ombragée précédant la case 3 doit être remplie par les services ATS et COM, sauf si la responsabilité d'expédier le message du plan de vol a été déléguée.

NOTE :
Lorsque le terme « aérodrome » est utilisé dans un plan de vol, il comprend aussi tous les emplacements, autres que les aérodromes, pouvant être utilisés par certains types d'aéronefs, p. ex., les hélicoptères et les ballons.

3.14.4.2 Instructions pour inscrire les données des services de la circulation aérienne (ATS)

Remplir les cases 7 à 18 de la façon indiquée ci-dessous.

Remplir également la case 19 en vue de faciliter l'alerte des services SAR.

NOTE :
Les numéros de case sur le formulaire ne se suivent pas, étant donné qu'ils correspondent aux numéros de type de champ des messages ATS.

Utiliser les indicateurs d'emplacement énumérés dans les AIP canadiennes (voir la définition à l'article 300.01 du RAC), dans le document de l'OACI intitulé *Indicateurs d'emplacement* (Doc 7910), et dans le document de la FAA intitulé *Order 7350.7 — Location Identifiers.*

3.15 Contenu du plan de vol ou de l'itinéraire de vol

3.15.1 Case 7 : Identification de l'aéronef (7 caractères alphanumériques au maximum, sans trait d'union ni signe)

Canada :

Normalement, l'identification se compose des lettres d'immatriculation de l'aéronef ou de l'indicatif de la compagnie suivi du numéro de vol. Par exemple :

a) Immatriculation de l'aéronef : N123B, CGABC, 4XGUC
b) Exploitant de l'aéronef et numéro de vol : ACA123, KLM672
c) Indicatif d'appel tactique : BRUNO12, SWIFT45, RED1

OACI :

a) l'indicatif de l'OACI désignant l'exploitant de l'aéronef suivi du numéro de vol, (p. ex., KLM511, NGA213, JTR25); lorsqu'en radiotéléphonie, l'indicatif d'appel que doit utiliser l'aéronef consistera en l'indicatif téléphonique de l'OACI pour l'exploitant suivi du numéro de vol (p. ex., KLM511, NIGERIA213, JESTER25);

b) la marque de nationalité ou la marque commune et la marque d'immatriculation de l'aéronef (p. ex., E1AKO, 4XBCD, N2567GA), lorsque :

   i) en radiotéléphonie, l'indicatif d'appel devant être utilisé par l'aéronef consistera uniquement en cette identification, (p. ex., CGAJS), ou sera précédé par l'indicatif téléphonique de l'OACI assigné à l'exploitant de l'aéronef (p. ex., BLIZZARD CGAJS);

   ii) l'aéronef n'est pas équipé de radio.

NOTES :

1. Les normes relatives aux marques de nationalité, aux marques communes et aux marques d'immatriculation à utiliser figurent dans l'Annexe 7, Chapitre 2 de l'OACI.
2. Les conditions d'utilisation des indicatifs d'appel radiotéléphonique figurent dans l'Annexe 10, Volume II, Chapitre 5. L'indicatif et les indicatifs téléphoniques de l'OACI pour les exploitants sont indiqués dans le *Doc 8585, Indicatifs des exploitants d'aéronefs et des administrations et services aéronautiques*.

3.15.2 Case 8 : Règles de vol et type de vol

3.15.2.1 Règles de vol (un caractère) (Canada et Organisation de l'aviation civile internationale [OACI])

INSCRIRE l'une des lettres suivantes pour indiquer la catégorie de règles de vol que le pilote compte appliquer :

I s'il est prévu que le vol se déroule entièrement en régime IFR;

V s'il est prévu que le vol se déroule entièrement en régime VFR;

Y si le vol débute en régime IFR et que, par la suite, les règles de vol changent une ou plusieurs fois;

Z si le vol débute en régime VFR et que, par la suite, les règles de vol changent une ou plusieurs fois.

Si la catégorie « Y » ou « Z » est utilisée, il faut préciser dans la section réservée à la route (case 15) les points où un changement de règles de vol est prévu. Par ailleurs, là où il y a plus d'un changement de règles de vol, la catégorie utilisée reflétera la première règle de vol. Par exemple, on utilisera « Z » pour VFR/IFR/VFR.

3.15.2.2 Type de vol (jusqu'à deux caractères, s'il y a lieu)

INSCRIRE jusqu'à deux des lettres suivantes pour indiquer le type de vol lorsque l'autorité ATS compétente l'exige :

Premier caractère (Canada seulement, selon le cas) :

C pour VFR contrôlé;

D plan de vol de la défense;

E pour itinéraire de vol de la défense;

F pour itinéraire de vol.

Deuxième caractère : (OACI, selon le cas)

S pour service aérien régulier;

N pour opérations aériennes non régulières;

G pour aviation générale;

M pour militaire;

X pour autre que les catégories définies ci-dessus.

Préciser le type de vol après l'indicateur « STS » à la case 18, ou, lorsqu'il est nécessaire d'indiquer une autre raison pour motiver un traitement particulier de la part des services ATS, indiquer la raison après l'indicateur « RMK » à la case 18.

3.15.3 Case 9 : Nombre et type d'aéronefs et catégorie de turbulence de sillage

3.15.3.1 Nombre d'aéronefs (un ou deux caractères)

INSCRIRE le nombre d'aéronefs, s'il y en a plus d'un.

3.15.3.2 Type d'aéronef (deux à quatre caractères)

INSCRIRE l'indicatif de type d'aéronef approprié de l'OACI. Si aucun indicatif n'a été assigné, ou dans le cas de vols de formation comprenant plus d'un type, inscrire « ZZZZ » et préciser à la case 18 le nombre et le ou les types d'aéronefs précédés de « TYP/ ».

3.15.3.3 Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) – Catégories d'aéronefs de turbulence de sillage (un caractère)

INSCRIRE l'une des lettres suivantes pour indiquer la catégorie de turbulence de sillage de l'aéronef :

H – GROS-PORTEUR, pour indiquer un type d'aéronef ayant une masse maximale certifiée au décollage égale ou supérieure à 136000 kg (300 000 lb);

M – MOYEN TONNAGE, pour indiquer un type d'aéronef ayant une masse maximale certifiée au décollage inférieure à 136 000 kg (300 000 lb) mais supérieure à 7 000 kg (15 500 lb);

L – FAIBLE TONNAGE, pour indiquer un type d'aéronef ayant une masse maximale certifiée au décollage inférieure ou égale à 7 000 kg (15 500 lb).

3.15.4 Case 10 : Équipement (Canada et Organisation de l'aviation civile internationale [OACI])

Les possibilités englobent les éléments suivants :

a) équipement nécessaire présent à bord et en état de fonctionner;

b) équipement et possibilités correspondant aux qualifications de l'équipage de conduite;

c) le cas échéant, autorisation de l'autorité compétente.

Les suffixes appropriés doivent être ajoutés pour l'équipement COM, NAV, d'aide à l'approche et pour l'équipement SUR en état de fonctionnement à bord de l'aéronef. Les premiers suffixes indiquent l'équipement COM, NAV et d'aide à l'approche et sont suivis d'un trait oblique lui-même suivi du suffixe pour indiquer l'équipement SUR.

3.15.4.1 Équipement de radiocommunication, de navigation et d'aide à l'approche et capacités

INSCRIRE l'une ou l'autre lettre suivante selon le cas :

« N » si aucun équipement COM, NAV ou d'aide à l'approche n'est transporté à bord de l'aéronef pour la route prévue ou si l'équipement est hors d'usage;

« S » si l'équipement de base COM, NAV et d'aide à l'approche est transporté à bord de l'aéronef pour la route prévue et en bon état de fonctionnement (voir la NOTE 1).

Les renseignements sur les moyens de navigation sont fournis à l'ATC aux fins d'autorisation et d'acheminement.

ET/OU INSCRIRE une ou plusieurs des lettres suivantes pour indiquer l'équipement COM, NAV ou d'aide à l'approche en bon état de fonctionnement et les possibilités disponibles.

Tableau 3.9 – Caractères alphanumériques à indiquer dans la case 10 du plan de vol : Équipement

A	Système d'atterrissage GBAS	K	MLS
B	LPV (APV avec SBAS)	L	ILS
C	LORAN C	M1	ATC SATVOICE (INMARSAT)
D	DME	M2	ATC SATVOICE (MTSAT)
E1	FMC WPR ACARS	M3	ATC SATVOICE (Iridium)
E2	D-FIS ACARS	O	VOR
E3	PDC ACARS	P1	CPDLC RCP 400
F	ADF	P2	CPDLC RCP 240
G	GNSS (voir la NOTE 2)	P3	SATVOICE RCP 400
H	HF RTF	P4-P9	Réservées aux RCP
I	Navigation par inertie	R	Approuvé PBN (voir la NOTE 5)
J1	CPDLC ATN VDL mode 2 (voir la NOTE 3)	T	TACAN
J2	CPDLC FANS 1/A HFDL	U	UHF RTF
J3	CPDLC FANS 1/A VDL mode A	V	VHF RTF
J4	CPDLC FANS 1/A VDL mode 2	W	Approuvé RVSM
J5	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)	X	Approuvé MNPS
J6	CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)	Y	VHF avec possibilité d'espacement 8,33 kHz entre les canaux
J7	CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)	Z	Autre équipement se trouvant à bord ou autres possibilités (voir la NOTE 6)

Les caractères alphanumériques ne figurant pas ci-dessus sont réservés.

NOTES :

1. Si la lettre « S » est utilisée, l'équipement de base est considéré comme étant de type VHF RTF, VOR et ILS, à moins qu'une autre combinaison ne soit prescrite par l'autorité ATS compétente.
2. **OACI** : Si la lettre « G » est utilisée, les types de renforcement GNSS externe, le cas échéant, sont précisés à la case 18 à la suite de l'indicateur « NAV/ » et séparés par une espace.
3. **Canada** : Lorsque la lettre « G » est employée sur un plan de vol IFR, le récepteur GNSS doit être approuvé conformément aux exigences prescrites dans l'*AIP Canada,* la sous-section ENR 4.3. ou tout document de remplacement. Les récepteurs certifiés pour une utilisation IFR ne sont pas obligatoires pour les vols VFR. Il est conseillé aux pilotes d'inscrire la lettre « G » sur les plans de vol VFR lorsqu'ils utilisent un GNSS comme aide à la navigation VFR.
4. Voir la norme RTCA/EUROCAE « *Interoperability Requirements Standard for ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO 280B/ED-110B)* » pour les services de liaison de données concernant les autorisations et l'information ATC, la gestion des communications ATC et la vérification de microphone ATC.
5. Si la lettre « R » est employée, les niveaux de navigation fondée sur les performances qui peuvent être atteints sont précisés à la case 18 à la suite de « PBN/ ». Les éléments indicatifs sur l'application de la navigation fondée sur les performances à un tronçon de route, une route ou une région donnés figurent dans le *Performance-Based Navigation Manual* (Doc 9613 de l'OACI).
6. Si la lettre « Z » est employée, préciser à la case 18 de quel autre équipement transporté ou de quelles autres possibilités il s'agit, précédé de COM/, NAV/ ou DAT/, selon le cas.

3.15.4.2 Équipement et possibilités de surveillance

INSCRIRE la lettre « N » s'il n'y a pas d'équipement de surveillance à bord correspondant à la route à suivre, ou si l'équipement n'est pas en état de fonctionner.

INSCRIRE un, ou au maximum vingt, des caractères suivants pour indiquer l'équipement et/ou les possibilités de surveillance en état de fonctionner qui se trouvent à bord :

SSR modes A et C

A Transpondeur — mode A (quatre chiffres — 4096 codes);

C Transpondeur — mode A (quatre chiffres — 4096 codes) et mode C.

SSR mode S

E Transpondeur — mode S, avec possibilité de transmission de l'identification de l'aéronef, de l'altitude-pression et de squitters longs (ADS-B);

H Transpondeur — mode S, avec possibilité de transmission de l'identification de l'aéronef et de l'altitude-pression et possibilité de surveillance enrichie;

I Transpondeur — mode S, avec possibilité de transmission de l'identification de l'aéronef, mais non de l'altitude-pression;

L Transpondeur — mode S, avec possibilité de transmission de l'identification de l'aéronef, de l'altitude-pression et de squitters longs (ADS-B) et possibilité de surveillance enrichie;

P Transpondeur —mode S, avec possibilité de transmission de l'altitude-pression, mais non de l'identification de l'aéronef;

S Transpondeur — mode S, avec possibilité de transmission de l'altitude-pression et de l'identification de l'aéronef;

X Transpondeur — mode S, sans possibilité de transmission ni de l'identification de l'aéronef ni de l'altitude-pression.

NOTE :
La possibilité de surveillance enrichie est la capacité de l'aéronef à transmettre en liaison descendante, au moyen d'un transpondeur mode S, des données provenant de l'aéronef.

ADS-B

B1 ADS-B avec possibilité ADS-B émission 1090 MHz spécialisée;

B2 ADS-B avec possibilité ADS-B émission et réception 1090 MHz spécialisée;

U1 possibilité ADS-B émission utilisant l'UAT;

U2 possibilité ADS-B émission et réception utilisant l'UAT;

V1 possibilité ADS-B émission utilisant la VDL mode 4;

V2 possibilité ADS-B émission et réception utilisant la VDL mode 4.

En plus des caractères alphanumériques d'ADS-B dans la liste ci-dessus, un aéronef qui est équipé conformément au mandat canadien d'ADS-B devra aussi ajouter MANDATCAN dans le champ « autre information » après l'indication SUR/.

Exemple : SUR/CANMANDATE

ADS-C

D1 ADS-C avec possibilités FANS 1/A;

G1 ADS-C avec possibilités ATN.

Les caractères alphanumériques ne figurant pas ci-dessus sont réservés.

Exemple :

ADE3RV/HB2U2V2G1

NOTE :
Les applications de surveillance supplémentaires devraient être indiquées à la case 18 après l'indicateur « SUR/ ».

3.15.5 Case 13 : Aérodrome de départ et heure

3.15.5.1 Aérodrome de départ : (quatre caractères au maximum)

OACI :

INSCRIRE les quatre caractères de l'indicateur d'emplacement de l'OACI de l'aérodrome de départ, conformément au Doc 7910, Indicateurs d'emplacement;

Canada :

INSCRIRE les quatre caractères de l'indicateur d'emplacement de l'aérodrome de départ;

Canada et OACI :

Si aucun indicateur d'emplacement n'a été assigné :

INSCRIRE « ZZZZ » et préciser à la case 18 le nom et l'emplacement de l'aérodrome à la suite de « DEP/ »;

INSCRIRE le premier point de la route ou la radioborne, à la suite de « DEP/ » si l'aéronef n'a pas décollé de l'aérodrome.

3.15.5.2 Heure (quatre caractères au maximum)

Inscrire l'heure et les minutes en format UTC.

NOTE :
Les pilotes peuvent déposer un plan de vol ou un itinéraire de vol jusqu'à 24 h avant l'heure de départ.

3.15.6 Case 15 : Vitesse de croisière, altitude/ niveau de vol et route

Canada :

NOTES :

1. Le long des voies et des routes aériennes désignées, les vols IFR peuvent être effectués en suivant les MEA ou MOCA publiées sauf en hiver lorsque la température de l'air peut être bien inférieure à celle de l'atmosphère type internationale (ISA) de l'OACI. Dans ce cas, les aéronefs devraient évoluer à une altitude d'au moins 1 000 pi de plus que les MEA ou MOCA publiées.
2. Les routes IFR obligatoires, publiées dans la section « Planification » du CFS, contribuent à la gestion efficace et ordonnée de la circulation aérienne entre certains aérodromes. Les pilotes doivent choisir ces routes lorsqu'ils préparent leur plan de vol.

Canada et OACI :

INSCRIRE

i) la vitesse initiale de croisière telle que décrite en a),

ii) le niveau initial de croisière tel que décrit en b),

iii) et la description de la route telle que décrite en c).

a) *Vitesse de croisière* (cinq caractères au maximum)

INSCRIRE la vitesse vraie pour la première partie ou la totalité du temps de vol de croisière sous l'une des formes suivantes :

i) En kilomètres-heure, (OACI seulement) exprimé par un « K » suivi de quatre chiffres (p. ex., K0830);

ii) En nœuds, exprimé par un « N » suivi de quatre chiffres (p. ex., N0485);

iii) En nombre de Mach vrai, lorsque l'autorité ATS compétente le prescrit, au centième d'unité Mach le plus près, exprimé par un « M » suivi de trois chiffres (p. ex., M082).

b) *Niveau de croisière* (maximum de cinq caractères)

INSCRIRE le niveau de croisière prévu pour la première ou toute la portion de la route prévue, sous l'une des formes suivantes :

i) Niveau de vol, exprimé par un « F » suivi de trois chiffres (p. ex., F085, F330);

ii) Niveau métrique standard en dizaines de mètres (OACI seulement), exprimé par un « S » suivi de quatre chiffres (p. ex., S1130) lorsque l'autorité ATS compétente le prescrit;

iii) Altitude en centaines de pieds, exprimée par un « A » suivi de trois chiffres (p. ex., A045, A100);

iv) Altitude en dizaines de mètres, exprimée par un « M » suivi de quatre chiffres (p. ex., M0840);

v) Pour les vols VFR non contrôlés, les lettres « VFR » (OACI seulement).

c) *Route* (y compris les changements de vitesse, de niveau et/ ou de règles de vol)

3.15.6.1 Vols le long des routes des services de la circulation aérienne (ATS) désignées

INSCRIRE si l'aérodrome de départ est situé sur la route ATS ou est relié à celle-ci :

a) l'indicatif de la route ATS initiale (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui de Carp : T614 TUKIR, etc.);

b) si l'aérodrome de départ n'est pas situé sur la route ATS ou n'est pas relié à celle ci :

i) (OACI seulement) les lettres « DCT » suivies du point de jonction avec la route ATS initiale, lui-même suivi de l'indicatif de la route ATS (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui d'Ottawa : DCT IKLAX T634, etc.);

ii) (Canada seulement) le point de jonction avec la route ATS initiale, suivi de l'indicatif de la route ATS (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui d'Ottawa : YOW T616, etc.).

INSCRIRE chaque point à partir duquel un changement de vitesse ou de niveau, de route ATS ou des règles de vol est prévu (p. ex., AGLUK/N0200A170 IFR).

NOTE :
Lorsqu'une transition d'une route ATS inférieure à une route ATS supérieure est prévue et que ces routes vont dans la même direction, il n'est alors pas nécessaire d'indiquer le point de transition.

CHAQUE POINT EST SUIVI :

a) de l'indicatif du tronçon de route ATS suivant, même s'il est identique à l'indicatif précédent (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui de Québec : DICEN T680 LETAK T616, etc.);

b) si le vol vers le point suivant est effectué à l'extérieur d'une route désignée :

   i) (OACI seulement) des lettres « DCT », à moins que les deux points ne soient définis par des coordonnées géographiques (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui de Québec : DCT YQB DCT FLEUR DCT YYY, etc.);

   ii) (Canada seulement) du point suivant (p. ex., si l'aérodrome de départ est celui de Québec : YQB FLEUR YYY etc.). Si les lettres « DCT » n'apparaissent pas entre deux points sur un plan de vol ou un itinéraire de vol canadien, cela signifie qu'il s'agit d'un vol direct.

3.15.6.2 Vols à l'extérieur des routes des services de la circulation aérienne (ATS) désignées

OACI :

INSCRIRE les points normalement à moins de 30 min de temps de vol ou ceux espacés de 370 km (200 NM), y compris chaque point auquel un changement de vitesse ou de niveau, de route ou de règles de vol est prévu;

Lorsque prescrit par une ou les autorités ATS compétentes,

DÉFINIR la route des vols effectués principalement dans le sens est-ouest, entre le 70°N et le 70°S, qui est composée par des points significatifs formés par les intersections d'un demi degré ou des degrés entiers de latitude avec des méridiens espacés à des intervalles de 10° de longitude. En ce qui a trait aux vols effectués à l'extérieur de ces latitudes, les routes doivent être définies par les points significatifs qui sont formés par l'intersection des parallèles et des méridiens, normalement espacés de 20° de longitude. La distance entre les points significatifs ne doit pas dépasser une heure de temps en vol. Au besoin, des points significatifs supplémentaires doivent être établis.

Pour les vols effectués principalement dans le sens nord-sud, définir les routes par des points significatifs formés par l'intersection de degrés entiers de longitude avec des parallèles spécifiés qui ont 5° d'intervalle.

INSCRIRE « DCT » entre les points successifs à moins que les deux points soient définis par des coordonnées géographiques ou par relèvement et distance.

Canada :

INSCRIRE les points auxquels un changement de vitesse ou de niveau, de route ou de règles de vol est prévu. Dans un plan de vol ou un itinéraire de vol canadien, l'absence du terme « DCT » entre deux points indique un vol direct.

Lorsque prescrit par les autorités ATC compétentes.

Canada et OACI :

EMPLOYER les conventions (1) à (5) ci-après et SÉPARER chaque sous-élément par une espace.

a) **Route ATS (deux à sept caractères) :** L'indicatif codé assigné à la route ou au tronçon de route, y compris, lorsque nécessaire, l'indicatif codé assigné à la route de départ ou d'arrivée normalisée (p. ex., BCN1, B1, R14, UB10, KODAP2A).

NOTE :
Les dispositions relatives à l'application des indicatifs de route figurent dans l'Appendice 1 de l'Annexe 11.

b) **Point significatif (deux à onze caractères) :** L'indicatif codé (deux à cinq caractères) assigné au point (p. ex., LN, MAY, HADDY), ou si aucun indicatif codé n'a été assigné, une des façons suivantes :

   i) Degrés seulement (sept caractères) : Deux chiffres décrivant la latitude en degrés, suivis par « N » (Nord) ou « S » (Sud), suivi par trois chiffres décrivant la longitude en degrés, suivi par « E » (Est) ou « W » (Ouest). Les nombres sont à compléter au besoin par des zéros, p. ex., 46N078W.

   ii) Degrés et minutes (onze caractères) : Quatre chiffres décrivant la latitude en degrés et en dizaines et unités de minutes suivis par « N » (Nord) ou « S » (Sud) suivi par cinq chiffres décrivant la longitude en degrés et en dizaines et unités de minutes, suivis par « E » (Est) ou « W » (Ouest). Les nombres sont à compléter au besoin par des zéros, p. ex., 4620N07805W.

   iii) Relèvement et distance d'un point significatif : L'identification d'un point significatif, suivi du relèvement du point sous la forme de trois chiffres donnant les degrés magnétiques, puis la distance du point sous la forme de trois chiffres exprimée en milles marins. Dans les régions de latitude élevée où, de l'avis de l'autorité compétente, il est impossible en pratique d'utiliser les degrés magnétiques comme référence, les degrés vrais peuvent être utilisés. Les nombres sont à compléter au besoin par des zéros, p. ex., un point 180° magnétique à une distance de 40 NM du VOR « DUB » devrait être inscrit ainsi : DUB180040.

c) **Changement de vitesse ou de niveau (maximum de 21 caractères) :** Le point auquel un changement de vitesse (de 5 % de la TAS ou 0,01 Mach ou plus) ou un changement de niveau est prévu commencer, exprimé exactement comme en (2) ci dessus, suivi d'un trait oblique puis de la vitesse de croisière et du niveau de croisière, exprimés exactement comme en a) et b) ci-dessus, sans espace entre les deux, même lorsque seulement une de ces valeurs est modifiée.

Exemples :

LN/N0284A045

MAY/N0305F180

HADDY/N0420F330

4602N07805W/N0500F350

46N078W/M082F330

DUB180040/N0350M0840

d) **Changement de règles de vol (maximum de trois caractères) :** Le point auquel le changement de règles de vol est prévu, exprimé exactement comme dans (2) ou (3) ci-dessus, selon le cas, suivi d'une espace et l'une des inscriptions suivantes :

VFR si de IFR à VFR

IFR si de VFR à IFR

Exemples :

LN VFR

LN/N0284A050 IFR

e) **Montée en croisière (maximum de 28 caractères) :** La lettre « C » suivie d'un trait oblique; PUIS le point auquel il est prévu de commencer la montée en croisière, exprimé exactement comme en (2) ci-dessus, suivi d'un trait oblique; PUIS la vitesse à maintenir durant la montée en croisière, exprimée exactement comme en a) ci-dessus, suivi des deux niveaux définissant la couche à occuper durant la montée en croisière, chaque niveau exprimé exactement comme en b) ci-dessus, ou le niveau au-dessus duquel la montée en croisière est prévue, suivi des lettres « PLUS », sans espace entre elles.

Exemples :

C/48N050W/M082F290F350

C/48N050W/M082F290PLUS

C/52N050W/M220F580F620

3.15.7 Case 16 : Aérodrome de destination, durée estimée (EET) totale, heure de recherches et de sauvetage (SAR) (pour les vols au Canada seulement) et aérodrome(s) de dégagement à destination

3.15.7.1 Aérodrome de destination et durée estimée (EET) totale (10 caractères maximum)

OACI :

INSCRIRE les 4 caractères de l'indicateur d'emplacement de l'OACI de l'aérodrome de destination, conformément au Doc 7910 de l'OACI, Indicateurs d'emplacement.

Canada :

INSCRIRE les quatre caractères de l'indicateur d'emplacement de l'aérodrome de destination.

NOTE :
Dans le cas d'un itinéraire de vol canadien, l'EET totale peut aussi comprendre le nombre de jours, le cas échéant. Par contre, la durée totale de l'itinéraire de vol ne doit pas dépasser 30 jours.

Canada et OACI :

Si l'aérodrome de dégagement n'a pas d'indicateur d'emplacement

INSCRIRE « ZZZZ » et PRÉCISER à la case 18 le nom et l'emplacement de l'aérodrome précédé de « DEST/ ».

PUIS, sans espace, INSCRIRE l'EET totale.

NOTE :
Pour un plan de vol déposé par un aéronef en vol, l'EET totale est la durée estimée à partir du premier point de la route qui s'applique au plan de vol.

INSCRIRE l'heure SAR (4 chiffres) (maximum de 24 heures)

3.15.7.2 Aérodrome(s) de dégagement à destination

OACI :

INSCRIRE les 4 caractères de l'indicateur d'emplacement de l'OACI pour au plus deux aérodromes de dégagement à destination, conformément au Doc 7910, Indicateurs d'emplacement, séparés par une espace;

Canada :

INSCRIRE les 4 caractères de l'indicateur d'emplacement pour au plus deux aérodromes de dégagement, les deux indicateurs séparés par une espace;

Canada et OACI :

Si l'aérodrome de dégagement n'a pas d'indicateur d'emplacement,

INSCRIRE « ZZZZ » et PRÉCISER à la case 18 le nom et l'emplacement de l'aérodrome de dégagement à destination, précédé de « ALTN/ ».

NOTES :

1. S'il faut indiquer un aérodrome de dégagement, inscrire « ZZZZ » pour le deuxième aérodrome de dégagement et PRÉCISER à la case 18 le nom de l'aérodrome de dégagement, p. ex., « DEP ALTN/CYOW ».
2. L'aérodrome de dégagement n'est pas requis pour les plans ou itinéraires de vol VFR.

3.15.8 Case 18 : Renseignements divers

NOTE :
L'utilisation d'indicateurs qui ne figurent pas dans la liste ci-dessous peut se traduire par le rejet, le traitement incorrect ou la perte de données.

Le trait d'union et la barre oblique ne devraient être utilisés que comme il est prescrit ci dessous.

INSCRIRE « 0 » (zéro) si aucun autre renseignement n'est donné;

Tout autre renseignement nécessaire dans l'ordre énuméré ci-après, sous la forme de l'indicateur approprié choisi parmi ceux qui sont définis ci-dessous, suivi d'une barre oblique et des renseignements à donner.

STS/ Raison du traitement spécial de la part des services ATS, p. ex., mission SAR, comme suit :

ALTRV : vol effectué conformément à une réservation d'altitude;

ATFMX : vol exempté des mesures ATFM par l'autorité ATS compétente;

FFR : lutte incendie;

FLTCK : vérification en vol de l'étalonnage d'aides de navigation;

HAZMAT : vol transportant des marchandises dangereuses;

HEAD : vol avec statut « Chef d'État »;

HOSP : vol sanitaire déclaré par les autorités médicales;

HUM : vol effectué dans le cadre d'une mission humanitaire;

MARSA : vol pour lequel la responsabilité de la séparation par rapport aux vols militaires incombe à un organisme militaire;

MEDEVAC : vol d'évacuation sanitaire (urgence vitale);

NONRVSM : vol sans capacités RVSM prévoyant d'utiliser un espace aérien RVSM;

SAR : vol participant à une mission de recherches et sauvetage;

STATE : vol participant à une opération des services militaires, de la douane ou de la police.

Les autres raisons de traitement spécial de la part des services ATS seront indiquées à la rubrique « RMK/ ».

PBN/ Précision des capacités RNAV et/ou RNP : Consigner le plus grand nombre possible des descripteurs suivants qui s'appliquent au vol, jusqu'à un maximum de 8, soit 16 caractères au plus.

Tableau 3.10 – Spécifications RNAV à indiquer dans la case 18 du plan de vol : Renseignements divers

A1	RNAV 10 (RNP 10)
B1	RNAV 5 tous capteurs permis
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS ou IRS
B6	RNAV 5 LORAN C
C1	RNAV 2 tous capteurs permis
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 tous capteurs permis
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU

Tableau 3.11 – Spécifications RNP à indiquer dans la case 18 du plan de vol : Renseignements divers

L1	RNP 4
O1	RNP 1 de base tous capteurs permis
O2	RNP 1 de base GNSS
O3	RNP 1 de base DME/DME
O4	RNP 1 de base DME/DME/IRU
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH avec baro-VNAV
T1	RNP AR APCH avec RF (autorisation spéciale requise)
T2	RNP AR APCH sans RF (autorisation spéciale requise)

Les combinaisons alphanumériques ne figurant pas ci-dessus sont réservées.

L'OACI n'a pas encore attribué une combinaison alphanumérique à deux chiffres à l'indicatif RNP 2 pour décrire ce dernier à la rubrique PBN/. Pour un vol avec capacités RNP 2, inscrire la lettre « Z » dans la case 10 et indiquer « RNP2 » après NAV/ dans la case 18 : NAV/RNP2.

NAV/ Données significatives relatives à l'équipement de navigation, autres que celles précisées à la rubrique PBN/, exigées par l'autorité ATS compétente. Indiquer le renforcement GNSS à cette rubrique, en plaçant une espace entre les méthodes de renforcement, p. ex., NAV/GBAS SBAS.

COM/ Applications ou possibilités de communications non précisées à la case 10 a).

DAT/ Applications ou possibilités de données non précisées à la case 10 a).

SUR/ Applications ou possibilités de surveillance non précisées à la case 10 b), par exemple : SUR/CANMANDATE (voir le paragraphe 3.15.4.2 du chapitre RAC)

DEP/ Nom et emplacement de l'aérodrome de départ, si le groupe « ZZZZ » figure à la case 13, ou de l'organisme ATS, auprès duquel des donnés de plan de vol complémentaire peuvent être obtenues, si l'abréviation « AFIL » figure à la case 13. En ce qui concerne les aérodromes non-inscrits dans les AIP pertinentes, inscrire l'emplacement de l'aérodrome comme suit :

a) Quatre chiffres indiquant la latitude en degrés et en dizaines de minutes suivis de la lettre « N » (Nord) ou de la lettre « S » (Sud), puis cinq chiffres indiquant la longitude en degrés et en dizaines de minutes et minutes, suivis de la lettre « E » (Est) ou de la lettre « W » (Ouest). Au besoin, compléter les nombres avec des zéros, p. ex., 4620N07805W (onze caractères);

b) Relèvement et distance par rapport au point significatif le plus proche, comme suit :

   i) Identification du point significatif, puis trois chiffres donnant en degrés magnétiques le relèvement par rapport à ce point, puis trois chiffres donnant en milles marins la distance par rapport à ce point. Dans les régions de latitude élevée où, de l'avis de l'autorité compétente, il est impossible en pratique d'utiliser le nord magnétique comme référence, les degrés vrais peuvent être utilisés. Au besoin, compléter les nombres avec des zéros, p. ex., un point situé dans le relèvement de 180° magnétiques et à 40 NM du VOR « DUB » devrait être indiqué sous la forme DUB180040;

   ii) Premier point de la route (nom ou LAT/LONG) ou radioborne, si l'aéronef n'a pas décollé d'un aérodrome.

DEST/ Nom et emplacement de l'aérodrome de destination, si le groupe « ZZZZ » figure à la case 16. En ce qui concerne les aérodromes non-inscrits dans l'AIP pertinente, indiquer l'emplacement de l'aérodrome en fonction soit de la latitude et de la longitude, soit du relèvement à partir du point significatif le plus proche et de la distance par rapport à ce point, comme il est décrit à la rubrique

DEP/ ci dessus.

DOF/ Six chiffres indiquant la date de départ du vol (sous la forme AAMMJJ, où AA représente l'année, MM le mois et JJ le jour).

REG/ Marque de nationalité ou marque commune et marque d'immatriculation de l'aéronef, si elle diffère de l'identification de l'aéronef indiquée à la case 7.

EET/ Points significatifs ou limites de FIR et EET cumulatives du point de décollage jusqu'à ces points ou limites de FIR lorsque ces indications sont exigées en vertu d'accords régionaux de navigation aérienne ou précisées par l'autorité ATS compétente.

Exemples :

EET/CAP0745 XYZ0830
EET/EINN0204

SEL/ Indicatif SELCAL si l'aéronef est doté de l'équipement correspondant.

TYP/ Type ou types d'aéronefs, précédé(s) au besoin, sans espace, du ou des nombres d'aéronefs et séparés par une espace, si le groupe « ZZZZ » figure à la case 9.

Exemple :

TYP/2F15 5F5 3B2

DLE/ Retard ou attente en route. Indiquer le ou les points significatifs de la route où l'on prévoit qu'il se produira un retard, suivis de quatre chiffres indiquant en heures et minutes la durée du retard (hhmm).

Exemple :

DLE/MDG0030

OPR/ Indicatif de l'OACI ou nom de l'exploitant d'aéronefs, s'il diffère de l'identification de l'aéronef donnée dans la case 7.

ORGN/ Adresse RSFTA de huit lettres de l'expéditeur ou autres coordonnées appropriées, dans les cas où l'identification de l'expéditeur du plan de vol risque de ne pas être facile à établir, si l'autorité ATS compétente l'exige.

NOTE :
Dans certaines régions, les centres de réception des plans de vol peuvent inscrire automatiquement la mention « ORGN/ » et l'adresse RSFTA de l'expéditeur.

PER/ Renseignements sur les performances de l'aéronef, sous la forme d'une lettre unique figurant dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs (PANS-OPS, Doc 8168 de l'OACI), Volume I — Procédures de vol, si l'autorité ATS compétente le prescrit.

ALTN/ Nom de l'aérodrome ou des aérodromes de dégagement à destination, si le groupe « ZZZZ » figure dans la case 16. Dans le cas d'un aérodrome ne figurant pas dans l'AIP pertinente, indiquer l'emplacement de l'aérodrome en fonction soit de la latitude et de la longitude, soit du relèvement à partir du point significatif le plus proche et de la distance par rapport à ce point, comme il est décrit à la rubrique DEP/ ci-dessus.

RALT/ Indicateur d'emplacement de l'OACI de quatre lettres de l'aérodrome ou des aérodromes de dégagement en route, conformément au Doc 7910, Indicateurs d'emplacement, ou nom de cet aérodrome ou ces aérodromes, si aucun indicatif n'a été attribué. Dans le cas d'un aérodrome ne figurant pas dans l'AIP pertinente, indiquer l'emplacement de l'aérodrome en fonction soit de la latitude et de la longitude, soit du relèvement à partir du point significatif le plus proche et de la distance par rapport à ce point, comme il est décrit à la rubrique DEP/ ci-dessus.

TALT/ Indicateur d'emplacement de l'OACI de quatre lettres de l'aérodrome ou des aérodromes de dégagement au décollage, conformément au Doc 7910, Indicateurs d'emplacement, ou nom de cet ou ces aérodromes si aucun indicatif n'a été attribué. Dans le cas d'un aérodrome ne figurant pas dans l'AIP pertinente, indiquer l'emplacement de l'aérodrome en fonction soit de la latitude et de la longitude, soit du relèvement à partir du point significatif le plus proche et de la distance par rapport à ce point, comme il est décrit à la rubrique DEP/ ci-dessus.

RIF/ Détails sur la route menant au nouvel aérodrome de destination, suivis de l'indicateur d'emplacement de l'OACI de quatre lettres de l'aérodrome. La nouvelle route doit faire l'objet d'une modification d'autorisation en cours de vol.

Exemples :

RIF/DTA HEC KLAX
RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/ Toute autre remarque en langage clair exigée par l'autorité ATS compétente, ou jugée nécessaire.

3.15.9 Case 19 : Renseignements complémentaires

3.15.9.1 Autonomie

APRÈS « E/ »

INSCRIRE un groupe de quatre caractères indiquant en heure(s) et en minute(s) l'autonomie en carburant.

3.15.9.2 Personnes à bord

APRÈS « P/ »

INSCRIRE le nombre total de personnes à bord (passagers et membres d'équipage) lorsque ce renseignement est exigé par l'autorité ATS compétente. INSCRIRE « TBN » (à aviser) si le nombre total de personnes n'est pas connu au moment du dépôt du plan de vol.

3.15.9.3 Équipement de secours et de survie

R/(RADIO)

BIFFER le « U » si la fréquence UHF 243,0 MHz n'est pas disponible. BIFFER le « V » si la fréquence VHF 121,5 MHz n'est pas disponible. BIFFER le « E » si l'ELT n'est pas disponible. Utilisation au Canada seulement : Les catégories d'ELT devraient être inscrites à la case « ELT TYPE » du formulaire de plan de vol et d'itinéraire de vol.

S/(ÉQUIPEMENT DE SURVIE)

BIFFER toutes les lettres si l'équipement de survie n'est pas à bord. BIFFER le « P » si l'équipement de survie pour les régions polaires n'est pas à bord. BIFFER le « D » si l'équipement de survie en région désertique n'est pas à bord. BIFFER le « M » si l'équipement de survie maritime n'est pas à bord. BIFFER le « J » si l'équipement pour la survie en jungle n'est pas à bord.

J/(GILETS)

BIFFER toutes les lettres si aucun gilet de sauvetage n'est à bord. BIFFER le « L » si les gilets de sauvetage ne sont pas munis d'une lampe. BIFFER le « F » si les gilets de sauvetage ne sont pas munis de fluorescéine. BIFFER le « U » ou le « V » ou les deux (comme en « R » ci-dessus) pour indiquer la capacité radio du gilet, s'il y a lieu.

D/(CANOTS) (NOMBRE)

BIFFER les lettres « D » et « C » si aucun canot n'est à bord, ou INSCRIRE le nombre de canots à bord;

(CAPACITÉ)

INSCRIRE la capacité totale, en nombre de personnes, de tous les canots à bord;

(COUVERTURE)

BIFFER la lettre « C » si les canots ne sont pas couverts;

(COULEUR)

INSCRIRE la couleur des canots s'il y en a à bord.

A/(MARQUES ET COULEURS DE L'AÉRONEF)

INSCRIRE la couleur de l'aéronef et les marques significatives. Canada seulement : Cocher la case appropriée pour les roues, les skis, etc.

N/(REMARQUES)

BIFFER la lettre « N » s'il n'y a aucune remarque ou INDIQUER tout autre équipement de survie à bord et toute autre remarque se rapportant à l'équipement de survie. INDIQUER si l'aéronef est équipé d'un système de parachute balistique.

COMPTE RENDU D'ARRIVÉE

Canada seulement : INSCRIRE l'information requise.

AÉRONEF

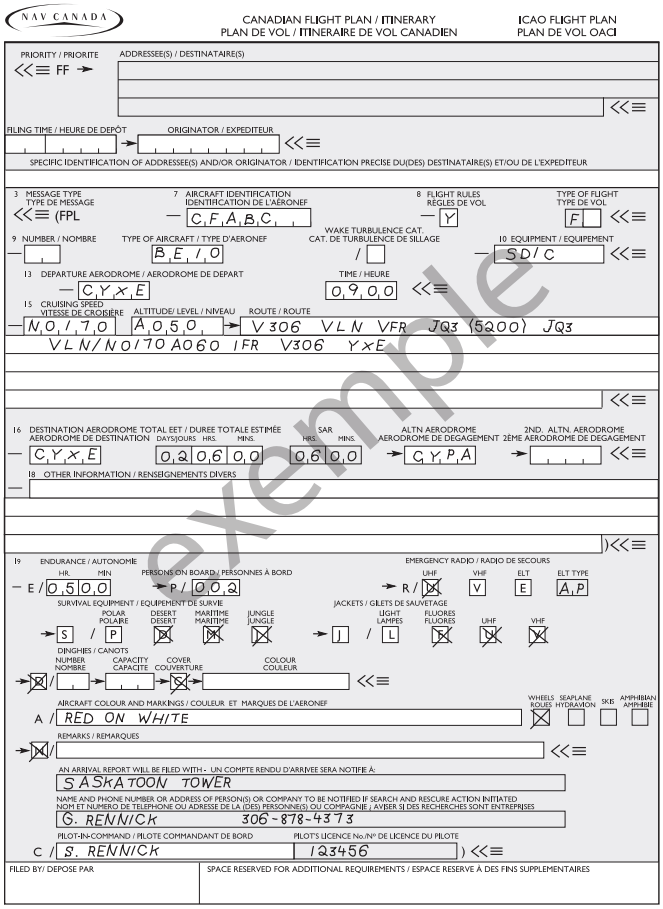
Canada seulement : INSCRIRE le nom du propriétaire de l'aéronef, des personnes ou de l'entreprise à aviser si des opérations SAR sont déclenchées.

C/(PILOTE)

INSCRIRE le nom du commandant de bord.

Canada seulement : INSCRIRE le numéro de licence du pilote.

Figure 3.1 – Itinéraire de vol mixte IFR/VFR/IFR



Explication de la Figure 3.1 – Itinéraire de vol mixte IFR/VFR/IFR

Case 7 :

Identification de l'aéronef

Case 8 :

« Y » désigne un vol dont la première étape se déroule en régime IFR, puis selon un ou plusieurs changements de règles de vol subséquents.

« F » désigne un itinéraire de vol.

Case 9 :

L'aéronef utilisé est un Beechcraft 100.

Case 10 :

« S » désigne des équipements COM/NAV standards VHF, RTF, VOR et ILS.

« D » signifie que l'aéronef est équipé d'un DME.

« /C » désigne un transpondeur de mode A (code à quatre chiffres – 4096) et mode C.

Case 13 :

L'aérodrome de départ est Saskatoon : heure de départ 0900 UTC.

Case 15 :

La vitesse est de 170 kt.

L'altitude est de 5 000 pi.

La route est V306 jusqu'au VOR de Lumsden.

« VFR » désigne un changement de régime pour passer en VFR à Lumsden.

« JQ3 » désigne un vol direct de Lumsden à l'aérodrome de Carlyle.

« (5200) » désigne une escale à Carlyle, en heures et minutes.

La seconde mention « JQ3 » désigne une escale à Carlyle.

« VLN » désigne un vol direct entre Carlyle et le VOR de Lumsden.

« N0170A060IFR » désigne un changement d'altitude pour passer à 6 000 pi et la poursuite du vol en IFR (même si la vitesse n'a pas été modifiée, un changement d'altitude ou de vitesse doit être indiqué).

La route est V306, de Lumsden au VOR de Saskatoon.

Case 16 :

L'aérodrome de destination est Saskatoon.

La durée totale estimée, du décollage jusqu'à l'atterrissage à Saskatoon, est de deux jours et six heures (y compris le temps de vol et le temps d'escale à Carlyle).

Selon le temps de SAR indiqué de six heures, le pilote veut que les opérations SAR soient déclenchées six heures après l'EET du voyage, soit deux jours et 12 heures après le décollage effectué à Saskatoon (si aucune inscription n'a été portée dans cette case, le temps de déclenchement des opérations SAR serait de 24 heures après l'EET).

L'aérodrome de dégagement est Prince Albert.

Case 18 :

Bien que l'exemple ne l'indique pas, tout autre renseignement décrit dans l'article 3.0 de la section RAC peut être inclus dans cette case.

Case 19 :

L'autonomie de vol est de cinq heures. L'aéronef transporte deux personnes (y compris l'équipage).

La lettre « U » marquée d'un « X » signifie qu'il n'y a pas de radio d'urgence UHF.

La lettre « V » non marquée signifie qu'il y a une radio d'urgence VHF.

La lettre « E » non marquée dans ELT signifie qu'il y a une radiobalise de repérage d'urgence.

Les lettres « AP » sous ELT TYPE signifient qu'il y a une ELT portative automatique.

La lettre « P » non marquée dans POLAR signifie que l'aéronef transporte du matériel pour le vol dans les régions polaires.

Les lettres « J » et « L » non marquées signifient que l'aéronef transporte des gilets de sauvetage avec feux à éclat.

Les lettres « D » et « C » marquées d'un « X » signifient qu'il n'y a pas de canot pneumatique.

Les couleurs et marques de l'aéronef sont explicites.

La lettre « N » marquée d'un « X » signifie qu'il n'y a pas d'autres observations sur le matériel de survie.

Dans cet exemple, le plan de vol est fermé auprès de la tour de Saskatoon.

Le nom et numéro de téléphone de la personne-ressource sont explicites.

Le numéro de licence du pilote aide les spécialistes SAR dans leurs opérations.

Figure 3.2 – Plan de vol IFR (OACI)

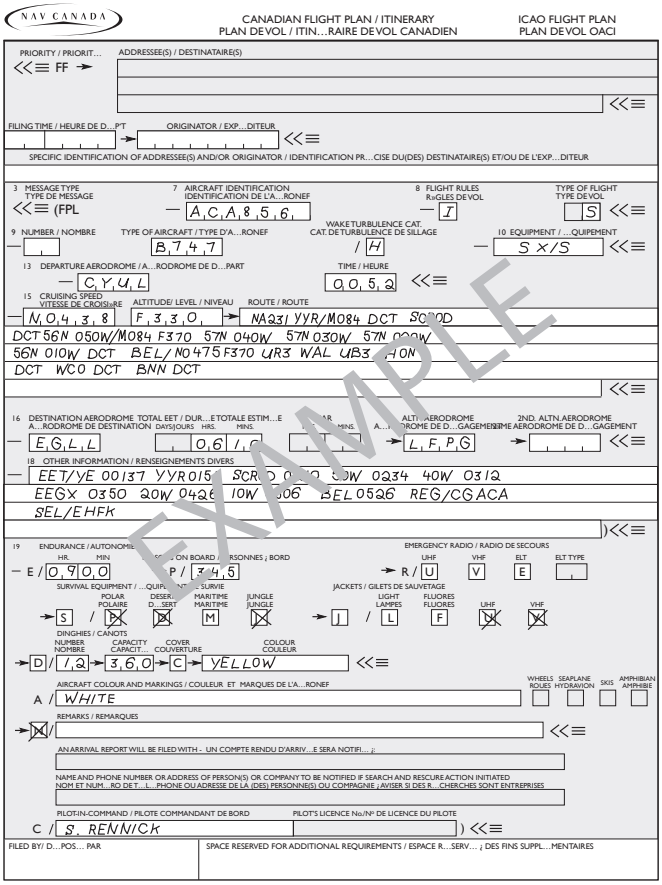
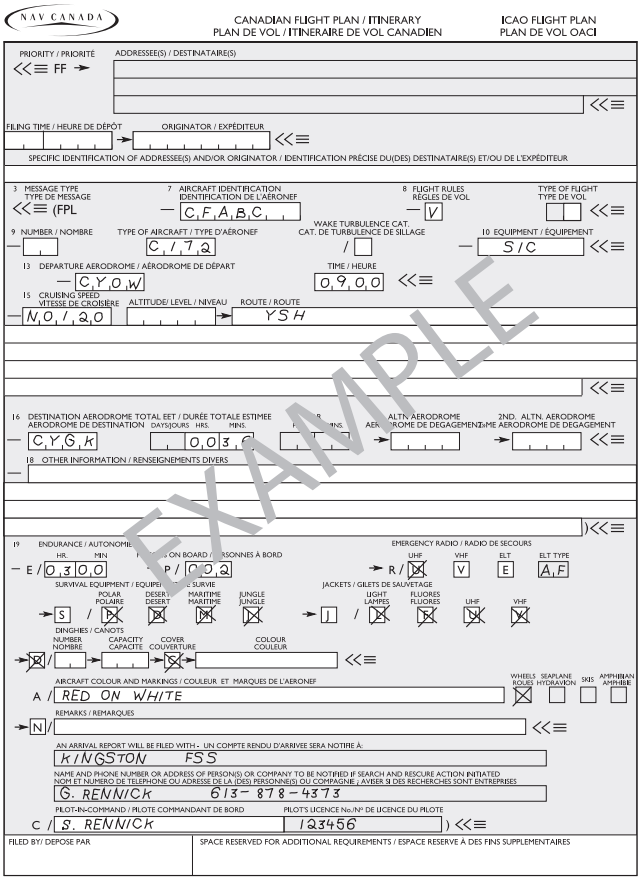


Figure 3.3 – Plan de vol VFR



4.0 Exploitation d'aéroport

4.1 Généralités

Les pilotes doivent particulièrement faire preuve d'une grande vigilance dans les environs d'un aéroport. L'accroissement de la densité du trafic, les aéronefs en montée et en descente ainsi que les nombreuses tâches à effectuer dans le poste de pilotage augmentent les risques de collision à proximité des aéroports. La situation se complique davantage lorsque les conditions météorologiques sont tout juste à la limite du VFR.

Depuis un certain temps, plusieurs pilotes volant à basse altitude et à l'intérieur des régions terminales utilisent leurs phares d'atterrissage le jour et la nuit. Les pilotes ont remarqué que cette pratique augmentait considérablement leurs chances d'être vus. Un avantage secondaire, mais qui n'est pas moins important quant à la sécurité des vols, est que les oiseaux semblent voir la lumière des phares à temps pour pouvoir éviter une collision. Par conséquent, il est recommandé que tous les pilotes, lors du décollage et de l'atterrissage, en vol à des altitudes inférieures à 2 000 pi AGL dans les régions terminales ou dans les circuits d'aérodromes, allument les phares d'atterrissage lorsque leur appareil en est équipé.

Les tours de contrôle de la circulation aérienne équipées de surveillance ATS ont la capacité de fournir un niveau accru de service au milieu aéronautique. La classe de l'espace aérien détermine les responsabilités du contrôleur quant à l'espacement entre les aéronefs IFR et VFR et entre les aéronefs VFR. Le personnel de contrôle de certaines tours sera en mesure d'aider les aéronefs à établir l'espacement visuel au moyen de vecteurs, de surveillance ATS et d'assignations d'altitude. L'utilisation de surveillance permettra aussi un contrôle plus efficace des aéronefs VFR.

Même s'il est interdit d'utiliser un aéronef à une vitesse de plus de 200 KIAS à moins de 3 000 pi AGL à une distance de 10 NM d'un aérodrome contrôlé (article 602.32 du RAC), il n'y a pas de vitesse limite imposée à proximité d'un aérodrome non contrôlé. En raison du haut niveau de trafic qu'il peut y avoir à l'occasion à certains de ces aérodromes, le risque de collision aérienne est un peu plus élevé durant ces périodes. C'est pourquoi, on recommande aux pilotes de réduire le plus possible la vitesse de leur aéronef lorsqu'ils se trouvent à moins de 3 000 pi AGL et à une distance de 10 NM d'un aérodrome non contrôlé.

Il s'est déjà produit des incidents lors de vols VFR à l'intérieur de zones de contrôle où la visibilité en vol était inférieure à trois milles en raison de la fumée, de la brume sèche, de la pluie, de la neige, du brouillard, etc. L'article 602.114 du RAC précise que la visibilité au sol doit être d'au moins trois milles pour le vol VFR à l'intérieur d'une zone de contrôle. Cette visibilité est évidemment observée par une personne au sol. Il est donc possible qu'en altitude, la visibilité soit moindre. Le pilote averti qui, à l'intérieur d'une zone de contrôle, pénètre dans un secteur où la visibilité en vol est inférieure à trois milles choisira l'une des options suivantes :

a) prendra les mesures nécessaires pour éviter le secteur où la visibilité est réduite;

b) demeurera hors du secteur où la visibilité est réduite et demandera à l'ATC une autorisation de vol VFR spécial.

Les pilotes doivent garder l'écoute sur la fréquence tour appropriée tant qu'ils sont sous le contrôle de la tour. Lorsque cela est possible, les demandes de vérifications radio et d'instructions de circulation au sol doivent être faites sur la fréquence de contrôle au sol appropriée. Une fois la communication initiale établie avec la tour de contrôle, les pilotes seront informés de tout changement de fréquence nécessaire.

4.1.1 Turbulence de sillage

La turbulence de sillage se fait surtout sentir au départ et à l'arrivée. Toutefois, les pilotes ne devraient pas présumer qu'elle se rencontre uniquement à proximité des aérodromes. La prudence est de mise lorsqu'un vol est effectué n'importe où derrière un gros aéronef et à moins de 1 000 pi en dessous de ce dernier.

Guidage

Les contrôleurs appliquent les minimums d'espacement de surveillance ATS suivants en fonction de la turbulence de sillage entre un aéronef IFR ou VFR et un aéronef qui le suit directement à moins de 1 000 pi en dessous, pendant toutes les phases du vol.

Les catégories, limites de masse, exemples d'aéronefs et critères d'espacement sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4.1 Espacement par catégorie d'aéronefs pour la turbulence de sillage

Catégorie	Limites	Exemples	Espacement (NM)
TRÈS GROS-PORTEUR (S)	À l'heure actuelle, cette catégorie ne s'applique qu'aux Airbus A380 dont la masse maximale au décollage est de 560 000 kg	A380-800	Très gros-porteur derrière un très gros-porteur – 4 mi
GROS-PORTEUR (H)	Types d'aéronefs de masse inférieure à 560 000 kg, mais supérieure à 136 000 kg	B747/B777/B767 A340A330/MD11	Gros-porteur derrière un très gros-porteur – 6 mi Gros-porteur derrière un gros-porteur – 4 mi
MOYEN TONNAGE (M)	Types d'aéronefs de masse inférieure à 136 000 kg, mais supérieure à 7 000 kg	B757/B737/A320 ERJ145/ TU154	Moyen tonnage derrière un très gros-porteur – 7 mi Moyen tonnage derrière un gros-porteur – 5 mi.
FAIBLE TONNAGE (L)	Types d'aéronefs de masse inférieure ou égale à 7 000 kg	C150/C152 C172/C182/ PA38/PA2	Faible tonnage derrière un très gros-porteur – 8 mi.
			Faible tonnage derrière un gros-porteur – 6 mi.
			Faible tonnage derrière un moyen tonnage – 4 mi

Départs non-surveillance ATS

Les contrôleurs appliqueront un intervalle d'espacement de deux minutes dans le cas de tout aéronef décollant dans le sillage d'un aéronef lourd connu, dans les cas suivants:

a) l'aéronef en cause commence son décollage à partir du seuil de la même piste;

b) tout aéronef suivant décolle à partir du seuil d'une piste parallèle à une distance de moins de 2 500 pi de la piste utilisée par l'aéronef lourd précédent.

NOTE :
Dans ces mêmes circonstances, l'ATC n'applique pas l'intervalle de deux minutes dans le cas d'un aéronef léger décollant dans le sillage d'un aéronef moyen, mais émet plutôt un avertissement de turbulence de sillage au pilote de l'aéronef léger.

Les contrôleurs appliqueront un intervalle d'espacement de trois minutes à tout aéronef décollant dans le sillage d'un aéronef lourd connu ou à tout aéronef décollant dans le sillage d'un aéronef moyen connu, dans les cas suivants :

a) l'aéronef suivant commence sa course de décollage à partir d'une intersection ou d'un point sur la piste plus en avant que celui de l'aéronef précédent;

b) le contrôleur a lieu de croire que l'aéronef suivant utilisera une longueur de piste au décollage supérieure à celle utilisée par l'aéronef précédent.

L'ATC appliquera aussi des intervalles d'espacement pouvant atteindre trois minutes, lorsque les trajectoires projetées des aéronefs suivants traverseront la trajectoire d'un aéronef lourd précédent.

De plus, malgré ces mesures, l'ATC ne peut garantir l'évitement des turbulences de sillage.

Dispenses aux pilotes

Les contrôleurs de la tour de contrôle sont tenus d'informer les pilotes lorsque leur demande d'autorisation de décollage est refusée uniquement à cause des exigences relatives à la turbulence de sillage. Les pilotes connaîtront ainsi la raison du refus et pourront décider s'ils veulent une dispense de l'exigence concernant la turbulence de sillage. Pour aider les pilotes à prendre une décision, le contrôleur de la tour leur indiquera le type et la position de l'aéronef responsable de la turbulence. La phraséologie suivante sera utilisée par le contrôleur en réponse à une demande d'autorisation de décollage lorsque la turbulence de sillage doit être prise en compte :

Tour : *NÉGATIF, RESTEZ À L'ÉCART, TURBULENCE DE SILLAGE, BOEING 747 LOURD EN ROTATION À 6 000 PI*; ou

Tour : *ALIGNEZ-VOUS ET ATTENDEZ, TURBULENCE DE SILLAGE, DC-10 LOURD EN VOL À 2 MI.*

On rappelle aux pilotes que dans certaines circonstances la dispense des règles de turbulence de sillage ne peut être accordée.

Il se peut que lors de certains départs, par exemple, lorsqu'il y a un vent de travers constant, l'espacement minimum relatif à la turbulence de sillage ne soit pas entièrement nécessaire. Le pilote est le mieux placé pour évaluer le besoin en espacement concernant la turbulence de sillage. Bien qu'il ne soit pas permis aux contrôleurs de prendre l'initiative de dispenser de l'application des minimums d'espacement pour la turbulence de sillage, ils peuvent émettre une autorisation de décollage à un pilote qui a demandé à y déroger, sauf dans les cas suivants :

a) lors du décollage d'un aéronef léger ou moyen derrière un aéronef lourd à partir d'une intersection ou d'un point situé à une distance considérable le long de la piste dans la direction du décollage;

b) lors du décollage d'un aéronef léger ou moyen derrière un aéronef lourd qui décolle ou effectue une approche à basse

altitude ou qui a effectué une approche interrompue dans la direction opposée sur la même piste;

c) lors du décollage d'un aéronef léger ou moyen derrière un aéronef lourd qui effectue une approche à basse altitude ou qui a effectué une approche interrompue dans la même direction sur la même piste.

En demandant une dispense avant un départ VFR, le pilote indique au contrôleur qu'il accepte la responsabilité pour l'espacement en fonction de la turbulence de sillage. Le contrôleur accompagnera tout de même son autorisation de décollage d'un avis de turbulence de sillage. Il incombe au contrôleur de s'assurer que les normes d'espacement de turbulence de sillage sont respectées avant un départ IFR. Pour plus de renseignements concernant la turbulence de sillage, veuillez consulter la section AIR 2.9.

4.1.2 Atténuation du bruit

Les pilotes et les exploitants doivent se conformer aux disposition pertinentes de l'article 602.105 du RAC — *Critères acoustiques d'utilisation* et de l'article 602.106 du RAC — *Pistes soumises aux critères acoustiques* (voir RAC Annexe) et aux procédures d'atténuation de bruit pertinentes publiées dans le CAP.

Les exigences d'émission de bruit peuvent s'appliquer à tout aérodrome où de telles exigences sont nécessaires. Les procédures et les exigences qui s'appliquent à un aérodrome seront précisées dans le CFS, notamment en ce qui concerne

a) les pistes préférentielles;

b) les routes à bruit minimum;

c) les heures au cours desquelles l'utilisation des aéronefs est restreinte ou interdite;

d) les procédures d'arrivée; les procédures de départ;

e) la durée des vols;

f) les interdictions ou les restrictions visant les vols d'entraînement;

g) les approches VFR ou à vue;

h) les procédures d'approche simulée;

i) l'altitude minimale à laquelle les aéronefs peuvent être utilisés dans le voisinage de l'aérodrome.

Transports Canada reconnaît le besoin d'une analyse et d'une consultation en ce qui a trait à la mise en œuvre des procédures ou des restrictions, nouvelles ou modifiées qui sont proposées, relatives à l'atténuation du bruit aux aéroports et aux aérodromes. Le processus qui a été élaboré comprend une consultation avec toutes les parties intéressées avant que les procédures ou restrictions relatives à l'atténuation du bruit, nouvelles ou modifiées, ne soient publiées dans le CAP ou le CFS. Lorsque la liste de contrôle suivante aura été remplie et approuvée par Transports Canada, la procédure ou restriction relative à l'atténuation du bruit en question sera publiée dans la publication aéronautique pertinente.

a) Description du problème;

b) Solution proposée (y compris les exceptions possibles);

c) Solutions de rechange (telle que des procédures de rechange ou l'utilisation de terrains dans la collectivité);

d) Coûts (tels l'incidence sur les recettes, les coûts directs et indirects assumés par la collectivité, les exploitants et les utilisateurs d'aéroport);

e) Nuisances acoustiques de la solution proposée;

f) Incidences sur les émissions d'aéronefs;

g) Incidences sur la capacité actuelle et future de l'aéroport;

h) Conséquences découlant de l'abandon de la proposition;

i) Problèmes de mise en œuvre (p. ex. technologie des aéronefs, disponibilité des aéronefs de remplacement, installations au sol);

j) Incidence sur le réseau de l'aviation;

k) Conséquences pour la sécurité;

l) Gestion de la circulation aérienne;

m) Incidence sur la flotte.

Une description complète de ce processus est disponible sur Internet à l'adresse :

<https://tc.canada.ca/fr/aviation/centre-reference/circulaires-information/circulaire-information-ci-ndeg-302-002>

4.1.3 Choix de la piste préférentielle

Lorsque, aux aéroports contrôlés, les contrôleurs de la circulation aérienne choisissent une piste préférentielle aux fins d'atténuation de bruit ou pour d'autres raisons, ils tiennent compte de l'état de la piste, de la composante réelle de vent de travers et de la composante réelle de vent arrière.

La composante maximale réelle de vent de travers qui sert à choisir la piste est de 25 kt pour les arrivées et les départs sur piste SÈCHE, et de 15 kt sur piste MOUILLÉE. La composante maximale réelle du vent arrière est de 5 kt.

Au cours de consultations entre NAV CANADA, les intervenants du milieu de l'aviation et Transports Canada, il a été décidé que les mouvements d'aéronefs devraient continuer à être autorisés sur une piste préférentielle lorsque plus de 25 % de celle-ci est contaminée, sous réserve des conditions suivantes :

a) L'épaisseur de la contamination est TRACE.

b) La composante de vent de travers maximale ne dépasse pas 15 kt.

c) Le CRFI indiqué par l'exploitant de l'aéroport pour tous les segments de la piste préférentielle est supérieure à 0,40.

d) Il n'y a aucun rapport du pilote qui fasse état d'une efficacité du freinage inférieure à « bonne ».

Si ces conditions ne sont pas satisfaites, la piste la plus proche de l'axe du vent doit être choisie.

Bien que les contrôleurs de la circulation aérienne puissent choisir une piste préférentielle en fonction des critères susmentionnés, les pilotes ne sont pas obligés d'utiliser cette piste pour effectuer un décollage ou un atterrissage. Il incombe au pilote de décider si la piste désignée peut être utilisée à cette fin.

4.1.4 Zone protégée de piste

Les procédures applicables à une zone protégée de piste visent à faire en sorte qu'une telle zone soit exempte d'objets afin d'assurer un environnement sécuritaire pendant les mouvements d'aéronefs en cas de sortie de piste, d'atterrissage trop court ou d'une sortie en bout de piste au moment du décollage.

L'ATC et les FSS tiendront à l'écart les véhicules et les piétons, et l'ATC tiendra à l'écart les aéronefs circulant au sol aux points d'attente publiés ou à au moins 200 pi du bord de piste jusqu'à ce qu'un aéronef qui décolle ou qui atterrit ait dépassé le trafic en attente.

L'exploitant d'aéroport peut désigner un point d'attente différent à une certaine distance du bord de piste, ce qui évite tout danger pour l'aéronef à l'arrivée ou au départ. L'exploitant d'aéroport peut aussi permettre aux piétons d'évoluer dans la zone protégée de piste lorsqu'un aéronef décolle ou atterrit.

Aéroports contrôlés

L'ATC n'autorisera pas un aéronef à décoller ou à atterrir si un point d'attente n'est pas respecté. Si un point d'attente n'est pas respecté après qu'une autorisation de décollage ou d'atterrissage a été émise, l'ATC annulera l'autorisation, à moins que l'annulation ne crée une situation dangereuse pour l'aéronef.

Aéroports non contrôlés

Les FSS informeront les pilotes d'aéronefs procédant à un décollage ou à un atterrissage des transgressions dans la zone protégée de piste et leur demanderont quelles sont leurs intentions.

4.2 Procédures de départ aux aéroports contrôlés

Les procédures de départ décrites ci-après sont celles qui s'appliquent aux aérodromes offrant tous les services. Elles sont mentionnées dans l'ordre utilisé. Aux aéroports plus petits et moins bien équipés, certains services sont combinés. Par exemple, les autorisations IFR sont données par le contrôle au sol, lorsqu'il n'y a pas de fréquence distincte pour la délivrance des autorisations. Les procédures qui concernent uniquement les vols IFR ne sont mentionnées que pour indiquer leur ordre de présentation. Elles sont traitées plus en détails à RAC 7.0, Règles de vol aux instruments — Procédures de départ.

4.2.1 Messages du service automatique d'information (ATIS)

Lorsque le service ATIS est disponible, les pilotes devraient obtenir l'information ATIS avant de contacter le contrôle au sol ou à la tour.

4.2.2 Demande des autorisations

Aux aéroports où une fréquence de demande des autorisations est disponible, les pilotes au départ IFR devraient demander leur autorisation IFR sur cette fréquence avant d'obtenir l'autorisation de circuler au sol et ce, normalement cinq minutes au plus avant le démarrage des moteurs. Là où il n'est pas fait mention d'une telle fréquence, l'autorisation IFR suit normalement l'autorisation de circuler au sol. À plusieurs aérodromes importants, les pilotes d'aéronefs VFR au départ doivent contacter le service de demande des autorisations avant de circuler au sol. Ces fréquences, lorsqu'applicables, sont indiquées dans la CFS sous l'aérodrome approprié.

4.2.3 Vérifications radio

Les vérifications radio, lorsqu'elles s'imposent, devraient être demandées sur une fréquence autre que les fréquences d'ATC (Voir l'échelle de lisibilité à la sous-partie 1.11 du chapitre COM). Normalement, il suffit d'établir un contact avec une unité pour confirmer l'état de fonctionnement de l'équipement radio.

4.2.4 Demandes de refoulement ou de refoulement au moteur

Les contrôleurs n'étant pas toujours en mesure de voir tous les obstacles qu'un aéronef peut rencontrer en refoulant ou refoulant au moteur, la tour ne donnera pas d'autorisation pour cette manœuvre. C'est au pilote qu'il incombe de s'assurer que le refoulement ou le refoulement au moteur peut être exécuté en toute sécurité avant d'amorcer la manœuvre.

4.2.5 Renseignements sur la circulation au sol

L'autorisation de circuler au sol devrait être demandée sur la fréquence du contrôle sol. Aux aérodromes possédant une fréquence des autorisations répertoriée, le pilote devrait d'abord obtenir l'autorisation IFR sur cette fréquence ou un code VFR là où cela est requis avant d'établir la communication avec le contrôle au sol. Lorsqu'aucune fréquence des autorisations n'est répertoriée, l'autorisation IFR sera normalement retransmise au pilote par le contrôle au sol avant ou après que ce dernier aura transmis l'autorisation de circuler au sol. Si le pilote n'a pas déposé de plan de vol, il devrait informer la tour, le contrôleur des autorisations, lorsque disponible, ou le contrôleur sol de la nature du vol lors du contact initial, par exemple : « vol VFR local » ou « vol VFR à destination de ».

Pilote : *MONTRÉAL SOL, ICI AZTEC GOLF JULIETT VICTOR HOTEL AU HANGAR N° 3, DEMANDE DE CIRCULER, IFR TORONTO HUIT MILLE.*

Contrôle sol : *AZTEC GOLF JULIETT VICTOR HOTEL, MONTRÉAL SOL, PISTE (n°), VENT (en degrés magnétiques et en nœuds), ALTIMÉTRE (groupe de quatre chiffres donnant le calage en pouces de mercure), CIRCULEZ VIA (piste ou autre point déterminé, route), autres renseignements comme le trafic, les conditions prévalant à l'aéroport, le CRFI, la RSC ou la RVR, le cas échéant, AUTORISATION SUR DEMANDE.*

Pilote : GOLF JULIETT VICTOR HOTEL.

En aucun cas il est permis au pilote d'un aéronef circulant au sol, que ce soit en direction ou en provenance de la piste en service, de s'engager sur une piste en service à moins d'avoir obtenu une autorisation en ce sens.

Dès réception d'une autorisation de circuler au sol normale, le pilote est censé se rendre au point d'attente de circulation de la piste assignée pour le décollage. Si un pilote doit traverser une autre piste pour se rendre à la piste de départ, le contrôleur sol ou d'aéroport lui donnera l'instruction précise de traverser ou de se tenir à l'écart. Si le pilote ne reçoit pas spécifiquement l'autorisation de traverser la piste, il devrait se tenir à l'écart et demander cette autorisation. Le pilote pourrait recevoir l'instruction de rester à l'écoute de la fréquence tour pendant qu'il circule au sol ou jusqu'à un point donné, ou encore de « contacter la tour à l'écart ». L'expression « ... à l'écart », lorsqu'elle est employée durant le transfert des communications, est considérée comme étant un emplacement et n'exige pas une relecture.

Pour renforcer la sûreté aérienne en protégeant les pistes en service et pour prévenir les incursions sur piste, le personnel de l'ATS demandera une relecture des instructions « maintenez [votre] position » et « restez à l'écart » ou des demandes qui n'ont pas été relues. Les pilotes ont reçu l'instruction d'accuser réception et de relire les instructions ou de confirmer leur intention avec le personnel de l'ATS.

Exemples d'instructions de maintenir la position et de rester à l'écart qui devrait faire l'objet d'une relecture :

RESTEZ À L'ÉCART (piste ou voie de circulation)

MAINTENEZ VOTRE POSITION (instructions d'attente)

DEMANDES DE RESTER À L'ÉCART (piste ou voie de circulation)

DEMANDES DE MAINTENIR LA POSITION (instructions d'attente)

Les instructions d'attente ou les demandes peuvent concerner une position sur une aire de manœuvre, une direction et un point lié à une piste ou une voie de circulation, ou une position précise sur une piste ou voie de circulation.

NOTE : Afin de réduire la congestion sur les fréquences, la relecture des instructions de circulation au sol de l'ATC, autres que celles énumérées ci-dessus, n'est pas exigée en vertu de l'alinéa 602.31(1)a) du RAC. Ces instructions font simplement l'objet d'un accusé de réception. Toutefois, comme on utilise de plus en plus souvent plus d'une piste simultanément, il serait bien que les instructions pour s'engager sur une piste, la traverser, y circuler à contresens ou s'aligner sur celle-ci fassent aussi l'objet d'une relecture.

Exemple :

Un aéronef est autorisé à circuler à contresens sur une piste jusqu'à la plate-forme d'attente de circulation, et le pilote doit signaler sa position lorsqu'il a dégagé la piste et qu'il se trouve sur cette plate-forme d'attente.

Pilote : *CHARLIE FOXTROT ALFA CIRCULE À CONTRESENS SUR LA PISTE DEUX CINQ, RAPPELLERA DANS LA BAIE D'ATTENTE.*

NOTE :
Pour éviter qu'ils ne causent du brouillage sur les affichages de situation des contrôleurs, les transpondeurs doivent être réglés sur « Standby » pendant la circulation au sol et être réglés sur « On » (ou « Normal ») juste avant le décollage seulement.

Le pilote peut recevoir l'instruction « Alignez-vous et attendez ». Les contrôleurs préciseront le nom de l'intersection de piste ou de la voie de circulation dans le cas où le pilote doit s'aligner ailleurs qu'au seuil de la piste de départ. Lorsque plus d'un point d'entrée est utilisé pour une même piste, l'ATC précisera également le point d'entrée en question et demandera au pilote de s'aligner au seuil.

4.2.5.1 Utilisation de l'intersection en angle oblique

Afin d'atténuer le risque d'incursions sur piste, les contrôleurs tour ne permettront pas aux aéronefs d'utiliser les intersections en angle oblique (y compris les voies de circulation ou les intersections de pistes) pour accéder à une piste active si le seuil de départ et l'approche finale ne sont pas visibles pour l'équipage de conduite, sauf dans les circonstances suivantes :

a) Il n'y a pas d'autres routes pour accéder à la piste sans avoir à circuler ou à circuler à contresens sur une piste active;

b) Il y a une situation inhabituelle qui nécessite l'utilisation des intersections en angle oblique parce qu'aucune solution

de rechange pratique n'existe. Cela pourrait inclure un vol MEDEVAC, une voie de circulation fermée ou un aéronef ou des véhicules immobilisés.

4.2.5.2 Pratiques exemplaires pour les pilotes

La collaboration de l'industrie aéronautique aidera à atténuer le risque de collisions dû à des incursions sur piste.

Aux aérodromes non contrôlés, les pilotes sont encouragés à éviter d'utiliser les intersections en angle oblique qui limitent leur capacité de voir le seuil de la piste active et l'approche finale. Aux aérodromes contrôlés, les pilotes sont encouragés à éviter de demander d'utiliser les intersections en angle oblique, sauf lorsque leur utilisation peut être permise par les contrôleurs tour.

4.2.6 Point d'attente de circulation

Il faut obtenir une autorisation avant de quitter un point d'attente de circulation ou, lorsque les marques des points d'attente de circulation ne sont pas visibles ou n'ont pas été établies, avant de se rendre à moins de 200 pieds du bord de la piste en service. Aux aéroports où il n'est pas possible de se conformer à cette disposition, les aéronefs qui circulent au sol doivent s'arrêter à une distance suffisante de la piste en service pour qu'ils ne constituent pas un danger pour les aéronefs qui atterrissent ou qui décollent.

4.2.7 Points d'attente sur la voie de circulation pendant des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Il est défendu aux aéronefs de s'engager au-delà des panneaux de point d'attente sur la voie de circulation aux aéroports contrôlés sans autorisation de l'ATC. Un aéronef qui dépasserait un panneau de point d'attente sur la voie de circulation pourrait pénétrer dans une zone électroniquement sensible et produire ainsi une interférence dangereuse avec les signaux des radiophares d'alignement de descente ou de piste. Au Canada, les panneaux et les marques de point d'attente indiquent généralement les limites des zones électroniquement sensibles et fournissent des distances de dégagement sûres par rapport aux pistes d'atterrissage.

Lorsqu'un aéroport contrôlé connaît des conditions d'approche CAT II ou CAT III, ou que son plan d'exploitation CAT II ou CAT III est en vigueur, les pilotes doivent respecter les panneaux de point d'attente obligatoires CAT II ou CAT III. Au contraire, lorsqu'un aéroport contrôlé ne fonctionne pas dans des conditions météorologiques d'approche CAT II ou CAT III, ou que le LVOP n'est pas en vigueur, les pilotes ne sont pas tenus d'observer les points d'attente CAT II ou CAT III sur la voie de circulation, mais doivent circuler jusqu'aux marques de point d'attente normales sur la voie de circulation, à moins d'indication contraire de l'ATC.

Aux aérodromes non contrôlés, les pilotes qui attendent de décoller ne devraient pas dépasser les panneaux ou les marques de point d'attente tant qu'il existe un risque d'abordage avec l'aéronef qui atterrit, qui circule ou qui décolle.

4.2.7.1 Procédures de protection du signal de l'alignement de descente

Le signal ILS sera protégé uniquement aux termes des conditions suivantes.

Un contrôleur protégera le signal de l'alignement de descente lorsque :

a) Le plafond est inférieur à 1 000 pi ou lorsque la visibilité est inférieure à trois milles, ou les deux;

b) L'aéronef à l'arrivée a franchi le FAF au cours d'une approche ILS.

NOTE :
Aux aérodromes non contrôlés, les aéronefs au sol peuvent entrer dans les zone critiques de l'ILS pendant la circulation au sol, le décollage et l'atterrissage.

4.2.8 Autorisation de décoller

Lorsqu'il est prêt à décoller, le pilote doit demander l'autorisation de décoller en donnant le numéro de la piste. Dès réception de l'autorisation, il accuse réception et décolle sans tarder ou informe l'ATC s'il ne peut pas décoller.

Exemple :

Pilote : *TOUR, ALFA JULIETT TANGO, PRÊT POUR LE DÉPART, PISTE DEUX QUATRE.*

Tour : *ALFA JULIETT TANGO, TOUR (tous les renseignements spéciaux tels que les dangers, les obstacles, le virage après le décollage, le vent au besoin, etc.) AUTORISÉ À DÉCOLLER PISTE DEUX QUATRE (ou GOLF ALFA JULIETT TANGO, TOUR DE QUÉBEC, DE GOLF, AUTORISÉ À DÉCOLLER PISTE DEUX QUATRE).*

Pilote : *ALFA JULIETT TANGO.*

Le pilote peut toujours demander d'utiliser toute la piste disponible pour décoller. Si un pilote s'engage sur la piste à partir d'une intersection et s'il veut remonter une partie de la piste, il devrait faire connaître ses intentions et obtenir l'autorisation d'effectuer cette manœuvre avant de s'engager sur la piste.

Un pilote peut demander ou un contrôleur peut suggérer un décollage ne nécessitant qu'une partie de la piste. Une telle demande de la part du pilote sera autorisée pourvu que les procédures d'atténuation de bruit, la circulation et les autres conditions le permettent. Si cette suggestion est faite par le contrôleur, la longueur de piste disponible sera précisée. Il revient alors au pilote de s'assurer que la partie de la piste à utiliser sera suffisante pour le roulement au décollage.

Pour accélérer l'écoulement du trafic aux aéroports et obtenir l'espacement entre les aéronefs à l'arrivée et au départ, l'autorisation de décollage peut comprendre les mots « immédiat » ou « immédiatement ». Dans ce cas, ces termes sont utilisés afin d'espacer la circulation aérienne. Lorsqu'il accepte une telle autorisation, le pilote doit s'engager sur la piste et décoller dans un même mouvement. Si le pilote pense qu'en se conformant à cette autorisation il pourrait courir un danger, il devrait la refuser. Le pilote qui a l'intention de décoller après un arrêt complet une

fois aligné ou de retarder le décollage devrait l'indiquer lorsqu'il demande une autorisation de décollage. S'il autorise un pilote à décoller à partir d'une voie de circulation ou d'une intersection de piste, l'ATC précisera le nom de la voie de circulation ou de l'intersection. Si plus d'un point d'entrée est utilisé pour une même piste, l'ATC précisera également le seuil à partir duquel le roulement au décollage commencera pour les aéronefs qui décollent du seuil. Un contrôleur peut ne pas donner une autorisation s'il doit en résulter une dérogation aux procédures d'atténuation de bruit établies ou aux minimums d'espacement associés à la turbulence de sillage.

4.2.8.1 Phraséologie du contrôle de la circulation aérienne (ATC) à utiliser lorsqu'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction

Chaque fois que la longueur d'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction, les contrôleurs tour doivent utiliser l'adjectif « raccourcie » immédiatement après le numéro de la piste pour toutes les autorisations d'alignement et de décollage.

NOTE :
Les modifications annoncées par la présente ne constituent pas un transfert de responsabilité du pilote au contrôleur; il s'agit plutôt d'une mesure de sécurité supplémentaire consistant à communiquer le raccourcissement d'une piste en raison de travaux de construction.

Exemple :
Autorisation d'alignement délivrée par la tour :

GOLF JULIETT ECHO TANGO ALIGNEZ-VOUS PISTE UN-SIX RACCOURCIE

4.2.8.2 Instruction d'interrompre un décollage

L'interruption d'un décollage est une procédure d'urgence utilisée par un pilote lorsque la poursuite du décollage présente un grave danger pour l'aéronef. Un décollage interrompu à l'initiative du contrôleur est une mesure extrême utilisée uniquement lorsqu'il n'existe aucune solution de rechange claire.

Exemple :

Tour : *ALPHA BRAVO CHARLIE, ARRÊTEZ ARRÊTEZ. ALPHA BRAVO CHARLIE, ARRÊTEZ ARRÊTEZ (raison)*

4.2.9 Autorisation de quitter la fréquence de la tour

Sauf avis contraire de l'ATC, les pilotes n'ont pas à demander l'autorisation de quitter la fréquence de la tour une fois rendus à l'extérieur de la zone de contrôle et ne devraient pas non plus demander l'autorisation de quitter la fréquence, ni ne faire état de leur sortie de la zone lorsque cette fréquence est déjà fortement encombrée. S'il y a lieu, il est recommandé aux pilotes d'aéronefs en partance d'être à l'écoute de la fréquence de la tour jusqu'à 10 NM au-delà de la limite de zone de contrôle.

Les aéronefs VFR ne sont pas autorisés à quitter la fréquence de la tour lorsqu'ils sont à l'intérieur de la zone de contrôle. Les pilotes devraient afficher la fréquence 126,7 MHz lorsqu'ils sont à l'extérieur de la zone de contrôle ou au départ d'un aérodrome noncontrôlé, lorsqu'ils ont quitté le périmètre de la zone MF.

4.2.10 Procédures de départ – Aéronefs sans radio (NORDO)

Avant de s'engager sur toute partie de l'aire de manœuvre d'un aéroport contrôlé, il incombe au pilote de communiquer avec la tour de contrôle pour faire connaître ses intentions et prendre les dispositions nécessaires au sujet des signaux optiques.

NOTE :
Une autorisation de la tour de contrôle doit être obtenue avant de s'engager dans une zone de contrôle d'un espace aérien de classe C.

Le pilote devrait toujours être très vigilant au sujet des signaux optiques émis par la tour de contrôle.

Un aéronef doit demeurer à au moins 200 pi du bord de n'importe quelle piste lorsque les marques des points d'attente de circulation ne sont pas visibles ou n'ont pas été établies.

Lorsqu'il est arrêté par un feu rouge, le pilote doit attendre une nouvelle autorisation avant de repartir.

De jour, lorsqu'il est prêt à décoller, le pilote peut attirer l'attention du contrôleur en orientant l'aéronef vers la tour.

Accusé de réception de signaux optiques – Dans la mesure du possible, le pilote doit accuser réception de toutes les autorisations et instructions transmises par signaux optiques de la façon suivante : de jour, braquage à fond du gouvernail de direction ou des ailerons, en choisissant la manœuvre qui sera la mieux perçue de la tour et en l'exécutant au moins trois fois de suite, ou en circulant jusqu'à la position autorisée.

4.2.11 Signaux visuels

Voici les signaux qu'utilise la tour et leurs significations :

Tableau 4.2 – Signaux visuels pour communiquer avec les aéronefs sur l'aire de manœuvre, les véhicules au sol, et le personnel non équipé d'une radio ou n'étant pas en mesure d'établir ou de maintenir le contact radio

	AÉRONEFS AU SOL	VÉHICULE OU PERSONNEL
SÉRIE D'ÉCLATS VERTS	Autorisé à circuler	Autorisé à traverser; continuez; allez-y
FEU VERT CONTINU	Autorisé à décoller	Non utilisé pour communiquer avec les véhicules ou le personnel
SÉRIE D'ÉCLATS ROUGES	Dégagez l'aire d'atterrissage ou la piste en service	Quittez la piste immédiatement
FEU ROUGE CONTINU	Arrêtez	Arrêtez; maintenez votre position
FEU CLIGNOTANT BLANC	Retournez à votre point de départ sur l'aérodrome	Retournez à votre point de départ sur l'aérodrome
FEUX DE PISTE CLIGNOTANT	Non utilisé pour communiquer avec l'aéronef	Dégager la piste en service

4.2.12 Procédures de départ – Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY)

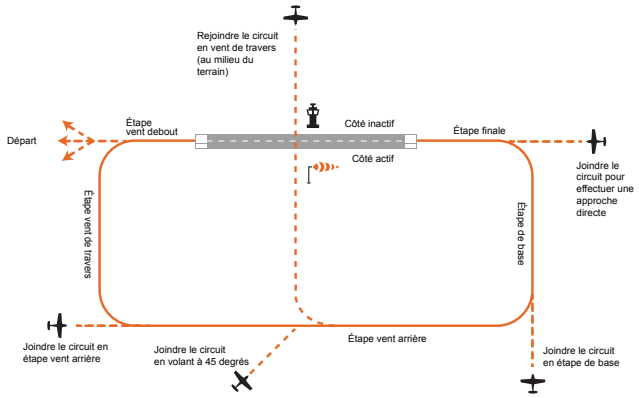
Les procédures applicables aux aéronefs sans radio s'appliquent aussi aux aéronefs équipés uniquement d'un récepteur. Le contrôleur d'aéroport peut cependant demander à un pilote d'accuser réception d'un message de façon déterminée. Après le premier accusé de réception, il suffira de se conformer aux autorisations et aux instructions reçues sans aucun autre accusé de réception, à moins que le contrôleur ne le demande de façon explicite.

4.3 Circuit d'aérodrome aux aérodromes contrôlés

Les procédures suivantes s'appliquent à tous les aérodromes où une tour de contrôle est en service.

Le circuit d'aérodrome comprend les étapes vent de travers, arrière, de base et finale.

Figure 4.1 – Circuit d'aérodrome standard (à gauche)



NOTES :

1. Circuit normalement effectué par les avions à 1 000 pi AAE.
2. Les pilotes de gros avions et d'avions à turbomoteur peuvent effectuer le circuit à 500 pi au-dessus de l'altitude de circuit établie, si autorisé par l'unité de contrôle de la circulation aérienne. Ces aéronefs volent généralement à une vitesse plus élevée que les avions légers à moteur à pistons ou à moteur électrique, qu'ils ont un rayon de virage plus élevé, et qu'ils effectuent des circuits plus grands.
3. Les pilotes de giravions doivent suivre le circuit normalement emprunté par les avions ou un circuit similaire à celui emprunté par les avions, mais à une altitude plus basse et plus près de la piste d'atterrissage, comme autorisé par l'unité de la circulation aérienne. On peut s'attendre à ce que les pilotes d'hélicoptères et d'autogires effectuent des atterrissages sans moteur (autorotation) qui se font à un angle d'approche très prononcé et à une vitesse de descente élevée (1 500 à 2 000 pi par minute). Ce circuit peut se trouver du côté opposé de la piste par rapport à la circulation des aéronefs à voilure fixe lorsque la vitesse l'exige ou pour effectuer des exercices d'atterrissage en autorotation si le personnel de l'unité de contrôle de la circulation aérienne l'autorise.
4. Les pilotes d'hélicoptères peuvent partir directement de la plate-forme d'héliport située sur l'aérodrome, de l'aire de trafic ou d'une voie de circulation ou arriver directement sur celles-ci afin d'éviter complètement le circuit des aéronefs à voilure fixe, si autorisé par l'unité de contrôle de la circulation aérienne.
5. Les pilotes d'aéronefs plus lents et moins performants, comme certains avions ultra-légers, peuvent effectuer le circuit à des altitudes inférieures et à l'intérieur du circuit de circulation standard établi pour l'aérodrome, si autorisé par l'unité de contrôle de la circulation aérienne. Le pilote peut

modifier la grandeur du circuit de circulation en fonction des caractéristiques de performance de son aéronef. Un aérodrome doté d'une aire d'atterrissage réservée aux avions ultra-légers peut avoir un circuit de circulation inférieur parallèle au circuit standard, avec des virages dans la direction opposée. Certains de ces avions ultra-légers volent beaucoup plus lentement que de nombreux autres avions, présentent des angles de décollage et d'approche très abrupts et effectuent des virages près de l'extrémité de la piste pour dégager la zone rapidement.

6. Les circuits de planeurs ont généralement des points d'entrée qui diffèrent du circuit régulier. Les planeurs s'approchent généralement de la piste par vent arrière entre 500 et 1 000 pi AAE, et volent ensuite en diagonale entre l'étape vent arrière et l'étape de base. Ce circuit peut se trouver du côté opposé de la piste par rapport à la circulation des aéronefs à moteur si le personnel de l'unité de contrôle de la circulation aérienne l'autorise. On rappelle aux pilotes d'aéronefs à moteur que les planeurs ne peuvent généralement pas maintenir leur altitude dans un circuit et que, conformément à l'article 602.19 du RAC, un aérodyne entraîné par moteur doit céder le passage aux planeurs. Les planeurs suivront généralement une trajectoire d'approche finale plus abrupte (environ 8 degrés).
7. Les ballons ont la priorité de passage sur toutes les autres catégories d'aéronefs et ne suivent pas de circuit standard.
8. Dans le cas où un circuit à droite est requis conformément à l'alinéa 602.96(3)c) du RAC, inversez le schéma.

   L'entrée dans le circuit doit se faire sans couper la route aux autres aéronefs. Le pilote se conformera autant que possible à l'altitude, à la vitesse et au tracé du circuit des autres aéronefs de performances similaires.

   Pour augmenter la sécurité en diminuant les risques de conflits avec les aéronefs au départ et si autorisé par l'unité de contrôle de la circulation aérienne, ceux qui s'approchent de la piste du côté inactif doivent commencer leur étape vent arrière lorsqu'ils arrivent par le travers d'un point situé environ à mi-chemin entre les deux extrémités de la piste, en tenant compte des performances de l'aéronef, du vent et de la longueur de piste.

   C'est aux pilotes qu'incombe la responsabilité de voir et d'éviter les autres aéronefs et d'aider les autres pilotes à voir et à éviter leurs aéronefs, même lorsqu'ils obtiennent une autorisation du contrôle de la circulation aérienne. Ils doivent maintenir les phares d'atterrissage et les feux à éclat allumés. La pratique exemplaire consiste à utiliser le transpondeur en tout temps, même en dehors de l'espace aérien à utilisation de transpondeur, car certains aéronefs sont dotés de systèmes anticollision qui alertent les pilotes en cas de circulation aérienne conflictuelle.

   Les pilotes d'aéronefs NORDO et RONLY qui ont pris les dispositions précises pour évoluer dans la zone de contrôle devraient s'approcher du circuit du côté inactif, commencer leur trajet vent de travers à l'altitude du circuit et, en tenant bien compte des autres aéronefs, s'intégrer au circuit sur le parcours vent arrière. Les pilotes doivent prendre soin de se maintenir à distance des trajectoires d'approche et de départ de la piste en service lorsqu'ils entrent dans le circuit (voir la Figure 4.1). Les pilotes qui ne sont pas en communication avec la tour de contrôle de la circulation aérienne doivent faire constamment attention aux signaux optiques. À moins de 3 000 pi AGL et de 10 NM d'un aéroport contrôlé, la vitesse des aéronefs ne doit pas dépasser 200 KIAS. Cependant, lorsque la vitesse minimale de sécurité d'un aéronef est supérieure à 200 KIAS, l'aéronef peut voler à la vitesse minimale de sécurité (article 602.32 du RAC).

4.4 Procédures d'arrivée aux aéroports contrôlés

Lorsque le service ATIS est disponible, tous les pilotes à l'arrivée doivent afficher la fréquence concernée pour obtenir les informations d'aérodrome du moment avant de contacter la tour.

4.4.1 Contact initial

Les pilotes doivent établir et maintenir la communication radio avec la tour de contrôle appropriée avant d'opérer à l'intérieur d'une zone de contrôle desservie par une tour de contrôle en opération. De plus, si la zone de contrôle est un espace aérien de classe B ou de classe C, l'autorisation appropriée doit être reçue de l'unité de contrôle responsable avant d'y entrer.

Il est recommandé aux pilotes, lorsque c'est possible, d'établir le contact initial au moins 5 minutes avant une demande d'autorisation ou avant d'entrer dans la zone.

4.4.2 Autorisation initiale

Lors du contact initial avec la tour, et à moins que le pilote n'ait accusé réception du message ATIS, le contrôleur de l'aéroport fera connaître au pilote la piste à utiliser, la direction et la vitesse du vent, le calage altimétrique, et lui donnera tout autre renseignement pertinent. Ensuite, le contrôleur autorisera le pilote à poursuivre sa route, avec ou sans limitation, ou à se tenir temporairement à l'écart de la zone de contrôle, jusqu'à ce que les conditions permettent une autre autorisation. L'approche la plus directe vers la piste peut être autorisée si la situation le permet. Les pilotes d'aéronefs VFR doivent, lors de la préparation de leurs vols, consulter le CFS afin de prendre connaissance de toute procédure spéciale ou la carte VTA s'il y a lieu.

Lorsqu'un pilote reçoit de l'ATC « l'autorisation d'entrer dans le circuit », il doit le faire sur l'étape vent arrière, à l'altitude du circuit. Selon la direction de l'approche et la piste à utiliser, il pourra être nécessaire d'emprunter l'étape vent de travers avant de s'engager en vent arrière.

La phraséologie de l'ATC « autorisé à entrer dans le circuit » autorise le pilote à faire un virage à droite complet ou partiel afin de joindre l'étape vent de travers ou de s'intégrer dans un circuit à gauche à condition qu'un virage à droite complet ou partiel puisse être effectué en toute sécurité.

Une approche directe est une approche grâce à laquelle un aéronef arrive directement en étape finale sans avoir à emprunter aucune autre partie du circuit.

Lorsqu'un aéronef est autorisé pour une approche à droite, lorsqu'un circuit à gauche est en progrès, il doit évoluer de façon à joindre le circuit à droite étape vent arrière ou se joindre directement à l'étape de base droite, tel qu'autorisé par le contrôleur de l'aéroport.

Pilote : *TOUR DE ST-JEAN CESSNA FOXTROT ALFA BRAVO CHARLIE (les phonétiques sont exigées) UN CINQ MILLES AU SUD TROIS MILLE CINQ CENTS PIEDS VFR DEMANDE INSTRUCTIONS POUR L'ATTERRISSAGE.*

Tour : *CESSNA ALFA BRAVO CHARLIE, TOUR DE ST-JEAN, PISTE (n°) VENT (direction en degrés magnétiques, vitesse en nœuds), ALTIMÉTRE (en pouces, groupe de quatre chiffres), autres instructions ou renseignements pertinents au besoin, AUTORISÉ À JOINDRE LE CIRCUIT, ou AUTORISÉ BASE GAUCHE, ou AUTORISÉ POUR UNE APPROCHE DIRECTE.*

Pilote : *ALFA BRAVO CHARLIE.*

Lorsqu'un pilote a écouté les renseignements de la tour ou l'émission ATIS concernant l'atterrissage, il peut demander on autorisation initiale de la façon suivante :

Pilote : *TOUR DE QUÉBEC, CESSNA FOXTROT ALFA BRAVO CHARLIE, (position de l'aéronef), ALTITUDE, INFORMATION DELTA. DEMANDE AUTORISATION D'ENTRER DANS LE CIRCUIT (ou autre type d'approche).*

Dès qu'il est établi en circuit, conformément à son autorisation, le pilote doit en informer la tour.

Pilote : *TOUR, ALFA BRAVO CHARLIE, VENT ARRIÈRE.*

Tour : *ALFA BRAVO CHARLIE, N° … (ordre d'approche). Si l'aéronef en cause n'est pas numéro 1, la tour indiquera le type, la position et la couleur s'il y a lieu, de l'aéronef à suivre et elle donnera d'autres instructions ou renseignements.*

Pilote : *ALFA BRAVO CHARLIE.*

Expressions courantes de l'ATC :

SUIVEZ (type d'aéronef) PRÉSENTEMENT EN BASE.

ALLONGEZ VENT ARRIÈRE.

ÉLARGISSEZ L'APPROCHE.

Procédures d'attente VFR

En fonction du trafic et avant d'être autorisé à l'aéroport, il peut être demandé aux aéronefs VFR d'effectuer une orbite à vue à la verticale d'un point géographique, d'un point de compte rendu VFR lorsque ces points sont publiés par le CFS et marqués sur les cartes TA. Si le pilote ne peut se conformer à cette demande, il devrait en informer l'ATC et lui faire part de ses intentions.

Pilote : *TOUR DE MONTRÉAL ICI CESSNA FOXTROT ALFA BRAVO CHARLIE VERTICALE DE CHÂTEAUGUAY À TROIS MILLE CINQ CENTS PIEDS AVEC INFORMATION ROMÉO.*

Tour : *CESSNA ALFA BRAVO CHARLIE, TOUR DE MONTRÉAL, EFFECTUEZ ORBITE À LA PRAIRIE PRÉVOYEZ UN RETARD DE CINQ MINUTES, TRAFIC UN CESSNA UN SEPT DEUX VERTICALE DE LA PRAIRIE DERNIÈRES INFORMATIONS ÉTAIENT À DEUX MILLE PIEDS.*

Le pilote devrait se diriger vers La Prairie, faire une orbite en vue du point de compte rendu et être prêt à se diriger immédiatement vers l'aéroport dès qu'il en recevra l'autorisation subséquente. Il est recommandé aux pilotes d'effectuer des virages par la gauche, car ils sont responsables de l'évitement des obstacles et des abordages.

Tour : *ALFA BRAVO CHARLIE RAPPELEZ BASE GAUCHE PISTE DEUX QUATRE GAUCHE AUTORISÉ À ENTRER DANS LE CIRCUIT.*

Pilote : *ALFA BRAVO CHARLIE QUITTE LA PRAIRIE ET RAPPELERA BASE GAUCHE PISTE DEUX QUATRE GAUCHE. Ou, le pilote peut simplement répondre : ALFA BRAVO CHARLIE.*

4.4.3 Autorisation d'atterrissage

Aux aéroports contrôlés, le pilote doit obtenir une autorisation d'atterrissage avant d'atterrir. Normalement, le contrôleur de l'aéroport accorde cette autorisation avant que le pilote n'en fasse la demande. Toutefois, si le contrôleur ne prend pas cette initiative, il incombe au pilote de demander cette autorisation suffisamment à l'avance en tenant compte des caractéristiques d'utilisation de son appareil. Les aéronefs NORDO et RONLY devraient être considérés comme des aéronefs ayant l'intention d'atterrir lorsqu'ils entrent dans le circuit de circulation et qu'ils le suivent. L'autorisation d'atterrissage est normalement donnée lorsque l'aéronef est en approche finale. Si le pilote ne reçoit pas cette autorisation, il devrait, sauf en cas d'urgence, remonter et effectuer un autre circuit.

Pilote : *TOUR, ROMÉO MIKE GOLF, AUTORISATION D'ATTERRIR PISTE DEUX QUATRE DROITE.*

Tour : *ROMÉO MIKE GOLF, AUTORISÉ À ATTERRIR PISTE DEUX QUATRE DROITE.*

Pilote : ROMÉO MIKE GOLF.

À l'occasion, il se peut qu'après avoir accordé une autorisation d'atterrissage, les contrôleurs autorisent le trafic au sol à traverser la piste d'atterrissage. Ce genre d'autorisation n'est accordée par l'ATC que s'il a été clairement établi qu'il n'y aura aucun conflit de circulation sur la piste au moment où l'aéronef à l'arrivée franchira le seuil de la piste. Lorsque la piste risque de ne pas être libre au moment de l'atterrissage, le pilote recevra l'instruction suivante : « CONTINUEZ L'APPROCHE, REMONTÉE POSSIBLE ». Lorsque la remontée s'avère nécessaire (avant ou après l'autorisation d'atterrissage), le pilote doit interrompre son approche et effectuer un nouveau circuit.

Tour : *ROMEO MIKE GOLF, TRAFIC SUR LA PISTE, REMONTEZ ET FAITES UN CIRCUIT.*

Expressions courantes utilisées par l'ATC :

ATTENTION. TURBULENCE POSSIBLE DUE À L'ATTERRISSAGE D'UN (type d'aéronef et position)

VIREZ À GAUCHE (OU À DROITE) 360 DEGRÉS.

ATTERRISSEZ ET ARRÊTEZ.

CONTACTEZ LA TOUR OU LE CONTRÔLE AU SOL SUR (fréquence)

QUAND VOUS AUREZ QUITTÉ LA PISTE / MAINTENANT.

La procédure « autorisé pour option » a été introduite afin de permettre à un pilote d'effectuer l'une des manœuvres suivantes : un posé-décollé, une approche basse altitude, une approche interrompue, un arrêt-décollé ou un atterrissage avec arrêt complet. Cette procédure sera normalement utilisée dans des conditions de faible circulation.

Pilote : *TOUR, ROMÉO MIKE GOLF VENT ARRIÈRE PISTE DEUX QUATRE DEMANDE L'OPTION.*

Tour : *ROMÉO MIKE GOLF AUTORISÉ POUR OPTION PISTE DEUX QUATRE.*

Lorsque le pilote est autorisé à procéder à des posés-décollés consécutifs, il peut effectuer sans s'arrêter plus d'un posé-décollé au cours d'un même survol de la piste. Cette procédure est pour les élèves-pilotes accompagnés d'un instructeur dans le cadre d'une formation, et n'est autorisée que dans des conditions de faible circulation.

Pilote : *TOUR, ROMÉO MIKE GOLF, VENT ARRIÈRE PISTE DEUX QUATRE, DEMANDE L'OPTION.*

Tour : *ROMÉO MIKE GOLF AUTORISÉ POUR OPTION PISTE DEUX QUATRE.*

4.4.3.1 Phraséologie du contrôle de la circulation aérienne (ATC) à utiliser lorsqu'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction

Chaque fois que la longueur d'une piste est temporairement raccourcie en raison de travaux de construction, les contrôleurs tour doivent utiliser l'adjectif « raccourcie » immédiatement après le numéro de la piste lors du contact initial avec les aéronefs à l'arrivée et pour toutes les autorisations d'atterrissage.

NOTES :

1. Les modifications annoncées par la présente ne constituent pas un transfert de responsabilité du pilote au contrôleur; il s'agit plutôt d'une mesure de sécurité supplémentaire consistant à communiquer le raccourcissement d'une piste en raison de travaux de construction.
2. Pour les opérations répétitives (p. ex., circuits), l'ATC utilisera l'adjectif « raccourcie » seulement pour la première autorisation d'arrivée ou de départ.

Exemple :
Autorisation d'atterrissage de la tour :

GOLF JULIETT ECHO TANGO AUTORISÉ À ATTERRIR PISTE UN-SIX RACCOURCIE

4.4.4 Circulation au sol

Un pilote doit obtenir une autorisation de l'ATC pour circuler sur l'aire de manœuvre d'un aéroport contrôlé. Sauf instruction contraire du contrôleur d'aéroport, les aéronefs sont censés continuer dans la direction d'atterrissage jusqu'à la prochaine voie de circulation appropriée, quitter la piste sans retard et obtenir une autorisation supplémentaire de circuler au sol. Aucun aéronef ne doit quitter une piste en empruntant une autre piste, à moins d'en avoir reçu l'instruction ou l'autorisation de l'ATC. Au besoin, l'ATC fournira au pilote les instructions sur la façon de quitter la piste. En général, ces instructions lui seront communiquées avant l'atterrissage ou lors de la course à l'atterrissage. S'il est demandé à un aéronef de libérer une piste en empruntant une autre piste, le pilote de cet aéronef doit :

a) obtenir une autorisation supplémentaire de circuler au sol,

b) et demeurer à l'écoute de la fréquence tour jusqu'à obtenir l'instruction de changer vers la fréquence du contrôle au sol par l'ATC.

Après l'atterrissage sur une piste en cul de sac, un pilote reçoit habituellement l'instruction de remonter la piste. Dans tous les cas, sauf instruction contraire de l'ATC, le pilote, après avoir quitté la piste, devrait continuer de circuler au-delà de la ligne du point d'attente indiqué ou jusqu'à un point situé au moins à 200 pi du bord de la piste, s'il n'y a pas de ligne de point d'attente visible. L'aéronef n'est pas considéré avoir quitté la piste tant que toutes ses parties n'ont pas dépassé le point d'attente de circulation ou un point situé au moins à 200 pi du bord de piste.

Lorsqu'ils libèrent les pistes d'atterrissage en empruntant des voies de circulation ou d'autres pistes, les pilotes doivent faire preuve de discipline aéronautique et continuer de circuler au sol au-delà de la ligne du point d'attente, tout en communiquant

avec le contrôle sol pour obtenir d'autres instructions de circulation, afin d'empêcher que leur aéronef ne bloque la sortie à l'aéronef qui suit.

Si un pilote n'arrive pas à communiquer avec le contrôle sol, il doit s'immobiliser et ne traverser aucune piste sans recevoir au préalable une autorisation claire de l'ATC. Ils doivent essayer de rétablir la communication en revenant vers la dernière fréquence qui fonctionnait. S'ils ne parviennent toujours pas à établir un contact radio, les pilotes doivent rester attentifs pour repérer tout signal visuel.

Tour : *ALFA BRAVO CHARLIE (instructions pour quitter la PISTE). CONTACTEZ LE SOL (fréquence spécifique).*

Normalement, la tour ne donne l'heure de l'atterrissage qu'à la demande du pilote.

Normalement, l'aéronef n'est pris en charge par le contrôle de la circulation au sol qu'après avoir quitté la piste ou les pistes en service.

Tour : *ALFA BRAVO CHARLIE, CIRCULEZ VERS (aire de trafic ou aire de stationnement) (instructions spéciales telles que chemin à suivre, autres avions manœuvrant au sol, mises en garde ou avertissements concernant des travaux de construction ou de réparation sur les aires de manœuvre).*

4.4.5 Procédures d'arrivée – Aéronefs sans radio (NORDO)

Avant de s'engager sur un aérodrome contrôlé, les pilotes doivent entrer en contact avec la tour de contrôle, l'informer de leurs intentions et prendre les dispositions nécessaires pour recevoir les autorisations par signaux optiques.

NOTE :
Une autorisation doit être obtenue avant de s'engager dans une zone de contrôle d'un espace aérien de classe C.

Le pilote doit toujours être très vigilant au sujet des signaux optiques émis par la tour de contrôle.

Circuit d'aérodrome – Le pilote devrait s'approcher du circuit d'aérodrome du côté vent debout de la piste en se joignant au circuit par vent de travers à l'altitude du circuit, par le travers d'un point situé à peu près à mi-chemin entre les deux extrémités de piste et s'intégrer au circuit en vent arrière. Une fois entré dans le circuit, il devrait se conformer à la vitesse adoptée dans le circuit et au tracé de ce dernier, se tenir à une bonne distance de l'aéronef qui le précède pour pouvoir atterrir sans le dépasser. Si un pilote se voit dans l'obligation de survoler l'aéroport avant de s'engager sur l'étape vent de travers, il devrait le faire à une altitude supérieure à 500 pi au-dessus du circuit puis descendre et rejoindre le circuit dans le secteur vent debout de la piste en service.

Approche finale – Avant de virer en approche finale, le pilote doit s'assurer qu'aucun aéronef n'effectue une approche dans l'axe.

Autorisation d'atterrissage – L'autorisation d'atterrir sera donnée lorsque l'aéronef sera en approche finale. Si le pilote ne reçoit pas cette autorisation, il devra, sauf en cas d'urgence, remonter et effectuer un autre circuit. (La tour peut ne pas autoriser un aéronef à atterrir lorsque d'autres aéronefs se trouvent devant et n'ont pas encore atterri ou lorsque la piste n'est pas libre.)

Circulation au sol – Aucune autorisation n'est requise pour circuler au sol après l'atterrissage, sauf pour traverser n'importe quelle piste ou pour remonter jusqu'à une voie d'accès. Si l'atterrissage amène l'aéronef au-delà du point de sortie utilisable, le pilote devrait se rendre à l'extrémité de piste et se ranger à l'écart où il attendra l'instruction de revenir vers le point de sortie le plus proche.

4.4.6 Procédures d'arrivée – Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY)

Les procédures applicables aux aéronefs sans radio s'appliquent également aux aéronefs qui n'ont qu'un récepteur. Le contrôleur d'aéroport peut cependant demander à un pilote d'accuser réception d'un message d'une façon déterminée. Après le premier accusé de réception, la simple observation des autorisations et des instructions servira d'accusé de réception. Il ne sera donc pas nécessaire d'en donner d'autres à moins d'instructions contraires du contrôleur.

4.4.7 Signaux visuels

Voici les signaux visuels qu'utilise la tour et leurs significations :

Tableau 4.3 – Signaux visuels pour communiquer avec les aéronefs en vol non équipés d'une radio ou n'étant pas en mesure d'établir le contact radio

1	FEU VERT CONTINU	Autorisé à atterrir
2	FEU ROUGE CONTINU	Cédez le passage à un autre aéronef et restez dans le circuit
3	SÉRIE D'ÉCLATS VERTS	Revenez pour atterrir (ce signal sera suivi en temps opportun d'un feu vert continu)
4	SÉRIE D'ÉCLATS ROUGES	Aérodrome dangereux : n'atterrissez pas
5	FUSÉE ROUGE (tours de contrôle militaires seulement)	De jour ou de nuit, et quelles que soient les instructions précédentes, ce signal signifie : « n'atterrissez pas pour le moment »

Accusé de réception des signaux visuels – Dans la mesure du possible, le pilote doit accuser réception de toutes les autorisations et instructions qu'il reçoit par signaux visuels. L'accusé de réception peut se donner de la façon suivante :

a) balancement évident des ailes de l'aéronef;

b) la nuit, par un seul éclat des phares d'atterrissage.

4.4.8 Panne de communications en vol selon les règles de vol à vue (VFR)

L'article 602.138 du RAC stipule que lorsqu'il survient une panne de radio-communications bilatérales entre l'unité de contrôle de la circulation aérienne et un aéronef VFR qui se trouve dans un espace aérien de classe B, C ou D, le commandant de bord doit :

a) quitter l'espace aérien :
   i) dans le cas où l'espace aérien est une zone de contrôle, en effectuant un atterrissage à l'aérodrome pour lequel la zone de contrôle a été établie,
   ii) dans tous les autres cas, par le trajet le plus court;
b) dans le cas où l'aéronef est muni d'un transpondeur, afficher le code 7600 sur le transpondeur; et
c) informer une unité de contrôle de la circulation aérienne dès que possible des mesures prises en application en i) ci-dessus.

Si la panne de communications survient lorsqu'à l'extérieur de l'espace aérien de classe B, C ou D empêchant le pilote d'obtenir l'autorisation d'entrer dans l'espace aérien et s'il n'y a aucun aérodrome convenable dans les environs, le pilote peut pénétrer dans l'espace aérien de classe B, C ou D, poursuivre le vol en VFR et doit suivre les procédures indiquées en a) ci-dessus.

Si une panne de communications survient, qu'un aérodrome convenable se trouve dans les environs et que le pilote désire y atterrir, ce dernier devrait suivre les procédures d'arrivée pour les aéronefs NORDO.

Les pilotes en vol VFR dans un espace aérien de classe E ou G peuvent suivre les procédures indiquées en a) ci-dessus même s'ils n'avaient pas l'intention de pénétrer dans l'espace aérien de classe B, C ou D.

4.4.9 Exploitation des pistes qui se croisent

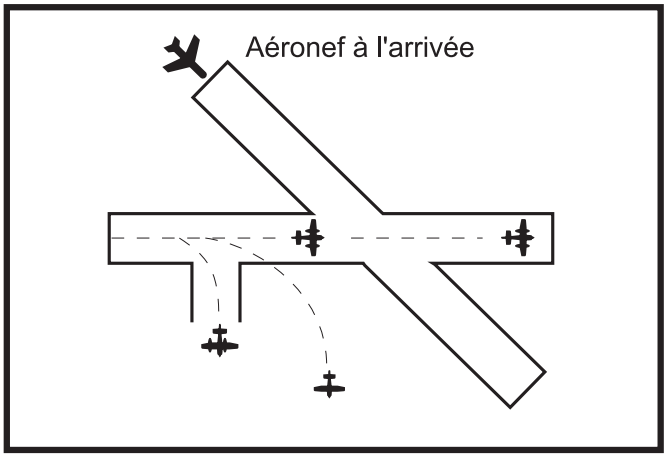
Les procédures ATC permettent l'exploitation séquentielle ou simultanée (ou les deux) sur les pistes qui se croisent. Elles ont été établies afin d'augmenter la capacité du trafic aux aéroports, en réduisant les délais et en permettant l'économie de carburant. L'exploitation des aéronefs ne diffère seulement que par l'application des procédures ATC par les contrôleurs; des avis consultatifs ATC spécifieront le type d'exploitation en cours.

Exploitation séquentielle : L'exploitation séquentielle ne permet pas aux contrôleurs d'autoriser un aéronef à l'arrivée de franchir le seuil de piste ou un aéronef au départ de commencer sa course au décollage tant que certaines conditions ne sont pas satisfaites.

Pour un aéronef à l'arrivée (Figure 4.2), les conditions sont les suivantes :

a) que l'aéronef au départ qui le précède :
   i) a franchi l'intersection, ou
   ii) est en vol et a effectué un virage pour éviter tout conflit;
b) que l'aéronef à l'arrivée qui le précède :
   i) a franchi l'intersection, ou
   ii) a terminé sa course à l'atterrissage et attendra à l'écart avant l'intersection (p. ex., arrêt complet ou évolution à la vitesse de circulation au sol), ou
   iii) a terminé sa course à l'atterrissage et a dégagé la piste.

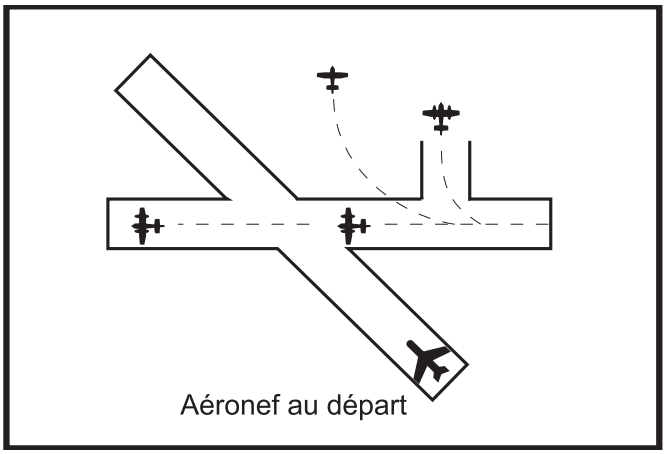
Figure 4.2 – Aéronef à l'arrivée



Pour un aéronef au départ (Figure 4.3), les conditions sont les suivantes :

a) l'aéronef au départ qui le précède doit :
   i) soit avoir franchi l'intersection,
   ii) soit être en vol et avoir effectué un virage pour éviter tout conflit;
b) l'aéronef à l'arrivée qui le précède doit avoir exécuté l'une des manœuvres suivantes :
   i) avoir franchi l'intersection,
   ii) avoir terminé sa course à l'atterrissage et rester à l'écart de l'intersection (par exemple, arrêt complet ou évolution à la vitesse de circulation au sol),
   iii) avoir terminé sa course à l'atterrissage et avoir dégagé la piste.

Figure 4.3 – Aéronef au départ



Opérations simultanées : Les opérations simultanées diffèrent des opérations séquentielles par l'application des procédures ATC. Les procédures pour l'utilisation simultanée de pistes sécantes s'appliquent seulement dans le cas de deux aéronefs à l'arrivée ou d'un aéronef au départ et d'un aéronef à l'arrivée. Les contrôleurs de la circulation aérienne permettront à un aéronef à l'arrivée de franchir le seuil de piste ou à un aéronef au départ de commencer sa course au décollage, à condition que l'un des aéronefs ait accepté une autorisation d'atterrir et de rester à l'écart des pistes sécantes (Figure 4.6). Cette procédure s'appelle « atterrissage et attente à l'écart » (LAHSO).

Généralités

Le LAHSO est une procédure du contrôle de la circulation aérienne qui nécessite la participation du pilote. À un aéroport doté d'une tour de contrôle, l'ATC peut autoriser un pilote à atterrir et rester à l'écart d'une piste sécante. Un pilote ne peut accepter une autorisation LAHSO que s'il détermine que l'aéronef peut atterrir et s'immobiliser en toute sécurité à l'intérieur de la distance d'atterrissage utilisable (LDA).

Le commandant de bord a la pleine autorité pour accepter ou refuser une autorisation LAHSO. Le commandant de bord doit refuser une autorisation LAHSO s'il estime qu'elle compromettrait la sécurité.

La piste doit être sèche (aucune condition humide ni aucun contaminant ne doit être visible de la tour ni signalé par une personne compétente) pour que le LAHSO puisse être effectué.

Le LAHSO ne sera pas autorisé si les vents arrière sont de 5 kt ou plus.

Les conditions qui régissent les LAHSO sont les suivantes :

Le LAHSO ne sera pas autorisé :

a) en cas d'orages, de turbulence, de cisaillement du vent ou d'autres conditions qui pourraient empêcher l'aéronef, dont les possibilités sont déjà réduites, de rester à l'écart de la piste après l'atterrissage;

b) lorsqu'un NOTAM RSC indique que la piste est mouillée ou qu'elle est contaminée;

c) lorsque le ou les bulletins météorologiques indiquent qu'il y a des précipitations;

d) chaque fois que le personnel ATS observent des précipitations ou qu'un aéronef en signale.

Le LAHSO peut être effectué dans les conditions suivantes :

a) La LDA, mesurée à partir du seuil de piste ou du seuil décalé jusqu'à 200 pi du bord le plus proche de la piste sécante, doit être publiée dans le CAP et le CFS. L'ATC doit également diffuser les avis LAHSO, y compris les LDA, par l'entremise d'un ATIS ou sous forme d'avis verbal, bien avant la descente en approche finale;

b) conditions météorologiques minimales :

   i) plafond de 1 000 pi,

   ii) visibilité de 3 SM;

c) conditions météorologiques maximales :

   i) vent de travers de 25 kt,

   ii) vent arrière de 5 kt;

Pour qu'un LAHSO soit effectué, la piste doit être sèche.

Lorsqu'ils effectuent un LAHSO, les pilotes doivent s'assurer que leur aéronef peut être immobilisé avant la ligne d'attente de la piste sécante précisée par l'ATC, comme le montre la Figure 4.4.

Le point d'attente d'une piste sécante est indiqué par :

a) des lignes d'attente, qui sont perpendiculaires à l'axe de la piste d'atterrissage, à 200 pi du bord de piste le plus proche de la piste sécante, comme le montre la Figure 4.5;

b) des panneaux d'instructions obligatoires rouges et blancs, comme le montre la Figure 4.5;

c) s'il y a lieu, des feux clignotants d'atterrissage et d'attente à l'écart, comme le montre la Figure 4.5.

Figure 4.4 — Distance utilisable à l'atterrissage et lignes d'attente pour le LAHSO

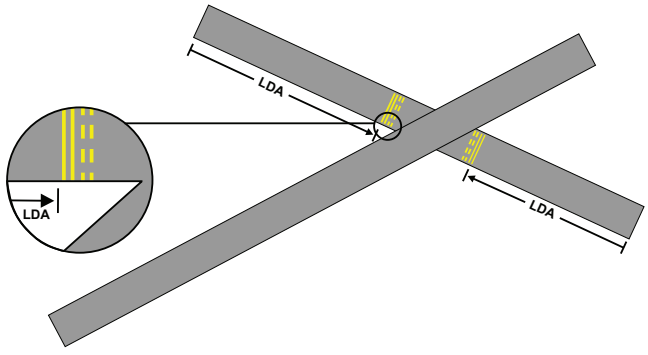
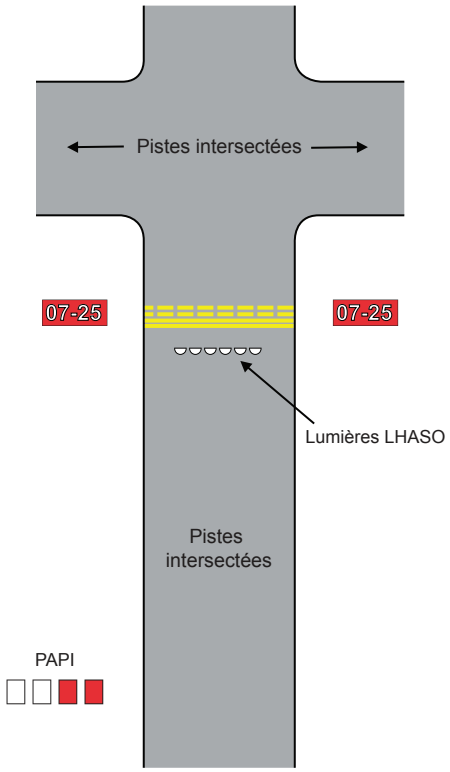


Figure 4.5 — Configuration des aides visuelles pour le LAHSO

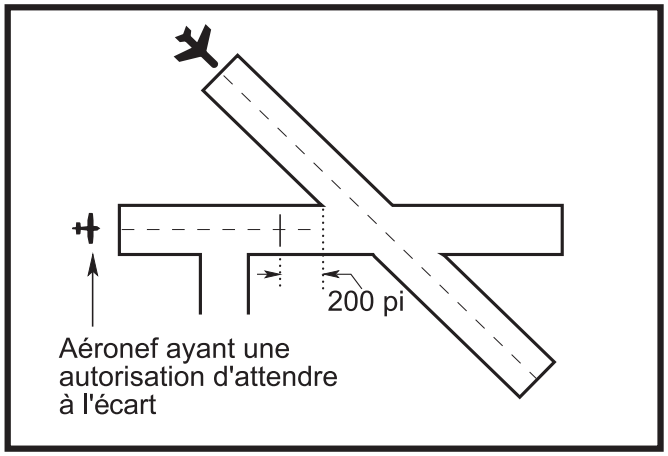


Des détails supplémentaires sur les marques et la signalisation des pistes pour le LAHSO figurent dans le document *Aérodromes — Normes et pratiques recommandées — Aérodromes terrestres (TP 312, 5e édition)*

Pour des raisons tactiques liées à l'ATC, les contrôleurs peuvent approuver la demande du pilote d'utiliser une piste sèche pour atterrir ou lui offrir de le faire, si le vent arrière ne dépasse pas 10 kt. Les pilotes doivent faire preuve de prudence et tenir compte de l'incidence du vent arrière sur leur distance d'atterrissage opérationnelle (DAO). Si le vent arrière n'a pas été pris en compte dans le calcul de la DAO, les pilotes ne doivent pas accepter l'autorisation de LAHSO. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul de la DAO, voir l'annexe E de la CI 700-057 *Format mondial de notification (GRF) du compte rendu de l'état de la surface de la piste : document d'orientation pour les opérations aériennes*.

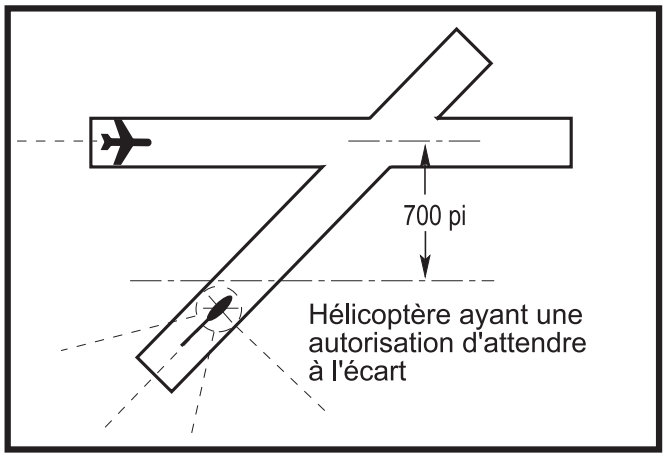
NOTE :
Le LAHSO n'est pas autorisé en cas d'orages, de turbulence, de cisaillement du vent ou d'autres conditions qui pourraient empêcher l'aéronef, dont les possibilités sont déjà réduites, de rester à l'écart de la piste après l'atterrissage.

Figure 4.6 – Aéronef ayant une autorisation de rester à l'écart



Lorsque les opérations simultanées visent des hélicoptères (Figure 4.7), le point d'atterrissage de l'hélicoptère à l'arrivée qui a reçu une autorisation de rester à l'écart doit être à au moins 700 pi de l'axe de l'autre piste.

Figure 4.7 – Hélicoptère ayant une autorisation de rester à l'écart



Groupes d'aéronefs en fonction de la distance d'arrêt

Dans le but de faciliter la gestion du LAHSO par l'ATC, les aéronefs sont classés en groupes en fonction de leurs distances d'arrêt nécessaires. L'ATC ne peut pas autoriser un aéronef à effectuer un LAHSO si la distance d'arrêt nécessaire pour le groupe d'aéronefs en fonction de la distance d'arrêt dont fait partie l'aéronef en question est supérieure à la LDA.

Les distances d'arrêt pour les groupes d'aéronefs en fonction de la distance d'arrêt sont indiquées dans le Tableau 4.4 :

Tableau 4.4 – Distances d'arrêt sur pistes sèches par groupe d'aéronefs

—	Piste sèche
Groupe 1	1 650 pi
Groupe 2	3 000 pi
Groupe 3	4 500 pi
Groupe 4	6 000 pi
Groupe 5	8 000 pi
Groupe 6	8 400 pi

Ces distances d'arrêt ont été établies en fonction des conditions ISA pour les pistes situées au niveau de la mer. Pour tout aéroport situé à une altitude supérieure, ces distances sont modifiées en fonction de l'altitude-pression. Les aéronefs ont été regroupés de telle façon que leur distance d'arrêt normale corresponde approximativement à 50 % de la distance d'arrêt utilisable.

NOTE :
Les pilotes demeurent responsables de s'assurer que la LDA est suffisante pour que l'aéronef s'immobilise en toute sécurité. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le calcul de la DAO, voir l'annexe E de la CI 700-057 — *Format mondial de notification (GRF) du compte rendu de l'état de la surface de la piste : document d'orientation pour les opérations aériennes*.

Dispositions générales

Tous les pilotes seront avisés lorsque des LAHSO sont en cours.

Les contrôleurs diffuseront l'information pertinente sur la circulation aérienne.

L'ATC doit inclure des directives précises concernant l'attente à l'écart de pistes sécantes, par exemple, « autorisé à atterrir piste 27, restez à l'écart de la piste 36 ». Si les pilotes acceptent l'autorisation, ils doivent en faire la relecture de la façon suivante : « autorisé à atterrir piste 27, restez à l'écart de la piste 36 ». Lorsqu'ils acceptent de rester à l'écart de la piste, les pilotes doivent se tenir à 200 pi du bord le plus proche de la piste sécante.

Si, pour une raison quelconque, un pilote n'est pas certain de pouvoir se conformer à une autorisation qui l'oblige à rester à l'écart, il doit informer l'ATC sur-le-champ qu'il ne peut accepter cette autorisation. La prudence est toujours de rigueur.

Si un atterrissage interrompu devient nécessaire après l'acceptation d'une autorisation d'un LAHSO, le pilote doit maintenir un espacement sécuritaire par rapport aux autres aéronefs ou véhicules et en informer l'ATC dès que possible.

4.4.10 Opérations sur pistes très achalandées (HIRO)

Plusieurs aéroports canadiens se classent parmi les plus achalandés en Amérique du Nord en ce qui a trait au nombre total des mouvements d'aéronefs. Le concept des HIRO a évolué à partir de procédures élaborées aux aérogares très achalandées de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Les HIRO ont pour but d'augmenter l'efficacité opérationnelle et de maximiser la capacité des aéroports où elles sont effectuées à l'aide de procédures strictes qui doivent être suivies par les pilotes et les contrôleurs de la circulation aérienne. Les HIRO visent à réduire au minimum les cas de remise des gaz causés par la présence d'aéronefs qui circulent lentement au sol ou qui ne dégagent pas la piste rapidement. Ces opérations offrent également la possibilité de réduire les délais dans l'ensemble, tant au sol que dans les airs. L'application complète des HIRO permet à l'ATC d'espacer au minimum les aéronefs en approche finale afin d'obtenir une utilisation maximale de la piste.

L'objectif tactique des HIRO consiste à réduire au minimum le temps d'occupation des pistes (ROT) par les aéronefs à l'arrivée et au départ, d'une façon qui convienne à la sécurité et au confort des passagers. Une participation efficace aux HIRO est obtenue lorsque le pilote d'un aéronef à l'arrivée dégage la piste rapidement pour permettre à l'aéronef qui arrive après lui de franchir le seuil de la piste dans un intervalle de temps minimal. Dans le cas d'une arrivée suivie d'un départ, le pilote à l'arrivée dégage la piste le plus rapidement possible pour permettre à un autre appareil de décoller avant que le prochain appareil à l'arrivée ne franchisse le seuil de piste. L'objectif du contrôleur de la circulation aérienne qui effectue des HIRO est d'optimiser l'espacement à l'approche. Pour y arriver, il faut que les pilotes atteignent et maintiennent les vitesses déterminées le plus tôt possible.

L'efficacité de la participation aux HIRO repose sur les éléments clés énoncés ci-dessous.

Éléments clés à l'arrivée :

a) En tenant compte des limites de performance de l'aéronef à l'atterrissage et au freinage, le pilote doit atteindre un ROT minimal en visant le point de sortie convenable le plus rapproché et en appliquant le taux de décélération approprié de sorte que l'aéronef dégage la piste le plus rapidement possible au point de sortie prévu.

b) Le point de sortie prévu pour atteindre le ROT minimal doit être déterminé durant l'exposé d'approche. Il est préférable d'en choisir un réalisable au lieu d'un autre plus près qui ne sera pas réussi et qui obligera le pilote à ralentir jusqu'au prochain point de sortie disponible.

c) À l'atterrissage, les pilotes doivent dégager la piste le plus rapidement possible.

d) Les sorties de piste à grande vitesse sont conçues spécialement pour des vitesses maximales. Pour obtenir ces vitesses, prière de s'adresser à l'autorité aéroportuaire pertinente.

Éléments clés au départ :

a) Une fois l'autorisation de s'aligner reçue, les pilotes doivent être prêts à s'aligner sur la piste le plus rapidement possible après que l'aéronef qui les précède a commencé sa course au décollage.

b) L'unité ATC s'attendra à ce que l'aéronef s'engage sur la piste à un angle lui permettant de s'aligner rapidement sur l'axe et, si possible, de faire un décollage sur sa lancée dès l'autorisation reçue. Les pilotes doivent s'assurer qu'ils sont en mesure de commencer la course au décollage aussitôt l'autorisation de décollage reçue.

c) Les aéronefs qui doivent s'engager sur la piste à angle droit

pour remonter ou utiliser toute la longueur de la piste auront besoin de plus de temps sur la piste. Par conséquent, les pilotes doivent avertir l'unité ATC avant d'arriver à l'aire d'attente de sorte que le contrôleur puisse modifier la séquence des départs pour accorder le temps supplémentaire.

d) Les vérifications du poste de pilotage doivent être terminées avant l'alignement sur la piste, et toute autre vérification à effectuer sur la piste doit être réduite au minimum. S'il faut plus de temps sur la piste, l'unité ATC doit être avertie avant que l'appareil n'arrive à l'aire d'attente, de sorte que le contrôleur puisse modifier la séquence des départs pour accorder le temps supplémentaire.

4.5 Exploitation des aéronefs aux aérodromes non contrôlés

4.5.1 Généralités

Un aérodrome non contrôlé est un aérodrome sans tour de contrôle ou dont la tour n'est pas en service. Rien ne remplace la vigilance lorsqu'on évolue dans le voisinage d'un aérodrome non contrôlé. Il est très important que les pilotes soient conscients du trafic aérien autour d'eux et qu'ils avertissent les autres pilotes de leurs intentions lorsqu'ils s'approchent ou s'éloignent d'un aérodrome non contrôlé, car certains aéronefs peuvent être dépourvus de moyens de communication. Pour maximiser le niveau de sécurité, il est essentiel que les pilotes d'aéronefs équipés de radio gardent l'écoute sur une fréquence commune désignée, telle que la fréquence MF ou ATF publiée, et qu'ils suivent les procédures de comptes rendus établies pour une zone MF*, lorsqu'ils circulent sur l'aire de manœuvre ou qu'ils évoluent à l'intérieur de la zone MF autour d'un aérodrome non contrôlé.

Zone MF désigne une zone située dans les environs d'un aérodrome non contrôlé à laquelle une MF a été attribuée. Cette zone, à l'intérieur de laquelle s'appliquent les procédures MF, est définie pour chaque aérodrome visé dans la section Répertoire aérodromes/installations du CFS sous la rubrique « COMM ». En règle générale, la zone MF est délimitée par un cercle de 5 NM de rayon et un plafond à 3 000 pi AAE.

Les pilotes doivent appliquer les procédures ATF lorsqu'ils volent à proximité d'une zone MF en dehors des heures de service publiées dans le CFS ou par NOTAM.

Aux aérodromes non contrôlés pour lesquels aucune MF ou ATF n'a été publiée, la fréquence commune pour communiquer les intentions d'un pilote et la position d'un aéronef qui évolue dans le voisinage de ces aérodromes est 123,2 MHz.

Aux aérodromes situés à l'intérieur d'une zone MF, les informations sur le trafic peuvent être échangées en communiquant avec une FSS, une CARS, un opérateur UNICOM, un conducteur de véhicule ou par transmission en mode diffusion. Aux aérodromes desservis par une FSS, un VCS est habituellement assuré de concert avec un AAS. Certains aérodromes non contrôlés sont indirectement desservis par une FSS au moyen de RCO et peuvent fournir un RAAS. Comme les spécialistes de l'information de vol peuvent se trouver à une certaine distance de l'aérodrome, il est essentiel qu'ils soient tenus informés de tous les mouvements, tant des aéronefs que des véhicules.

D'autres aérodromes sont désignés comme ayant une ATF. Aux aérodromes dotés d'une tour de contrôle ou d'une FSS, une ATF est désignée pour être utilisée lorsque le service de contrôle de la circulation aérienne est fermé. Si un véhicule muni d'une radio est présent aux aé0rodromes ATF, les pilotes peuvent communiquer directement avec le conducteur du véhicule sur la fréquence ATF pour s'assurer qu'il n'existe aucun conflit résultant des mouvements d'aéronefs et de véhicules. Les conducteurs de ces véhicules fourniront également aux pilotes toute information disponible sur l'état de la piste et sur la présence de véhicules ou d'aéronefs sur la piste.

À certains aéroports éloignés, un module générateur de voix (VGM) branché à un AWOS ou à un LWIS diffuse continuellement l'information météorologique. L'information météorologique diffusée par un AWOS ou un LWIS peut différer de celle contenue dans les messages d'observation météorologique régulière pour l'aviation (METAR) ou dans les messages d'observation météorologique spéciale sélectionnés pour l'aviation (SPECI) diffusés pour la même région. Il peut même y avoir des divergences importantes entre les bulletins diffusés à quelques minutes d'intervalle. Transports Canada reconnaît que, pour tout emplacement et pour un moment donné, il ne doit y avoir qu'un seul bulletin d'observation météorologique officiel (METAR ou SPECI), qu'il provienne d'un observateur humain ou d'une station automatisée. En conséquence, il a été déterminé que, bien que les messages diffusés par un AWOS ou un LWIS constituent une source additionnelle d'information météorologique exacte et mise à jour à toutes les minutes, ils ne constituent pas un bulletin d'observation météorologique officiel (METAR ou SPECI).

Les données relatives au vent et à l'altimètre provenant d'un AWOS ou d'un LWIS diffusées au moyen d'un message VGM peuvent être utilisées pour effectuer une approche aux instruments. Par conséquent, aux aérodromes où le RAAS est fourni et où les observations d'un AWOS et d'un LWIS sont également disponibles par l'intermédiaire d'un message VGM, les données relatives au vent et à l'altimètre peuvent être omises du RAAS si le pilote indique dans sa communication initiale avec la FSS que cette information météorologique a déjà été obtenue par l'intermédiaire du message VGM. Afin d'éviter les changements de fréquence inutiles et de favoriser la réduction de l'encombrement des fréquences, il est souhaitable que les pilotes obtiennent cette information météorologique avant d'entrer dans une zone MF ou une zone ATF et qu'ils informent le spécialiste de l'information de vol qu'ils ont reçu les renseignements sur le vent et l'altimètre. Au moment de mettre l'aéronef en marche à un tel aérodrome, le pilote devrait écouter le message VGM avant de commencer à circuler au sol.

Le spécialiste de l'information de vol avisera les pilotes des conditions inférieures aux minimums signalés dans le METAR ou le SPECI officiel en vigueur. Cette mesure servira de référence commune aux pilotes et au personnel des ATS aux fins d'autorisation de vol IFR ou SVFR, laquelle est requise pour évoluer dans la zone de contrôle. Les pilotes seront également informés de toute autre condition de temps significatif signalée

dans les METAR, les SPECI, les SIGMET, les AIRMET ou les PIREP, selon le cas, qui pourrait avoir une incidence sur la sécurité du vol. Le spécialiste de l'information de vol fournira sur demande le message METAR ou SPECI intégral en vigueur pour l'emplacement visé.

4.5.2 Procédures relatives aux circuits aux aérodromes non contrôlés

Le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), qui s'applique à l'utilisation d'un aéronef à un aérodrome ou dans son voisinage, est conforme aux Normes et pratiques recommandées internationales (SARP) de l'OACI, qui figurent à l'annexe 2. Le paragraphe 602.96(3) du RAC est conforme au sous-chapitre 3.2.5 de l'annexe 2 de l'OACI, en exigeant que le commandant de bord qui utilise un aéronef à un aérodrome non contrôlé doit :

- surveiller la circulation d'aérodrome afin d'éviter les collisions;
- adopter le circuit de circulation suivi par les autres aéronefs ou s'en tenir à l'écart ;
- exécuter tous les virages à gauche quand l'aéronef est utilisé à l'intérieur du circuit d'aérodrome, sauf lorsque les virages à droite sont précisés par le ministre dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) ou sauf autorisation contraire de l'unité de contrôle de la circulation aérienne compétente;
- lorsqu'il est pratique de le faire, effectuer l'atterrissage et le décollage face au vent, sauf autorisation contraire de l'unité de contrôle de la circulation aérienne compétente.

En outre, conformément au paragraphe 602.96(3) du RAC, le commandant de bord doit :

- si l'aérodrome est un aéroport ou un héliport, se conformer aux restrictions d'exploitation de l'aéroport ou de l'héliport précisées par le ministre dans le CFS ou dans un NOTAM.

Selon le paragraphe 602.96(4) du RAC, il est interdit au commandant de bord d'utiliser un aéronef à moins de 2 000 pieds au-dessus d'un aérodrome sauf pour effectuer un décollage ou un atterrissage, à moins que l'unité de contrôle de la circulation aérienne compétente ne l'autorise ou que l'aéronef ne soit piloté conformément au paragraphe 602.96(5) du RAC. Le circuit de circulation se compose de l'étape vent de travers, de l'étape vent arrière, de l'étape de base et de l'étape finale. Un aéronef évoluant dans un circuit d'aérodrome, notamment l'étape vent de travers en milieu de terrain, immédiatement avant de rejoindre l'étape vent arrière, ou l'entrée à un angle de 45° dans l'étape vent arrière, est considéré comme un aéronef qui s'approche pour atterrir à l'aérodrome.

Selon le paragraphe 602.96(2) du RAC, le commandant de bord doit s'assurer qu'il n'y a pas de risque de collision avec un autre aéronef ou un véhicule et que l'aérodrome convient à la manœuvre prévue. Le commandant de bord doit surveiller la circulation d'aérodrome, adopter le circuit de circulation ou s'en tenir à l'écart. Les SARP de l'OACI ne prescrivent pas et Transports Canada ne réglemente pas l'entrée dans les circuits. En outre, ni les SARP de l'OACI ni le RAC ne traitent des altitudes d'utilisation ni des dimensions du circuit de circulation. Les aérodromes canadiens sont utilisés par une grande variété de catégories d'aéronefs dont les performances sont très variables, notamment en ce qui concerne les vitesses d'utilisation sécuritaires, les capacités de montée ou d'autres considérations de sécurité comme la distance de vol plané. Cette combinaison complexe peut empêcher certains aéronefs de voler à la même vitesse et de suivre le même tracé au sol que d'autres aéronefs établis dans le circuit. Tous les pilotes sont également responsables d'harmoniser la circulation avec les autres aéronefs aux aérodromes non contrôlés. Lors de la planification du circuit de circulation, il est rappelé aux pilotes qu'il est interdit, selon l'article 602.01.1 du RAC, d'utiliser un aéronef d'une manière imprudente ou négligente qui constitue ou est susceptible de constituer un danger pour la vie ou les biens d'autrui.

Les recommandations suivantes s'appliquent à tous les aéronefs utilisant un aérodrome où il n'y a pas de service de contrôle d'aéroport, mais ne concernent pas les aéronefs qui effectuent une approche normalisée aux instruments. Pour obtenir les procédures normalisées d'approche aux instruments, prière de se rapporter à l'article sur les IFR — procédures de la section RAC. Avant d'entrer dans le circuit d'aérodrome, les pilotes doivent faire connaître leurs intentions. Tous les virages effectués dans le circuit doivent se faire vers la gauche, à moins qu'un circuit à droite ne soit spécifié pour cet aérodrome dans le CFS.

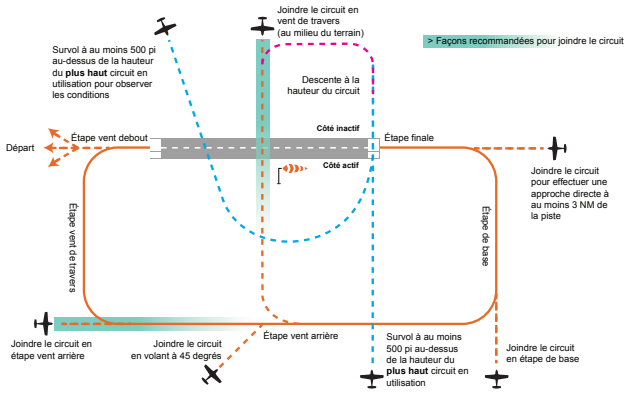
Les pilotes qui évoluent en régime IFR ou VFR sont censés effectuer leur approche et atterrir sur la piste en service. La piste en service est une piste que les autres aéronefs utilisent ou ont l'intention d'utiliser pour atterrir ou décoller. Si un aéronef doit utiliser une autre piste que la piste en service pour effectuer son approche, pour atterrir ou pour décoller, le pilote doit entrer en communication avec la station au sol, selon le cas, pour s'assurer qu'il n'y a pas de conflit de circulation. Certains pilotes qui évoluent en régime VFR à de nombreux aéroports préfèrent laisser la priorité aux vols IFR commerciaux et aux aéronefs plus importants. Cette pratique n'est toutefois qu'une courtoisie personnelle du pilote, et il faut signaler que ces aéronefs n'ont pas la priorité sur d'autres aéronefs qui évoluent en régime VFR à cet aérodrome.

Les pilotes sont tenus de voir et d'éviter les autres aéronefs et d'aider les autres à voir et à éviter leurs aéronefs. Maintenir les feux d'atterrissage et les feux à éclats allumés. La pratique exemplaire consiste à toujours utiliser le transpondeur, même en dehors de l'espace aérien à utilisation de transpondeur, car certains aéronefs sont équipés de systèmes d'évitement des collisions qui les alertent en cas de circulation aérienne conflictuelle.

Des communications claires et concises utilisant une phraséologie normalisée sont un facteur important de sécurité et un moyen efficace de réduire le risque d'incidents et d'événements. Il est rappelé aux pilotes les phrases telles que « TRAFIC DANS LA ZONE, AVISEZ » n'est pas une phraséologie normalisée et ne doit pas être utilisée. Les aéronefs dans le circuit au moment d'un compte rendu doivent répondre sans qu'on le leur demande. Des guides de phraséologie peuvent être consultés sur le site de

Nav Canada à l'adresse suivante : <https://www.navcanada.ca/fr/information-aeronautique/guides-operationnels.aspx>. Les pilotes d'aéronefs qui sont sur l'étape vent arrière du circuit à une altitude différente de celle des avions (normalement à 1 000 pi AAE) et les pilotes d'aéronefs qui évoluent dans un circuit court ou un circuit long sont encouragés à signaler leur altitude dans le circuit à la station au sol associée à la fréquence obligatoire (MF) (par ex. à une FSS, à une RCO pour laquelle un service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS) est fourni, une CARS, ou à une station d'approche Unicom) ou ils doivent annoncer leur position et leurs intentions aux aérodromes sans MF ou aux aérodromes avec MF mais sans station au sol. Les pilotes doivent savoir que les aérodromes sans MF n'exigent pas l'utilisation d'une radio bidirectionnelle. Les pilotes doivent être particulièrement vigilants à l'égard des autres aéronefs lorsqu'ils circulent à proximité d'aérodromes non contrôlés.

Figure 4.8 – Circuit d'aérodrome standard (à gauche)



À moins qu'une altitude particulière de circuit d'aérodrome ne soit publiée dans le CFS pour l'aérodrome ou à moins que les conditions météorologiques n'indiquent le contraire, il est recommandé que :

1. Les pilotes d'avions à hélices effectuent le circuit à 1 000 pi AAE.
2. Les pilotes de gros avions et d'avions turbomoteurs effectuent le circuit à 500 pi au-dessus de l'altitude de circuit établie (généralement 1 500 pi AAE). Tous les pilotes doivent savoir que ces aéronefs volent généralement à une vitesse plus élevée que les avions légers à moteur à pistons ou à moteur électrique, qu'ils ont un rayon de virage plus élevé, et qu'ils effectuent des circuits plus grands.
3. Les pilotes de giravions suivent le circuit normalement emprunté par les avions ou un circuit similaire à celui emprunté par les avions, mais à une altitude plus basse (500 pi AAE) et plus près de la piste d'atterrissage. On peut s'attendre à ce que les pilotes d'hélicoptères et d'autogires effectuent des atterrissages sans moteur (autorotation) qui se font à un angle d'approche très prononcé et à une vitesse de descente élevée (1 500 à 2 000 pi par minute). Si le CFS le précise, ce circuit peut se trouver du côté opposé de la piste par rapport à la circulation des aéronefs à voilure fixe lorsque la vitesse l'exige ou pour des exercices d'atterrissage en autorotation.

   Les pilotes d'hélicoptères peuvent choisir de partir ou d'arriver directement de la plate-forme d'héliport située sur l'aérodrome, de l'aire de trafic ou d'une voie de circulation afin d'éviter complètement le circuit des aéronefs à voilure fixe. Dans de tels cas, les pilotes d'hélicoptères doivent effectuer des appels radio clairs dans lesquels ils font part de leurs intentions et ils doivent s'assurer de rester bien à l'écart des circuits de piste, que ce soit pour le départ ou l'arrivée.
4. Les pilotes d'aéronefs plus lents et moins performants, comme certains avions ultra-légers, qui ne sont pas en mesure de respecter le schéma du circuit établi par l'aéronef à 1 000 pi du circuit AAE doivent effectuer un circuit à une altitude pas plus élevée de 500 pi AAE et à l'intérieur du circuit standard établi pour l'aérodrome. Le pilote peut modifier la grandeur du circuit de circulation en fonction des caractéristiques de performance de son aéronef. Si le CFS le précise, un aérodrome doté d'une aire d'atterrissage réservée aux avions ultra-légers peut avoir un circuit de circulation inférieur parallèle au circuit standard, avec des virages dans la direction opposée. Tous les pilotes doivent savoir que certains avions ultra-légers volent beaucoup plus lentement que certains autres aéronefs, qu'ils présentent des angles de décollage et d'approche très abrupts et effectuent des virages près de l'extrémité de la piste pour dégager la zone rapidement.
5. Les pilotes de giravions intègrent généralement le circuit en vent arrière à l'étape opposée à l'extrémité de départ de la piste, mais ils peuvent modifier leur approche pour s'adapter aux conditions. Les planeurs s'approchent généralement de la piste par vent arrière entre 500 et 1 000 pi AAE, et volent ensuite en diagonale entre l'étape vent arrière et l'étape de base. Si le CFS le précise, ce circuit peut se trouver du côté opposé de la piste par rapport à la circulation des aéronefs à moteur. On rappelle aux pilotes d'aéronefs à moteur que les planeurs ne peuvent généralement pas maintenir leur altitude dans un circuit et que, conformément à l'article 602.19 du RAC, un aérodyne entraîné par moteur doit céder le passage aux planeurs. Les planeurs suivront généralement une trajectoire d'approche finale plus abrupte (environ 8 degrés). Si une aire d'opération de planeurs est établie d'un côté d'une piste pour aéronefs à moteurs, cette aire sera généralement du même côté que le circuit de planeurs.
6. Les ballons ont la priorité sur toutes les autres catégories d'aéronefs et ne suivent pas de circuit standard.
7. Dans le cas où un circuit à droite est requis conformément à l'article 602.96 du RAC, il faut effectuer les procédures de circuit à l'opposé décrites dans le diagramme de circuit de gauche standard.

Figure 4.9— Hauteurs des circuits standards

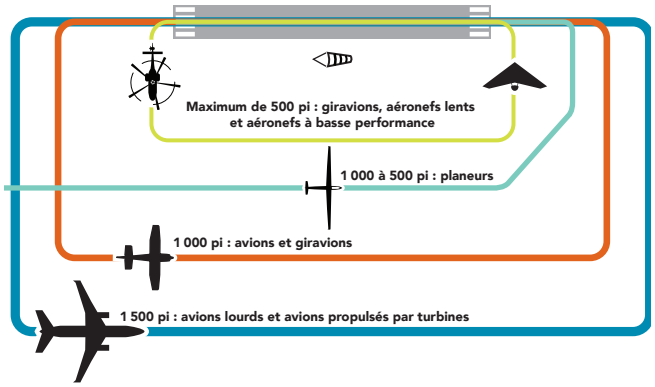
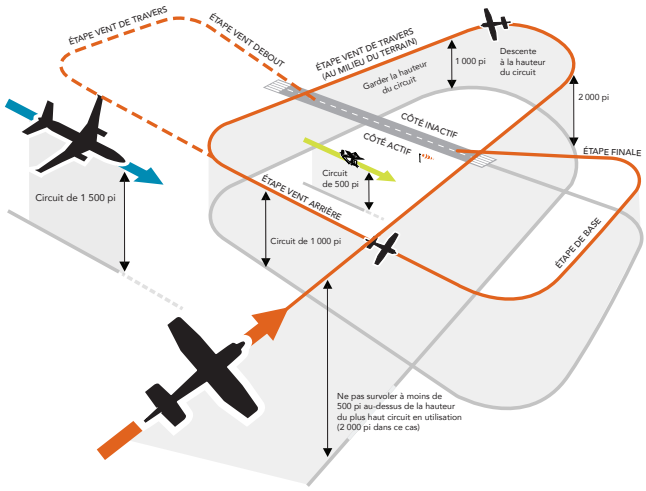


Figure 4.10— Entrée de circuit recommandée du côté actif



Entrée dans le circuit

L'atterrissage et le décollage se font normalement sur la piste la plus alignée possible face au vent ou sur une piste parallèle à celle-ci. Cependant, comme la décision revient ultimement au pilote et que celui-ci est responsable de la sécurité de l'aéronef, le pilote peut utiliser une autre piste s'il le juge nécessaire pour des raisons de sécurité.

À moins que les critères de distance par rapport aux nuages ne spécifient le contraire, les aéronefs à moteur doivent s'approcher du circuit du côté inactif. Toutefois, si le pilote a déterminé qu'il n'existe aucun conflit avec la circulation qui entre dans le circuit ou qui est établi à l'intérieur de ce dernier, l'aéronef peut entrer dans le circuit dans l'étape vent arrière (Figure 4.8). Lorsque l'aéronef entre dans le circuit du côté inactif, le pilote doit survoler la piste en palier à l'altitude du circuit. Il doit ensuite maintenir cette altitude jusqu'à ce qu'il soit nécessaire de descendre pour l'atterrissage. Les approches directes sont déconseillées lorsque d'autres aéronefs sont dans le circuit de circulation, car elles peuvent provoquer un conflit avec d'autres aéronefs dans le circuit et augmenter le risque de collision en vol.

S'il est nécessaire de survoler l'aérodrome avant d'entrer dans le circuit, il est recommandé de le faire à au moins 500 pi d'altitude au-dessus du circuit le plus élevé en service.

La descente doit normalement se faire du côté inactif ou bien à l'écart du circuit.

Aux aérodromes non situés à l'intérieur d'une zone MF, en l'absence de procédures MF, les aéronefs à moteurs doivent approcher le circuit du côté inactif. Toutefois, si le pilote a déterminé qu'il n'existe aucun conflit avec la circulation qui entre dans le circuit ou qui est établi à l'intérieur de ce dernier, l'aéronef peut entrer dans le circuit dans l'étape vent arrière (Figure 4.8). Les approches directes sont déconseillées lorsque d'autres aéronefs sont dans le circuit de circulation, car elles peuvent provoquer un conflit avec d'autres aéronefs dans le circuit et augmenter le risque de collision en vol.

Aux aérodromes situés à l'intérieur d'une zone MF, lorsqu'il est possible d'obtenir des renseignements consultatifs d'aérodrome, l'entrée dans le circuit peut se faire directement dans l'étape vent arrière ou à un angle de 45° par rapport à celle-ci, ou bien directement dans l'étape de base ou finale (Figure 4.1). Les pilotes doivent faire attention aux autres aéronefs en VFR qui pénètrent dans le circuit à ces endroits et aux aéronefs en IFR qui font des approches directes ou indirectes.

Aux aérodromes situés à l'intérieur d'une zone MF, lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir des enseignements consultatifs d'aérodrome, les aéronefs à moteurs doivent approcher le circuit d'aérodrome du côté inactif. Toutefois, si le pilote a déterminé qu'il n'existe aucun conflit avec la circulation qui entre dans le circuit ou qui est établi à l'intérieur de ce dernier, l'aéronef peut entrer dans le circuit dans l'étape vent arrière (Figure 4.8). Les approches directes sont déconseillées lorsque d'autres aéronefs sont dans le circuit de circulation, car elles peuvent provoquer un conflit avec d'autres aéronefs dans le circuit et augmenter le risque de collision en vol.

NOTE :
Lorsqu'un aérodrome non contrôlé est situé à l'intérieur d'une zone MF, le pilote doit suivre les procédures de compte rendu énoncées aux articles 602.97 à 602.103 du RAC. (Voir les articles 4.5.4 et 4.5.7 du chapitre RAC.)

Circuits continus

Les aéronefs effectuant une série de circuits et d'atterrissages doivent, après chaque décollage, commencer le virage vers l'étape vent de travers au-delà de l'extrémité départ de la piste et à moins de 300 pi de l'altitude du circuit, et atteindre l'altitude du circuit avant de s'engager dans l'étape vent arrière.

Sortie du circuit ou de l'aérodrome

Les aéronefs qui quittent le circuit ou l'aérodrome doivent monter directement au cap de piste jusqu'à l'altitude du circuit avant d'effectuer un virage dans une direction quelconque pour prendre leur cap en route. Les demi-tours dans la direction du circuit ou de l'aérodrome ne doivent pas être effectués tant que les aéronefs ne se trouvent pas à au moins 500 pi d'altitude au-dessus du circuit le plus élevé en service.

NOTE :
Les aéronefs remorquant un planeur ont souvent des trajectoires de départ inhabituelles ou variées afin de maintenir les planeurs qu'ils remorquent à une distance de vol plané de l'aérodrome de départ en cas de rupture du câble de remorquage. Il est rappelé aux pilotes d'autres aéronefs à moteurs qu'ils sont tenus, selon l'article 602.19 du RAC, de céder le passage aux aéronefs qui remorquent des planeurs ou d'autres objets ou qui transportent une charge à l'élingue.

NOTE :
Les sites ATS sans services de contrôle à la tour diffèrent légèrement aux États-Unis et peuvent différer dans d'autres pays. Il est recommandé aux pilotes canadiens de consulter le U.S. *Aeronautical Information Manual* (Manuel d'information aéronautique des États-Unis) avant d'évoluer dans les aéroports américains sans tour de contrôle.

4.5.3 Utilisation des hélicoptères

Aux aérodromes non contrôlés, il est instamment demandé aux pilotes d'hélicoptères d'éviter de circuler en vol ou près du sol au-dessus des pistes et des voies de circulation lorsqu'il y a risque de collision avec des aéronefs ou des véhicules dont la présence pourrait avoir échappé à leur attention.

En plus d'être très attentifs et de faire preuve de discipline aéronautique, les pilotes devraient éviter de circuler au sol ou en vol et de circuler près du sol où la poussière, le sable ou le gravier soulevé par le vent ou la turbulence de sillage pourrait constituer un danger pour les autres aéronefs, et où les débris pourraient être propulsés sur les surfaces revêtues.

4.5.4 Fréquence obligatoire (MF)

Transports Canada a attribué une fréquence obligatoire (MF) qui doit être utilisée à certains aérodromes non contrôlés ou à des aérodromes non contrôlés à certaines heures. Les aéronefs qui évoluent dans une zone où la MF est applicable (zone MF), tant au sol qu'en vol, doivent être équipés d'une radio en état de fonctionnement, permettant d'établir des communications. Les procédures de transmission de comptes rendus qui sont décrites dans les articles 602.97 à 602.103 inclusivement du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) doivent être suivies.

Une zone MF sera établie à un aérodrome où le volume et la diversité du trafic sont tels que la mise en place de procédures MF contribuerait à améliorer la sécurité. La station au sol où une zone MF a été établie peut être ou non en service. Lorsque la station au sol est en service, par exemple, une FSS, un RAAS fourni par l'intermédiaire d'une RCO, une CARS ou un UNICOM d'approche, tous les comptes rendus obligatoires pour évoluer à l'intérieur, ou avant d'entrer dans la MF devront être adressés à la station au sol. Toutefois, lorsque la station au sol n'est pas en service, les comptes rendus obligatoires pour évoluer à l'intérieur, ou avant d'entrer dans la MF devront être diffusés. La MF sera normalement la fréquence de la station au sol qui assure les services consultatifs pour cet aérodrome. Pour les aérodromes auxquels a été attribuée une MF, la fréquence précise, la distance et l'altitude à l'intérieur desquelles les procédures doivent être utilisées seront publiées dans le CFS.

Exemples

MF—rdo 122,2 5 NM 3100 ASL

MF—UNICOM (AU) hrs ltées O/T tfc 122,75 5 NM 3100 ASL

4.5.5 Fréquence de trafic d'aérodrome (ATF)

Une fréquence de trafic d'aérodrome (ATF) sera normalement attribuée aux aérodromes non contrôlés qui ne répondent pas aux critères pour l'attribution d'une MF. L'ATF a été instituée afin de s'assurer que tous les aéronefs équipés de postes de communication et évoluant tant au sol qu'à l'intérieur de la zone, soient à l'écoute sur une fréquence commune et suivent les mêmes procédures pour signaler leur position. L'ATF sera normalement sur la fréquence de l'UNICOM lorsqu'il y en a une, ou sur 123.2 MHz lorsqu'il n'y en a pas. Des conducteurs de véhicule formés qui possèdent un permis de radiotéléphone et qui sont autorisés à le faire, peuvent communiquer avec les pilotes sur l'ATF en utilisant un émetteur-récepteur et fournir des informations telles :

a) la position des véhicules sur l'aire de manœuvre;

b) la position d'autres avions sur l'aire de manœuvre; et

c) les conditions de la piste, si elles sont connues.

La fréquence précise, la distance et l'altitude à l'intérieur desquelles cette ATF doit être utilisée seront publiées dans le CFS.

Exemple :

ATF – tfc 123.2 5 NM 5500 ASL

Le personnel fournissant un service d'approche UNICOM, peut aussi informer les pilotes, sur l'ATF, de l'état de la piste et de la position des véhicules ou avions sur l'aire de manœuvre.

NOTE :
Les pilotes peuvent communiquer avec soit l'UNICOM ou le conducteur de véhicule, s'il est muni d'un émetteur-récepteur, et coordonner leur arrivée ou départ tout en utilisant la vigilance habituelle pour assurer des opérations sûres. Si un pilote est incapable d'établir des communications (pas de réponse ou NORDO) ou de s'assurer autrement de l'état de la piste, il lui appartiendra d'inspecter visuellement la piste en question avant l'atterrissage ou le décollage.

Les ATF ne sont pas réservées seulement aux aérodromes. Une ATF peut aussi être désignée dans certaines zones — autres que celles qui entourent un aérodrome — lorsque le trafic aérien en vol VFR est dense et que la sécurité aérienne peut être améliorée si tout le trafic aérien est à l'écoute de la même fréquence. Par exemple, une zone ATF pourrait être établie dans un corridor entre deux aérodromes non contrôlés dans lequel il y a de nombreux mouvements d'aéronefs. Il serait alors demandé à tous les aéronefs circulant dans cette zone, en deçà d'une certaine altitude déterminée, de maintenir l'écoute et de transmettre leur intention sur une seule fréquence. Lorsqu'une zone sera désignée zone ATF, l'information relative à cette désignation sera publiée dans un supplément de l'*AIP Canada* ou dans le CFS.

4.5.6 Utilisation de la fréquence obligatoire (MF) et de la fréquence de trafic d'aérodrome (ATF)

Les pilotes qui évoluent en VFR ou en IFR dans des conditions VMC ont l'entière responsabilité de voir et d'éviter les autres aéronefs. Il est nécessaire de combiner la surveillance visuelle et l'écoute des fréquences afin d'accroître la sécurité des vols dans le voisinage des aérodromes non contrôlés. Aux aérodromes non contrôlés auxquels une fréquence MF ou ATF a été attribuée, certains comptes rendus doivent être effectués par tous les pilotes d'aéronefs munis d'équipement de radiocommunications.

NOTE :
Les pilotes qui effectuent un vol VFR en route dans l'espace aérien non contrôlé ou un vol VFR le long d'une voie aérienne doivent continuellement être à l'écoute de la fréquence 126,7 MHz lorsqu'ils ne transmettent pas sur une MF ou sur une ATF.

Les comptes rendus, que ce soit sur la MF ou sur l'ATF, doivent être diffusés de l'une des trois façons suivantes :

a) une transmission adressée directement à une station au sol;

b) une transmission sur l'ATF adressée directement à un conducteur de véhicule;

c) une transmission en mode diffusion non destinée à une station réceptrice particulière.

Lorsque le CFS stipule que les comptes rendus doivent être adressés à une station au sol, l'appel initial doit être adressé à cette station. Afin de contribuer à réduire l'encombrement des fréquences lors de l'appel initial adressé à une station au sol (à l'arrivée ou au départ), les pilotes sont invités à utiliser la phrase « J'AI L'INFORMATION » pour indiquer qu'ils ont reçu l'information concernant la piste, le vent et l'altimètre diffusée précédemment par le service consultatif d'aérodrome. Lorsqu'ils évoluent en dehors d'une zone MF et lorsque l'encombrement des fréquences les empêche d'effectuer leurs appels obligatoires, il incombe aux pilotes de rester en dehors de la zone MF jusqu'à ce qu'ils puissent établir le contact avec la FSS. S'ils évoluent dans les limites d'une zone MF, ils doivent poursuivre selon les messages des transmissions radio précédentes.

Pilote : *MONT-JOLI RADIO, PIPER FOXTROT X-RAY YANKEE ZULU, J'AI L'INFORMATION, 6 MILLES SUD-OUEST, TROIS MILLE CINQ CENTS PIEDS VFR, EN RAPPROCHEMENT POUR L'ATTERRISSAGE.*

Si une émission directe à une station au sol ou à un conducteur de véhicule reste sans accusé de réception, les comptes rendus doivent être effectués en mode diffusion, à moins que la station au sol ou le conducteur de véhicule n'établisse par la suite un contact avec le pilote. Dans ce cas, le pilote doit adresser ses messages directement à cette station ou à ce conducteur de véhicule.

Exemples :

Direct : *MONT-JOLI RADIO, ICI PIPER FOXTROT X-RAY YANKEE ZULU, EN RAPPROCHEMENT SUR LE RADIOPHARE POUR ATTERRISSAGE PISTE 18.*

ou,

MONT-JOLI VÉHICULES, ICI PIPER FOXTROT X-RAY YANKEE ZULU…

Diffusion : *TRAFIC DE MONT-JOLI, ICI PIPER FOXTROT X-RAY YANKEE ZULU…*

4.5.7 Procédures de communications VFR aux aérodromes non contrôlés ayant une zone de fréquence obligatoire (MF) ou une zone de fréquence de trafic d'aérodrome (ATF)

Aéronefs munis d'équipement de radiocommunications : Les procédures de compte rendu suivantes doivent être suivies par les commandants de bord d'aéronefs munis d'équipement de radiocommunications aux aérodromes non contrôlés situés à l'intérieur d'une zone MF. Ces procédures devraient également être suivies par les commandants de bord aux aérodromes ayant une fréquence ATF.

a) *Écoute permanente et vol local* (article 602.97 du RAC) Le commandant de bord doit maintenir l'écoute permanente sur la MF précisée pour la zone MF. Ceci devrait également s'appliquer à une zone ATF.

b) *Avant de circuler sur l'aire de manœuvre* (article 602.99 du RAC) Le commandant de bord doit signaler ses intentions avant de circuler sur l'aire de manœuvre.

c) D*épart* (article 602.100 du RAC)

Le commandant de bord doit :

i) avant de s'engager sur la surface de décollage, signaler ses intentions concernant la procédure de départ sur la fréquence MF ou ATF. En cas de retard, il doit diffuser ses intentions et la durée prévue du retard, puis diffuser de nouveau ses intentions de départ avant de s'engager sur la surface de décollage;

ii) avant le décollage, s'assurer, par radio-communications sur la fréquence MF ou ATF et par observation visuelle, qu'il n'y a aucun risque de collision avec un autre aéronef ou véhicule au moment du décollage;

iii) après le décollage, signaler la sortie du circuit d'aérodrome et maintenir l'écoute permanente sur la fréquence MF ou ATF jusqu'à ce que l'aéronef soit à l'extérieur de la zone.

d) *Arrivée* (article 602.101 du RAC)

Le commandant de bord doit :

i) signaler avant l'entrée dans la zone MF ou ATF et, si les circonstances le permettent, au moins cinq minutes avant l'entrée dans cette zone, la position de l'aéronef, l'altitude, l'heure d'atterrissage prévue et ses intentions concernant la procédure d'arrivée;

ii) signaler au moment de l'entrée dans le circuit d'aérodrome, la position de l'aéronef dans le circuit;

iii) signaler l'entrée dans l'étape vent arrière, s'il y a lieu;

iv) signaler l'approche finale;

v) signaler la sortie de la surface sur laquelle l'aéronef a atterri.

e) *Circuits continus* (article 602.102 du RAC)

Le commandant de bord doit :

i) signaler l'entrée dans l'étape vent arrière du circuit;

ii) signaler l'approche finale et signaler ses intentions;

iii) signaler la sortie de la surface sur laquelle l'aéronef a atterri.

f) *Traverser la zone MF* (article 602.103 du RAC)

Le commandant de bord doit :

i) signaler avant l'entrée dans la zone MF ou ATF et, si les circonstances le permettent, au moins cinq minutes avant l'entrée dans cette zone, la position de l'aéronef, l'altitude et ses intentions;

ii) signaler la sortie de la zone MF ou ATF.

NOTE :
Afin de réduire les conflits avec le trafic local et l'encombrement des fréquences MF ou ATF, les pilotes de vol VFR en route devraient éviter de traverser les zones MF ou ATF.

Aéronefs NORDO : Un aéronef NORDO sera inclus comme suit dans le trafic aérien et le trafic terrestre communiqués aux autres aéronefs :

a) **Arrivée :** de 5 minutes avant l'ETA jusqu'à 10 minutes après l'ETA;

b) **Départ :** du moment précédant le départ de l'aéronef jusqu'à 10 minutes après son départ, ou, jusqu'à ce que l'on observe/signale que l'aéronef a quitté la zone MF.

4.5.8 Aéronefs sans radio (NORDO)/avec récepteur seulement (RONLY)

4.5.8.1 Accords préalables

Les aéronefs non équipés de radio émetteur-récepteur peuvent évoluer sur les aires de manœuvre ou à l'intérieur d'une zone MF d'un aérodrome non contrôlé, à condition que :

a) l'aérodrome soit doté d'une FSS, d'une CARS ou d'une RCO assurant un service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS) et que cette station soit en service à l'heure d'exploitation prévue; et

b) des accords soient conclus préalablement par téléphone ou en personne avec l'organisme approprié, FSS, CARS, ou dans le cas d'un RAAS, avec la FSS.

NOTES :

1. Accords conclus préalablement avec une unité AAS : téléphoner au numéro « urgence seulement » figurant dans le CFS, sous COMM/RADIO, pour savoir quelle FSS dessert l'unité AAS.

2. Accords conclus préalablement avec une unité RAAS : appeler la FSS ou le FIC desservant une unité RAAS, indiqués dans le CFS sous COMM/RCO, pour savoir à quelle unité RAAS s'adresser.

   a) Si une FSS dessert l'unité RAAS : téléphoner au numéro « urgence seulement » figurant dans le CFS, sous COMM/RADIO, pour savoir quelle FSS dessert l'unité RAAS; ou

   b) Si un FIC dessert l'unité RAAS : téléphoner au numéro figurant dans le CFS, sous PRÉP VOL/FIC, pour savoir à quelle unité RAAS s'adresser.

Lorsqu'un commandant de bord prévoit circuler à un aérodrome non contrôlé pour lequel une fréquence MF a été désignée, il doit visuellement s'assurer qu'aucun autre aéronef ou véhicule ne puisse entrer en collision avec l'aéronef pendant le décollage ou l'atterrissage.

Les pilotes d'aéronefs NORDO ou RONLY doivent être extrêmement vigilants lorsqu'ils évoluent sur un aérodrome contrôlé ou non contrôlé. Ils doivent s'assurer préalablement au moyen d'un accord que les autres aéronefs et véhicules seront informés de leur présence dans la zone.

4.5.8.2 Circuits d'aérodrome – aéronefs sans radio (NORDO)/avec récepteur seulement (RONLY)

En s'approchant d'un aérodrome, les pilotes d'aéronefs NORDO/RONLY doivent entrer dans le circuit d'aérodrome de la façon illustrée à la Figure 4.8. Ils doivent de plus, s'assurer que l'aéronef complète au moins deux côtés du circuit ayant une forme rectangulaire avant de virer en approche finale.

4.5.8.3 Aéronefs avec récepteur seulement (RONLY)

Les pilotes qui utilisent un aéronef équipé uniquement d'un récepteur VHF pouvant recevoir des messages sur la MF, doivent garder l'écoute sur cette fréquence lorsqu'ils évoluent sur l'aire de manœuvre ou à l'intérieur de la zone MF.

4.6 UTILISATION DES HÉLICOPTÈRES AUX AÉRODROMES contrôlés et non contrôlés

Afin de faciliter les mouvements des hélicoptères aux aérodromes, deux méthodes de circulation en vol ont été définies : CIRCULATION PRÈS DU SOL et CIRCULATION EN VOL.

Outre qu'ils doivent exercer une surveillance extérieure vigilante et une bonne discipline de vol, les pilotes doivent aussi éviter de circuler en vol ou près du sol et de rester en vol stationnaire lorsque la poussière, le sable ou le gravier qu'ils projettent présentent un danger pour les autres aéronefs ou lorsque les surfaces pavées risquent d'être jonchées de ces débris. La circulation près du sol est le mouvement d'un hélicoptère au-dessus du sol à un aérodrome avec effet de sol à des vitesses ne dépassant pas environ une vitesse air indiquée en nœuds (KIAS) de 20. La hauteur peut varier et certains hélicoptères devront peut-être circuler près du sol à plus de 25 pi au-dessus du niveau du sol (AGL) ou jusqu'à environ 125 pi AGL pour réduire la turbulence due à l'effet de sol ou pour avoir suffisamment de dégagement pour les charges à l'élingue.

La circulation en vol est le mouvement d'un hélicoptère au-dessus du sol à un aérodrome, normalement à moins de 100 pi AGL. Il incombe au pilote seul de choisir une vitesse et une hauteur appropriées à la manœuvre et qui conviennent à la circulation et aux conditions météorologiques existantes. Les pilotes sont mis en garde contre la possibilité de perte des références visuelles quand ils sont en circulation en vol. À cause de la grande flexibilité d'utilisation accordée par l'autorisation de circulation en vol, les pilotes peuvent s'attendre à cette autorisation aux aérodromes contrôlés, à moins que les conditions de circulation ne le permettent pas.

Lorsqu'un pilote d'hélicoptère équipé de roues veut circuler au sol, il doit en aviser le contrôle de la circulation aérienne (ATC) lors de sa demande d'autorisation.

NOTE :
Il est rappelé à tout pilote d'hélicoptère que les mouvements des aéronefs, des véhicules et du personnel sur les aires de trafic des aéroports ne sont pas contrôlés. Par conséquent, ils doivent faire preuve d'extrême prudence lorsqu'ils circulent au sol, près du sol ou en vol.

4.7 Routes de règles de vol À vue (VFR) publiées et points de contrôle VFR

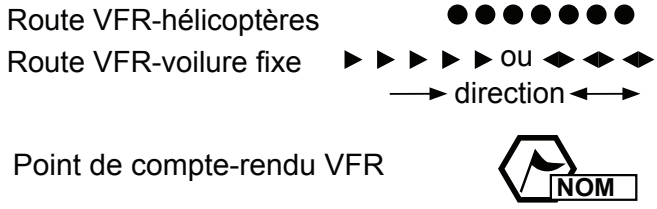
Des routes VFR ou des points de contrôle VFR peuvent être publiés afin d'améliorer la sécurité des pilotes VFR lorsqu'ils passent dans des espaces aériens très fréquentés.

Les routes VFR publiées recommandent des itinéraires pour entrer dans des zones encombrées, en sortir ou y passer. Le respect des routes publiées permet d'intégrer en toute sécurité les aéronefs VFR aux autres activités pouvant avoir lieu dans le même espace aérien, comme les vols aux instruments (IFR) et les procédures d'approche aux instruments.

Un point de contrôle VFR publié est un point de référence géographique doté d'un nom prononçable qui sert à communiquer la position d'un aéronef en vol. Normalement, le nom est le même que celui de la caractéristique géographique sur laquelle il est établi. Les points de contrôle VFR peuvent être publiés le long des routes VFR ou séparément. La communication de rapports de position par rapport aux points de contrôle VFR publiés favorise le partage de la connaissance de la situation entre tous les aéronefs concernés et le personnel des services de la circulation aérienne (ATS). Les points de contrôle VFR publiés se voient également attribuer des identifiants à cinq lettres commençant par les lettres « VC » afin de faciliter leur utilisation dans les aéronefs équipés d'un système mondial de navigation par satellite (GNSS) et disposant de bases de données de navigation.

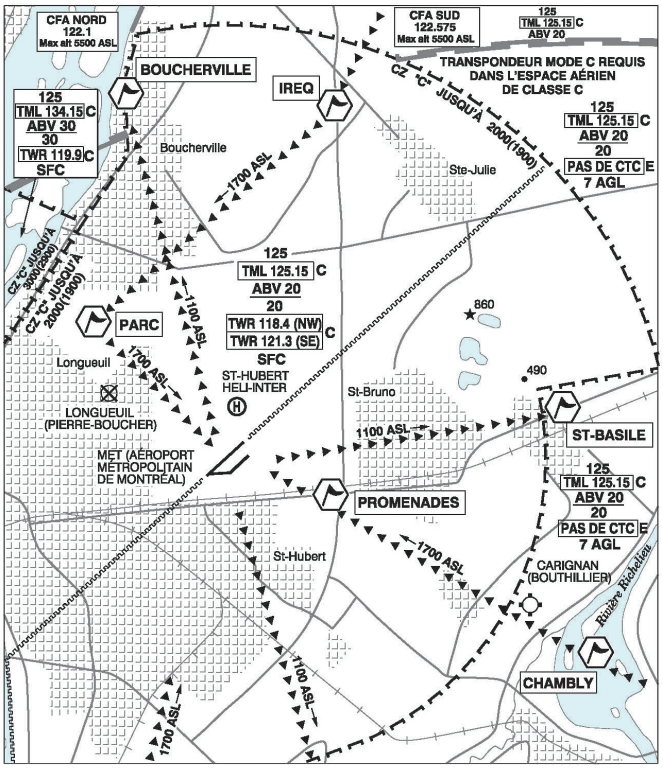
Les pilotes VFR sont invités à consulter les cartes des procédures terminales VFR (VTPC) ou les cartes de la zone terminale VFR (VTA) afin de déterminer où les routes VFR et les points de contrôle VFR sont publiés; ils sont également invités à suivre les recommandations publiées, si cela est possible sans compromettre la sécurité. Les cartes VTPC et VTA utilisent les symboles suivants pour représenter les itinéraires et les points de contrôle :

Figure 4.11 — Les symboles pour représenter les itinéraires et les points de contrôle des cartes VTPC et VTA



Voici un exemple de VTPC avec des routes VFR unidirectionnelles publiées pour les aéronefs à voilure fixe, qui aident à organiser l'entrée et la sortie de la zone de contrôle MONTRÉAL/MET et un certain nombre de points de contrôle VFR :

Figure 4.12 — Un exemple de VTPC avec des routes VFR unidirectionnelles publiées pour les aéronefs à voilure fixe



NOM	IDENT	LAT/LONG
AUTOROUTE 10 / RIVIERE L'ACADIE	VCACD	N45° 24' 28" W073° 22' 06"
BOUCHERVILLE	VCBSV	N45° 36' 48" W073° 27' 24"
CARRIERE VARENNES	VCCVS	N45° 39' 55" W073° 20' 08"
CHAMBLY	VCBCY	N45° 27' 40" W073° 16' 38"
IREQ	VCIRE	N45° 36' 46" W073° 23' 02"
PARC	VCPRK	N45° 33' 05" W073° 28' 11"
PROMENADES	VCPMM	N45° 30' 19" W073° 22' 42"
ST-BASILE	VCSTB	N45° 31' 36" W073° 17' 20"
ST-PHILIPPE	VCLPR	N45° 21' 10" W073° 28' 29"

DÉPARTS
- Toutes les pistes, à moins d'indication contraire de l'ATC, pas plus haut que 1100 ASL jusqu'à la sortie de zone.

ARRIVÉES
Suivre les routes d'arrivées, à moins d'indication contraire de l'ATC.
Arrivée CHAMBLY
- 24L: procéder via les PROMENADES, joindre mi-vent arrière gauche, pas plus bas que 1700 ASL
- 06R: procéder via les PROMENADES, joindre mi-vent arrière droit, pas plus bas que 1700 ASL

Arrivée ST-PHILIPPE
- 24L: procéder via les PROMENADES, joindre vent arrière gauche, pas plus bas que 1700 ASL
- 06R: joindre approche directe, pas plus bas que 1700 ASL

Arrivée VARENNES
- 24R: procéder via IREQ, puis via le PARC, joindre mi-vent arrière droit, pas plus bas que 1700 ASL
- 06L: procéder via IREQ, puis via le PARC, joindre mi-vent arrière gauche, pas plus bas que 1700 ASL

REMARQUE :
Les pilotes d'autogires sont invités à suivre les routes VFR pour les aéronefs à voilure fixe.

5.0 Procédures selon les règles de vol à vue (VFR) en route

5.1 Écoute et diffusion sur la fréquence 126,7 MHz, et comptes rendus de position en route

Les pilotes en vol VFR en route dans l'espace aérien non contrôlé ou en vol VFR sur une voie aérienne devraient être continuellement à l'écoute de la fréquence 126,7 MHz lorsqu'ils ne communiquent pas sur la MF ou l'ATF, et devraient, dans la mesure du possible, diffuser leurs identification, position, altitude et intentions sur cette même fréquence pour avertir les autres aéronefs en vol VFR ou IFR qui peuvent se trouver dans les parages. Bien qu'en vols VFR ou VFR-OTT l'écoute de la fréquence 126,7 MHz et la diffusion de comptes rendus ne soient pas obligatoires, les pilotes sont encouragés à les pratiquer pour leur propre protection.

Les pilotes sont encouragés à transmettre leurs comptes rendus de position sur la fréquence FISE appropriée au FIC où ces comptes rendus sont enregistrés par le spécialiste de l'information de vol et sont immédiatement disponibles dans l'éventualité d'une opération de recherches et de sauvetage. Les comptes rendus devraient se faire selon le format suivant :

1. Identification de l'aéronef
2. Position
3. Heure de passage
4. Altitude
5. VFR / VFR-OTT
6. Destination

Exemples :

« QUÉBEC RADIO, ICI CESSNA GOLF INDIA GOLF BRAVO SUR GATINEAU R-C-O, COMPTE RENDU DE POSITION VFR (ou VFR au-dessus de la couche) ».

« CESSNA GOLF INDIA GOLF BRAVO, QUÉBEC RADIO ».

« QUÉBEC RADIO, GOLF INDIA GOLF BRAVO, À LA VERTICALE D'OTTAWA À CINQ HUIT, QUATRE MILLE CINQ CENTS PIEDS, VFR (ou VFR au-dessus de la couche), DESTINATION SUDBURY ».

NOTES :

1. Tel que le montre l'exemple, il est important, au contact initial, que le pilote alerte le FIC qu'il s'agit d'un compte rendu de position de vol VFR ou VFR-OTT et qu'il indique le nom de l'emplacement du RCO suivi des lettres R-C-O en alphabet non phonétique.
2. Le pilote peut y inclure l'ETA à sa destination ou au prochain point de compte rendu.
3. Dans certains cas, le pilote est tenu de transmettre des comptes rendus de position avant de pénétrer dans l'ADIZ, lorsque le vol est effectué en vertu d'un plan de vol DVFR ou d'un avis de vol aux fins de la défense.

5.2 Confirmation de réception

À la demande de l'ATC, les pilotes en vol VFR reliront une autorisation.

5.3 Altitudes et niveaux de vol – Règles de vol à vue (VFR)

Les aéronefs doivent être exploités à des altitudes ou à des niveaux de vol appropriés à la direction du vol lorsqu'ils se trouvent en vol de croisière à toute altitude supérieure à 3 000 pieds AGL.

5.4 Altitudes minimales pour les vols selon les règles de vol à vue (VFR) (articles 602.14 et 602.15 du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

Altitudes et distances minimales

602.14

(1) [Abrogé, DORS/2002-447, art. 2]

(2) Sauf s'il s'agit d'effectuer le décollage, l'approche ou l'atterrissage d'un aéronef ou lorsque la personne y est autorisée en application de l'article 602.15, il est interdit d'utiliser un aéronef :

a) au-dessus d'une zone bâtie ou au-dessus d'un rassemblement de personnes en plein air, à moins que l'aéronef ne soit utilisé à une altitude qui permettrait, en cas d'urgence exigeant un atterrissage immédiat, d'effectuer un atterrissage sans constituer un danger pour les personnes ou les biens à la surface, et, dans tous les cas, à une altitude d'au moins :
   (i) dans le cas d'un avion, 1 000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé à une distance de 2 000 pieds ou moins de l'avion, mesurée horizontalement,
   (ii) dans le cas d'un ballon, 500 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé à une distance de 500 pieds ou moins du ballon, mesurée horizontalement,
   (iii) dans le cas d'un aéronef autre qu'un avion ou un ballon, 1 000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé situé à une distance de 500 pieds ou moins de l'aéronef, mesurée horizontalement;

b) dans les cas autres que ceux visés à l'alinéa a), à une distance inférieure à 500 pieds de toute personne, tout navire, tout véhicule ou toute structure.

Vol à basse altitude — Autorisation

602.15

(1) Il est permis d'utiliser un aéronef à une altitude et une distance inférieures aux altitudes et aux distances visées au paragraphe 602.14(2), mais non inférieures à l'altitude et à la distance requises pour effectuer le vol aux fins suivantes, si l'aéronef est utilisé sans constituer un danger pour les personnes ou les biens à la surface :

a) une opération policière effectuée pour les besoins d'un corps policier;

b) le sauvetage de vies humaines;

c) les opérations de lutte contre l'incendie ou les services d'ambulance aérienne;

d) l'application de la *Loi sur les pêches* ou de la *Loi sur la protection des pêches côtières*;

e) l'administration des parcs nationaux ou provinciaux;

f) une inspection en vol.

(2) Il est permis d'utiliser un aéronef, dans la mesure nécessaire pour effectuer le vol aux fins suivantes, à une altitude et à une distance inférieures à celles visées :

a) à l'alinéa 602.14(2)a), si le vol est autorisé en application de la sous-partie 3 ou de l'article 702.22;

b) à l'alinéa 602.14(2)b), si l'aéronef est utilisé sans constituer un danger pour les personnes ou les biens à la surface :
   (i) le traitement aérien ou l'inspection aérienne,
   (ii) la photographie aérienne effectuée par le titulaire d'un certificat d'exploitation aérienne,
   (iii) le transport d'une charge externe par hélicoptère,
   (iv) l'entraînement en vol dispensé ou supervisé par un instructeur de vol qualifié.

NOTE :
Il n'est jamais superflu d'insister sur les dangers que présente le vol à basse altitude. Pour obtenir plus de renseignements sur les dangers et les risques qu'il représente, se reporter à la sous-partie 2.4 du chapitre AIR.

5.5 Altitudes minimales – Survol d'aérodromes (articles 602.96(4) et (5) du *Règlement de l'aviation canadien* [RAC])

602.96

(4) Sauf autorisation contraire de l'unité de contrôle de la circulation aérienne compétente, il est interdit au commandant de bord d'utiliser un aéronef à moins de 2 000 pieds au-dessus d'un aérodrome sauf pour effectuer un décollage ou un atterrissage ou lorsque l'aéronef est utilisé en application du paragraphe (5).

602.96

(5) Le commandant de bord peut utiliser un aéronef à une altitude inférieure à 2 000 pieds au-dessus d'un aérodrome lorsque cette altitude est nécessaire pour effectuer le vol aux fins suivantes :

a) les services d'un corps policier;

b) le sauvetage de vies humaines;

c) les opérations de lutte contre l'incendie ou les services d'ambulance aérienne;

d) l'application de la Loi sur les pêches ou de la Loi sur la protection des pêches côtières;

e) l'administration des parcs nationaux ou provinciaux;

f) une inspection en vol;

g) le traitement aérien ou l'inspection aérienne;

h) la surveillance de la circulation routière ou urbaine;

i) la photographie aérienne effectuée par le titulaire d'un certificat d'exploitation aérienne;

j) le transport d'une charge externe par hélicoptère; ou

k) l'entraînement en vol dispensé par le titulaire d'un certificat d'exploitation d'unité de formation au pilotage.

5.6 Procédures VFR contrôlées (CVFR)

Tout pilote désirant exploiter un aéronef en vertu du régime de vol CVFR doit d'abord déposer un plan de vol et obtenir une autorisation ATC avant de pénétrer dans un espace aérien de classe B. L'autorisation ATC ne sera pas normalement émise avant le décollage, sauf si l'espace aérien à l'intérieur de la zone de contrôle est de classe B. L'autorisation ATC sera normalement émise sur réception d'un compte rendu de position transmis par le pilote, lorsqu'il aura atteint l'altitude située à 1 000 pieds sous la base de l'espace aérien de classe B ou avant d'y pénétrer latéralement. Cette procédure a pour objet d'assurer que le matériel radio de bord fonctionne normalement et de rappeler au pilote que l'espacement ATC n'est pas fourni à l'extérieur de l'espace aérien de classe B et que, pour cette raison, le pilote doit se maintenir sur ses gardes pour éviter tout autre aéronef éventuel. L'autorisation ATC comporte l'expression « MAINTENEZ (altitude) VFR ».

Les vols CVFR doivent être effectués conformément aux procédures destinées aux vols IFR, sauf que, lorsque le pilote fait face à des conditions météorologiques IFR, il doit éviter les zones affectées. Le cas échéant, le pilote doit :

a) demander à l'ATC de modifier l'autorisation afin de lui permettre de demeurer sous des conditions météorologiques VFR;

b) demander une autorisation pour piloter en IFR s'il est détenteur d'une qualification valide de vol aux instruments et que l'aéronef est équipé pour le vol IFR; ou

c) s'il est à l'intérieur d'une zone de contrôle, demander pour un vol VFR spécial.

Si le pilote ne peut se conformer avec ce qui précède, il doit s'assurer de maintenir l'aéronef sous des conditions météorologiques VFR en tout temps, et quitter l'espace aérien de classe B à l'horizontale ou en descendant. Par contre, si l'espace aérien est une zone de contrôle, atterrir à l'aérodrome à partir duquel la zone est contrôlée. Dans les deux cas, on doit informer l'ATC, dès que possible, des mesures qui ont été prises.

5.7 Surveillance des services de la circulation aérienne (ATS) en route

Pendant les vols selon les règles de vol à vue (VFR) dans les zones de couverture de surveillance, les pilotes d'aéronef équipé de transpondeur peuvent demander de l'information sur le trafic observé par surveillance des services de la circulation aérienne (ATS). Le contrôle de la circulation aérienne (ATC) peut fournir cette information, selon l'intensité de la circulation (ou la charge de travail), en fonction de la classification de l'espace aérien (voir la sous-partie 2.8 du chapitre RAC).

Le service est fourni par le centre de contrôle régional (ACC) ou l'unité de contrôle terminal (TCU) responsable du service de contrôle des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) de la zone concernée. La fréquence pour obtenir l'unité ATC de contrôle se trouve dans le *Supplément de vol — Canada* (CFS) (de l'aéroport contrôlé le plus près), sur les cartes en route IFR ou sur demande auprès d'un centre d'information de vol (FIC).

5.8 Opérations selon les règles de vol à vue (VFR) à l'intérieur d'un espace aérien de classe C

Les procédures essentielles indiquées ci-dessous doivent être respectées par tout pilote qui pénètre ou qui évolue dans un espace aérien de classe C. De plus, le pilote doit consulter la carte VTA appropriée pour y relever toute procédure supplémentaire applicable à l'espace aérien de classe C.

a) **Procédures du pilote**

i) Obtenir l'information ATIS (lorsque possible) avant de communiquer avec l'ATC.

ii) Communiquer avec le contrôle ATC sur la fréquence de consultation VFR (indiquée sur les cartes VTA) avant de pénétrer dans l'espace aérien de classe C, et lui fournir les renseignements suivants :
(A) type d'aéronef et immatriculation,
(B) position (de préférence, à la verticale d'un repère géographique de pointe de compet rendu VFR indiqué sur la carte VTA, ou le gisement et la distance de l'appareil par rapport à celui-ci; sinon, à la verticale d'un autre point géographique de compte rendu connu, ou sur un radial VOR quelconque ou une position déterminée par un VOR/DME),
(C) altitude,
(D) destination et route, et
(E) code transpondeur (si l'aéronef est équipé d'un transpondeur) ainsi que le message ATIS (code) reçu.

iii) Se conformer aux instructions ATC reçues. Quelles que soient les instructions données à un vol VFR par l'ATS, il est bien entendu que si le pilote prévoit qu'en se conformant aux instructions reçues il serait incapable de maintenir une marge de sécurité suffisante par rapport au relief ou aux obstacles, ou de poursuivre son vol selon les règles de vol à vue, il doit immédiatement en informer l'ATC qui, alors, lui donnera d'autres instructions.

b) **Procédures de l'ATC**

i) Identifier l'aéronef par surveillance ATS (l'ATC peut demander au pilote de rendre compte à la verticale de repères additionnels ou de s'identifier au transpondeur (« Squawk ident »). La prestation d'un service de surveillance ATS efficace dépend des communications, de l'équipement disponible et de l'exactitude des informations paraissant sur l'écran de surveillance. Dans ce dernier cas, il peut être difficile d'identifier en permanence les aéronefs qui ne volent pas sur des itinéraires ou des routes établis (par exemple, les vols touristiques ou les vols d'entraînement, etc.); par conséquent, lorsqu'il sera impossible de leur assurer un service de surveillance ATS, les pilotes en seront informés.

ii) Émettre les informations d'atterrissage lors du contact initial ou peu après, sauf si le pilote indique qu'il a reçu l'information ATIS pertinente.

iii) Fournir au pilote des renseignements relatifs à l'itinéraire ou au guidage lorsque cela sera jugé nécessaire. Au moment où le guidage prendra fin, le pilote sera informé de cette interruption, sauf si son aéronef est pris en charge par une tour de contrôle. À l'occasion, les aéronefs peuvent être mis en attente à la verticale de points de repère établis dans les limites de l'espace aérien de classe C avant de recevoir une position dans la séquence d'atterrissage.

iv) Fournir au pilote les informations relatives au trafic lorsque deux aéronefs ou plus doivent attendre au même repère, ou chaque fois que, de l'avis du contrôleur, une cible observée de surveillance ATS peut constituer un danger pour l'aéronef dont il s'agit.

v) Lorsque nécessaire, l'ATC fournira un avis de résolution de conflit entre les aéronefs VFR et IFR et, sur demande, entre les aéronefs VFR.

vi) On peut recourir à un espacement à vue lorsque le pilote signale qu'il aperçoit l'aéronef qui le précède et reçoit la consigne de le suivre.

vii) Informer le pilote lorsque le service de surveillance ATS prend fin, sauf lorsque le contrôle de l'aéronef aura été transféré à une tour.

6.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Généralités

6.1 Autorisation du contrôle de la circulation aérienne (ATC)

Les aéronefs effectuant des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) ou en conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) doivent obtenir une autorisation du contrôle de la circulation aérienne (ATC) avant de décoller de tout point situé dans l'espace aérien contrôlé ou de s'engager dans cet espace aérien.

Conformément à l'article 602.31 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), une autorisation reçue par un pilote doit être relue au contrôleur, sauf dans certaines circonstances. Lorsque l'autorisation est reçue au sol avant le décollage à partir d'un aérodrome contrôlé et qu'une instruction de départ normalisé aux instruments (SID) fait partie de l'autorisation, le pilote doit seulement accuser réception de l'autorisation en répétant l'indicatif d'appel de l'aéronef et le code transpondeur assigné. S'il y a un changement d'altitude dans l'instruction SID, l'altitude en question devra aussi être relue. Chaque fois qu'un contrôleur exige une relecture complète, le pilote doit se conformer à la demande. De plus, le pilote peut en tout temps relire l'autorisation au complet pour obtenir des éclaircissements.

Chaque fois qu'un pilote reçoit et accepte une autorisation, il doit s'y conformer. S'il ne peut accepter une autorisation, il doit en informer l'ATC immédiatement, car un simple accusé de réception de l'autorisation est interprété par le contrôleur comme une acceptation.

Il est interdit de déroger à une autorisation, sauf dans le cas d'une situation d'urgence où des mesures immédiates doivent être prises, ou pour répondre à un avis de résolution (RA) transmis par le système anticollision embarqué (ACAS) ou le système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS), à un avertissement provenant du dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS), ou à un avertissement provenant du système de détection et d'avertissement de cisaillement du vent (WS) (voir la sous-partie 2.3 du chapitre MET). Dans de tels cas, le pilote doit aviser l'ATC de la dérogation dès que possible, puis demander une modification d'autorisation (article 602.31 du RAC).

6.2 Vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) en conditions météorologiques de vol à vue (VMC)

Un pilote peut, s'il le désire, effectuer un vol IFR en VMC. Tout vol effectué en IFR doit se poursuivre en IFR, quelles que soient les conditions météorologiques. Une autorisation IFR assure un espacement entre les aéronefs volant en IFR dans l'espace aérien contrôlé uniquement. Les pilotes qui effectuent un vol IFR doivent savoir qu'il leur incombe d'assurer leur propre espacement visuel avec les aéronefs VFR quand ils évoluent en VMC et avec tout autre aéronef lorsqu'ils évoluent dans l'espace aérien non contrôlé.

Un pilote peut annuler IFR ou clôturer son plan de vol IFR pourvu que l'aéronef évolue en VMC, qu'il ne se trouve pas dans l'espace aérien de classe A ou de classe B et qu'il ne compte pas revenir en IMC. Si le pilote clôture son plan de vol IFR ou s'il annule IFR, l'ATC cesse alors de lui fournir le service de contrôle IFR.

Veuillez consulter la section RAC pour obtenir des renseignements sur les exigences concernant le dépôt d'un compte rendu d'arrivée et sur le service d'alerte en cas de clôture d'un plan de vol IFR ou d'annulation IFR. Si la destination reste la même, un pilote peut changer un plan de vol IFR en un plan de vol VFR sans avoir à déposer un nouveau plan de vol. L'ATS confirmera toutefois la destination et l'ETA de l'aéronef et demandera au pilote de préciser l'heure de déclenchement des opérations de recherches et sauvetage.

6.2.1 Autorisation pour un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) avec restrictions pour les vols selon les règles de vol à vue (VFR)

L'ATC peut donner une autorisation IFR pour le départ, la montée ou la descente VFR d'un aéronef avec une limite de temps, d'altitude ou une limite géographique, si :

a) le pilote le demande;

b) l'aéronef ne se trouve pas dans l'espace aérien de classe A;

c) l'aéronef se trouve dans l'espace aérien de classe B à une altitude inférieure ou égale à 12 500 pi ASL, ou dans l'espace aérien de classe C, D ou E;

d) les conditions météorologiques le permettent.

On rappelle aux pilotes que lorsqu'ils effectuent un vol avec restrictions VFR, ils doivent assurer leur propre espacement, y compris l'espacement nécessaire en raison de la turbulence de sillage, par rapport aux autres aéronefs IFR et VFR. Les contrôleurs diffusent habituellement des renseignements sur les mouvements des autres aéronefs IFR, surtout lorsque les conditions météorologiques sont incertaines. Si, après réception d'une restriction VFR, il est impossible à un pilote de s'y conformer, il doit immédiatement en informer l'ATC et demander une nouvelle autorisation.

6.2.2 Autorisation pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR) destinée à un aéronef évoluant selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Lorsque la délivrance d'une autorisation de départ en IFR est retardée, le pilote peut demander l'autorisation de partir en VFR et de rester en VFR jusqu'à la réception d'une autorisation IFR. Les conditions énoncées à l'article au dessus s'appliquent également à cette situation. Si la demande de départ en VFR est acceptée, l'ATC donnera au pilote une heure, une altitude ou un point géographique auquel celui-ci rappellera l'ATC pour obtenir une autorisation IFR. Selon les raisons du retard de l'autorisation de départ en IFR, il se peut que l'unité IFR n'accepte pas le départ en VFR d'un vol IFR. Dans des circonstances de ce genre, le pilote aura peut-être avantage à attendre l'autorisation de départ en IFR.

6.3 Urgences et pannes d'équipement — Règles de vol aux instruments (IFR)

6.3.1 Déclaration d'une situation d'urgence

Lorsqu'un pilote fait face à une situation d'urgence, l'ATC s'attend à ce qu'il prenne toutes les mesures jugées nécessaires. L'ATC aidera les pilotes par tous les moyens possibles, lorsqu'une situation d'urgence est déclarée. Les pilotes sont tenus d'informer l'ATC le plus tôt possible de tout changement d'altitude ou de route IFR nécessité par une situation d'urgence, afin que tout puisse être mis en œuvre pour minimiser la possibilité de conflit avec d'autres aéronefs.

Quand le pilote d'un aéronef muni d'un transpondeur se trouve en situation d'urgence, mais qu'il est incapable d'établir immédiatement la communication avec l'ATC, il peut signaler sa situation à l'ATC en réglant son transpondeur sur le code 7700, en mode A/3. Après quoi, la communication radio avec l'ATC doit être établie dès que possible.

Il faut toutefois signaler que lorsque le code 7700 est utilisé, le signal risque de ne pas être capté si l'aéronef se trouve en dehors de la couverture de radar secondaire de surveillance (SSR).

6.3.2 Panne de communications bilatérales

Il est impossible de définir les règlements et les procédures applicables à toutes les situations découlant d'une panne de communications bilatérales. Lorsqu'un pilote est en panne de communications et qu'il doit faire face à une situation qui n'est pas prévue par la réglementation, on s'attend à ce qu'il fasse preuve de bon jugement dans les mesures qu'il prendra. Les procédures suivantes sont les procédures normalisées en cas de panne de communications; toutefois, elles peuvent être remplacées par des procédures particulières qui ont alors priorité. Par exemple, certaines procédures d'approche interrompue et de SID peuvent contenir des procédures publiées qui sont particulières en cas de panne de communications.

6.3.2.1 Généralités

Sauf autorisation contraire de l'ATC, le commandant de bord d'un aéronef en panne de communications bilatérales qui évolue ou est autorisé à pénétrer en IFR dans l'espace aérien contrôlé ou qui évolue ou est autorisé à pénétrer en VFR dans l'espace aérien de classe B ou C, doit :

a) si son aéronef est muni d'un transpondeur, le régler sur le code 7600, en mode A/3, pour répondre aux interrogations;

b) maintenir l'écoute sur les fréquences appropriées afin de recevoir les messages du service de contrôle ou autres autorisations nécessaires; en accuser réception par tout moyen possible, y compris l'utilisation de l'équipement de communications par satellite (SATCOM) en phonie approuvé ou l'utilisation sélective des fonctions « normal » et « standby » du transpondeur;

c) essayer de communiquer avec toute installation ATC ou un autre aéronef pour l'aviser de la situation et lui demander de transmettre le message à l'installation ATC à qui il est destiné;

d) se conformer aux procédures décrites par le ministre dans le *Canada Air Pilot* (CAP) et le *Supplément de vol — Canada (CFS)*, sauf lorsque des instructions précises pour couvrir une panne de communications anticipée ont été reçues d'une unité ATC;

e) essayer de communiquer avec l'unité ATC appropriée de NAV CANADA par téléphone cellulaire ou par téléphone satellite conventionnels, lorsque toutes les tentatives mentionnées ci-dessus ont échoué.

NOTE :
L'équipement SATCOM en phonie approuvé désigne de l'équipement de bord intégré. L'équipement SATCOM en phonie permanent est installé et mis à l'essai conformément aux normes de certification et de navigabilité appropriées.

6.3.2.2 Plan de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Conditions météorologiques de vol à vue (VMC) : Si la panne de communications se produit en VMC ou si le pilote fait face à ces conditions après la panne, le commandant de bord doit continuer le vol en VFR et se poser le plus tôt possible.

NOTE :
Cette procédure est applicable dans toutes les classes d'espace aérien. Son but principal est d'empêcher qu'un aéronef en vol IFR, qui se trouve en panne de communications en VMC, ne prolonge la durée de son vol dans l'espace aérien contrôlé. Toutefois, il ne faut pas confondre les expressions anglaises « land as soon as practicable » et « land as soon as possible »; le pilote a toujours le choix d'exercer son bon jugement et il n'est pas obligé d'atterrir à un aéroport non autorisé ou qui ne convient ne pas à son type d'aéronef, ou d'atterrir lorsqu'il ne reste que quelques minutes pour atteindre sa destination.

Conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC) : Si la panne se produit en IMC ou s'il est impossible de continuer le vol en VMC, le commandant de bord continuera son vol en tenant compte de la situation comme suit :

a) **Route**

i) par la route assignée lors de la dernière autorisation reçue de l'ATC et pour laquelle le pilote a accusé réception;

ii) si l'aéronef est guidé, par une route directe pour se rendre du point où s'est produite la panne de communications jusqu'au repère, à la route ou à la voie aérienne précisée dans l'autorisation de guidage radar;

iii) si aucune route n'a été assignée à l'aéronef, par la route indiquée par l'ATC comme pouvant être assignée dans une autorisation subséquente;

iv) si aucune route n'a été assignée ou si l'ATC n'a indiqué aucune route qui pourrait être assignée dans une autorisation subséquente, le pilote doit suivre la route qui avait été prévue dans le plan de vol.

b) **Altitude :** À l'altitude ou niveau de vol (FL) *le plus élevé* parmi les suivants pour *le segment de route suivi* :

i) altitude ou le FL assigné dans la dernière autorisation reçue de l'ATC et pour laquelle le pilote a accusé réception;

ii) altitude IFR minimale;

iii) altitude ou le FL indiqué par l'ATC comme pouvant être assigné dans une autorisation subséquente. (Le pilote commencera à monter vers cette altitude ou FL, à l'heure ou au point précisé par l'ATC comme pouvant faire l'objet d'une autorisation subséquente ou d'un changement d'altitude.)

NOTES :

1. Ces mesures visent à s'assurer qu'un aéronef qui subit une panne de communications pourra, pour tout segment de vol, poursuivre son vol à une altitude qui assure le franchissement d'obstacles nécessaire.
2. Si une panne de communications survient pendant qu'un aéronef est guidé à une altitude inférieure à l'altitude IFR minimale publiée, le pilote doit immédiatement monter jusqu'à l'altitude IFR minimale appropriée et s'y maintenir jusqu'à son arrivée au repère, à la route ou à la voie aérienne précisée dans l'autorisation.

c) **Descente pour approche :** Maintenir l'altitude en route jusqu'à l'installation de navigation ou au repère d'approche devant servir à la procédure d'approche aux instruments (PAI) choisie et commencer une procédure de descente appropriée à la plus récente des possibilités suivantes :

i) à l'heure d'arrivée prévue (ETA) [l'ETA calculée en fonction de l'heure de décollage à laquelle est ajoutée la durée prévue en route du plan de vol ou modifiée (auprès de l'ATC)];

ii) à la dernière ETA communiquée à l'ATC qui en a accusé réception;

iii) à la dernière heure d'approche prévue (EAT) reçue par le pilote et pour laquelle il a accusé réception.

Si une panne de communications se produit après que le pilote a reçu les instructions d'attente et en a accusé réception, le pilote doit suivre les instructions d'attente et commencer une approche aux instruments à l'EAT ou à l'heure prévue d'autorisation subséquente, selon celle de ces heures qui lui aura été transmise.

NOTES :

1. Si le repère d'attente n'est pas un repère à partir duquel une approche est commencée, quittez le repère à l'heure prévue d'autorisation subséquente, si une telle indication a été reçue; sinon, se diriger vers un repère à partir duquel on peut effectuer une approche au moment de l'arrivée à la limite d'autorisation. Commencez la descente ou l'approche en respectant le plus possible l'ETA telle que calculée à partir de la durée estimée du vol ou modifiée auprès de l'ATC.
2. Si le pilote a reçu l'autorisation d'effectuer une arrivée normalisée en région terminale (STAR), maintenir l'altitude appropriée énoncée au-dessus et se diriger vers le repère d'approche finale (FAF) :
   a) via la route publiée;
   b) via la route publiée jusqu'où débute le guidage, puis se diriger directement vers l'installation ou le repère desservant la piste tel qu'indiqué par le message du service automatique d'information de région terminale (ATIS) ou l'autorisation ATC, pour une approche directe, si possible, ou une procédure complète si elle est publiée;
   c) dans le cas d'une RNAV STAR FERMÉE, suivre la procédure d'arrivée telle qu'elle est publiée, y compris toutes les limitations verticales et de vitesse décrites dans la procédure, et intercepter l'axe d'approche pour une approche directe;
   d) dans le cas d'une RNAV STAR OUVERTE, suivre la procédure d'arrivée telle qu'elle est publiée, y compris toutes les limitations verticales et de vitesse décrites dans la procédure. Le pilote est censé supprimer le segment vent debout au point de cheminement terminal de vent arrière (DTW), amorcer un virage automatique au DTW et au repère de trajectoire d'approche finale (FACF) et intercepter la trajectoire d'approche pour une approche directe.

Pour les vols vers les États-Unis, les procédures pour les pannes de communications sont essentiellement les mêmes, mais il incombe aux pilotes de se familiariser avec les publications américaines appropriées. Certaines procédures aux instruments ne prévoient pas un virage conventionnel mais contiennent l'énoncé « Surveillance ATS REQUISE » conformément à la procédure. Le vol du segment d'approche initiale de ces procédures aux instruments est alors assuré par guidage de l'ATC. Sans le guidage de l'ATC, la procédure aux instruments peut ne pas comporter un segment d'approche initiale publié.

S'il se produit une panne de communications pendant que l'aéronef est guidé vers l'un des segments d'approche, séparément ou dans le cadre d'un STAR, le pilote est censé se conformer aux procédures de panne de communications en réglant immédiatement son transpondeur sur le code 7600, en mode A/3. Le pilote devrait toujours être conscient de la situation du trafic (c.-à-d. l'ATC peut avoir indiqué que l'aéronef en question était n° 2 pour une approche à destination de la piste 06L) et, dans ces circonstances, il doit continuer le vol le long de la route qu'il est normalement censé suivre pendant le guidage. Dans certains cas, le pilote peut être obligé de « naviguer à l'estime » (DR) sur une route jusqu'à la trajectoire d'approche finale. Il est important pour les autres aéronefs et pour l'ATC que l'aéronef en panne de communications puisse continuer son vol le long d'une route qui lui permettra d'effectuer une approche directe suivi d'un atterrissage et ce, sans effectuer des manœuvres imprévues. Le pilote est censé faire preuve de jugement dans ces cas. Les manœuvres inattendues, telles que les virages loin de la trajectoire d'approche finale, peuvent perturber la circulation et créer des conflits.

Si la panne de communications se produit pendant que l'aéronef est guidé à une altitude de guidage inférieure à l'altitude IFR publiée (c.-à-d. altitude minimale de secteur 25 NM), le pilote doit immédiatement effectuer une montée et maintenir l'altitude IFR minimale appropriée jusqu'à ce qu'il arrive à la verticale d'un repère associé à la procédure aux instruments.

La technologie moderne a permis de doter les aéronefs de nouveaux moyens de communication, tels que le téléphone de bord. Les pilotes qui sont aux prises avec une panne de communications peuvent, si les circonstances le permettent, recourir à ce moyen pour rétablir les communications avec les unités ATC compétentes. NAV CANADA publie les numéros de téléphone des centres de contrôle régional (ACC), des tours de contrôle des FIC et des stations d'information de vol (FSS) dans le *Supplément de vol — Canada (CFS).*

6.3.3 Obligation de signaler le mauvais fonctionnement des appareils de navigation et de communications

Le commandant de bord d'un aéronef effectuant un vol en IFR dans un espace aérien contrôlé devrait signaler immédiatement à l'unité ATC intéressée tout mauvais fonctionnement de ses appareils de navigation ou de communications air-sol.

Exemples :

panne du VOR, de l'ADF ou de l'appareil de navigation de basse fréquence;

panne totale ou partielle de l'ILS;

défaillance des appareils de communications air-sol;

défaillance du transpondeur.

Après avoir été ainsi informé, l'ATC tiendra compte des limites de fonctionnement des appareils de navigation ou de communications air-sol de l'aéronef en cause dans les autorisations subséquentes

6.3.4 Largage de carburant

Chaque fois qu'il est nécessaire de larguer du carburant, le pilote doit en aviser immédiatement l'ATC et préciser entre autres la route à suivre, la durée du largage et les conditions météorologiques. Pour assurer la vaporisation du carburant, le largage doit s'effectuer à au moins 2 000 pieds au-dessus de tout obstacle à moins de 5 NM de la route à suivre. L'ATC peut suggérer une autre région pour le largage; le pilote sera toujours encouragé à larguer son carburant en suivant un CAP constant au-dessus de régions non habitées et à l'écart des routes très fréquentées. Lorsqu'il aura obtenu les renseignements nécessaires, l'ATC diffusera sur les fréquences appropriées un avis de « largage de carburant ». Dès la fin de l'opération, les pilotes doivent en aviser l'ATC.

6.4 Espacement pour les règles de vol aux instruments (IFR)

6.4.1 Généralités

Les renseignements suivants ont pour objet de mettre les pilotes au courant des normes sur lesquelles se fondent l'ATC pour assurer l'espacement latéral des aéronefs de non-surveillance ATS. Ces renseignements leur faciliteront la préparation du plan de vol et leur permettront de mieux comprendre les techniques utilisées par l'ATC.

6.4.2 Espacement vertical – Généralités

L'espacement vertical minimal est :

FL290 et au-dessous – 1 000 pieds;

au-dessus du FL290 – 2 000 pieds.

6.4.3 Espacement vertical entre niveaux de vol et altitudes au-dessus du niveau de la mer (ASL)

Lorsque le calage altimétrique est inférieur à 29.92"Hg, l'espacement vertical entre un aéronef volant à 17 000 pieds ASL au calage altimétrique et un aéronef volant au FL180 est inférieur à 1 000 pieds. Par conséquent, le plus bas niveau de vol utilisable est assigné ou approuvé selon le tableau suivant:

Calage altimétrique	Plus bas niveau de vol utilisable
29.92" ou plus	FL180
29.91" à 28.92"	FL190
28.91" à 27.92"	FL200

6.4.4 Espacement longitudinal – Espacement fondé sur la distance

L'espacement longitudinal de vols IFR basé sur la distance est déterminé par l'ATC à partir des comptes rendus de position (exprimée en unités de distance) des aéronefs concernés par rapport à un point commun. Afin de tenir compte de la distance oblique lorsqu'ils déterminent l'espacement longitudinal entre des aéronefs se servant de la RNAV, du GPS ou d'un DME, les controlleurs doivent savoir si la position d'un de ces aéronefs a été obtenue au moyen d'un DME.

À cette fin, les pilotes devraient, dans leurs comptes rendus de distance, exprimer la distance reposant sur la RNAV et sur le GPS en milles (p. ex. à 30 mi d'un tel endroit). Dans le cas des comptes rendus de distance reposant sur le DME, les pilotes devraient prononcer l'abréviation DME, p. ex. à 30 DME d'un tel endroit.

NOTE :
en navigation RNAV, la distance oblique n'influence pas les comptes rendus de position calculés à partir de systèmes DME-DME.

6.4.5 Espacement latéral – Généralités

L'espacement latéral des aéronefs en régime IFR est assuré par l'ATC sous forme d'espace aérien à protéger grâce à des procédures d'attente, des procédures d'approche aux instruments ou des routes approuvées. Les dimensions de l'espace aérien protégé, dans le cas d'une route donnée, sont fixées en tenant compte de la précision des aides à la navigation au sol. Pour ce qui est des sections de route qui se trouvent dans la couverture des signaux des stations NDB, VOR ou TACAN, ainsi que les relèvements routes et radials de ces installations, l'espace aérien protégé tient compte de la précision des installations de guidage sur route, des récepteurs et indicateurs de bord et d'une légère marge d'erreur de pilotage. On considère que l'espacement est assuré si les espaces aériens protégés des aéronefs ne se chevauchent pas. Il est donc essentiel que la précision des équipements de navigation soit toujours maintenue.

Les pilotes en vol IFR ou VFR contrôlé doivent se tenir autant que possible sur l'axe des routes et des voies aériennes approuvées. Si leur aéronef dévie de la route ou de la voie aérienne approuvée, ils doivent prendre les mesures nécessaires pour revenir dans l'axe le plus tôt possible. Les pilotes qui se rendent compte qu'ils se trouvent à l'extérieur de l'espace aérien protégé pour la route à suivre doivent immédiatement en aviser l'unité ATC concernée.

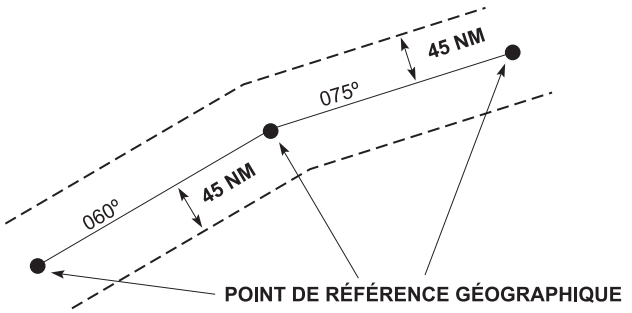
6.4.6 Espacement latéral – Voies et routes aériennes

Dans l'espace aérien inférieur, l'espace aérien à protéger correspond à toute la largeur de la voie aérienne.

Dans l'espace aérien supérieur, tout l'espace aérien situé à l'intérieur de la région de contrôle du sud, de la région de contrôle du nord et de la région de contrôle de l'Arctique est contrôlé. Par conséquent, une voie aérienne supérieure est une route établie entre des aides radio à la navigation et n'a donc aucune dimension latérale déterminée. En conséquence, l'espace aérien à protéger dans l'espace aérien supérieur pour les voies et routes aériennes est le même que pour des voies aériennes d'espace aérien inférieur.

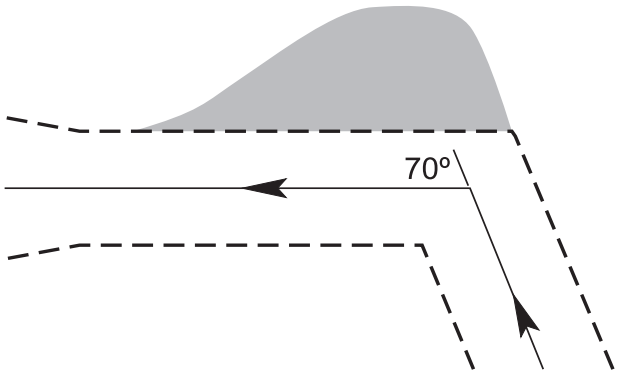
Le long des routes situées à l'écart des voies aériennes, l'espace aérien à protéger est de 45 NM de chaque côté du tronçon de la route qui se trouve hors de la zone de couverture des aides à la navigation.

Figure 6.1 – Espace aérien à protéger le long des routes hors des voies aériennes



Au FL180 et au-dessus, l'espace aérien supplémentaire sera protégé du côté de la manœuvre, pour les changements de direction, de plus de 15°, à la verticale des aides à la navigation ou au niveau des intersections. On s'attend à ce que les pilotes d'aéronefs volant au-dessous du FL180 effectuent leurs virages de façon à demeurer dans la largeur normale de la voie aérienne ou de l'espace protégé, s'il s'agit d'une route située hors d'une voie aérienne.

Figure 6.2 – Espace aérien à protéger pour les virages



Normalement, l'espace aérien à protéger pour une route approuvée sera déterminé en prenant pour acquis que le changement d'une aide à la navigation à une autre aura lieu à peu près à mi-chemin entre ces mêmes aides. Quand cela sera impossible en raison d'une différence de couverture de deux aides voisines, le point d'égale intensité des signaux sur un tronçon de voie aérienne sera indiqué.

Pour éviter les zones réglementées, les zones actives de dangers ou les zones d'alerte, ou encore des zones actives comme le polygone de tir de Churchill (Churchill Rocket Range), les pilotes doivent établir leur plan de vol pour que l'espace protégé pour la route prévue n'empiète sur aucune de ces zones.

6.4.7 Espacement latéral – Procédures d'approche aux instruments

Les contrôleurs de la circulation aérienne ont été autorisés à considérer les dimensions horizontales de base des aires d'approche intermédiaire, d'approche finale et d'approche interrompue, qui servent à déterminer les marges de franchissement d'obstacles, comme étant l'espace à protéger pour les aéronefs qui suivent des procédures normalisées d'approche aux instruments. On considère qu'il y a espacement horizontal suffisant lorsque l'espace à protéger pour de tels aéronefs n'empiète pas sur celui des aéronefs en route ou en attente ou des aéronefs qui effectuent simultanément des approches aux instruments sur un aéroport adjacent.

De même que pour les autres normes d'espacement établies en fonction de l'espace aérien à protéger, les pilotes devront demeurer dans les limites de l'espace aérien protégé. Pour ce faire, ils doivent respecter les procédures publiées dans le CAP ou les procédures approuvées pour leur compagnie. Lorsqu'un pilote se trouve dans un espace aérien contrôlé et qu'il prévoit ne pas pouvoir effectuer l'approche conformément aux procédures prescrites, il doit en informer l'ATC pour que l'espacement nécessaire par rapport aux autres aéronefs puisse être augmenté au besoin.

6.5 Espacement visuel

6.5.1 Généralités

L'espacement visuel est une pratique pour espacer les aéronefs IFR à partir d'observations visuelles. Le contrôleur d'aéroport ou le pilote l'utilisent lorsqu'il leur est demandé d'assurer l'espacement. L'espacement visuel peut être utilisé dans une CZ ou une TCA à une altitude égale ou inférieure à 12 500 pi ASL.

6.5.2 Instructions relatives au contrôle de la vitesse au décollage

Les procédures d'espacement visuel au décollage exigent du contrôleur d'aéroport qu'il prenne en considération les performances de l'aéronef, la turbulence de sillage, la vitesse de rapprochement, les routes de vol ainsi que les conditions météorologiques connues. Le contrôleur d'aéroport ne fournit pas les instructions relatives au contrôle de la vitesse en même temps que les autorisations de décollage. En outre, il n'y a pas d'augmentation de la fréquence à laquelle le contrôleur des départs fournit les instructions relatives au contrôle de la vitesse.

6.5.3 Espacement visuel appliqué par le contrôleur

Le contrôleur d'aéroport a recours à des observations visuelles pour assurer l'espacement d'aéronefs. Ce type d'espacement visuel ne peut être utilisé si les routes de départ ou les performances de l'aéronef ne permettent pas de maintenir l'espacement. L'ATC n'utilise pas l'espacement visuel entre des aéronefs IFR aux départs si un espacement de turbulence de sillage est requis. L'espacement visuel appliqué par le contrôleur se fait habituellement sans que le pilote le sache.

6.5.4 Espacement visuel appliqué par le pilote

Les procédures d'espacement visuel appliqué par le pilote exigent que celui-ci voie l'autre aéronef concerné et que, lorsqu'il reçoit les instructions du contrôleur, il maintienne l'espacement visuel par rapport à cet autre appareil.

Le pilote qui accepte d'être responsable du maintien de l'espacement visuel doit garder un contact visuel constant avec l'autre aéronef, sans l'aide d'un système de surveillance aéroporté,

jusqu'à ce que cette procédure ne soit plus nécessaire. En dépit de cette responsabilité, le pilote est tenu, comme le prévoit la réglementation, de voir et éviter les autres aéronefs et de respecter les exigences en matière d'atténuation de bruit ou de franchissement d'obstacles. Cette responsabilité ne devrait pas l'empêcher d'exécuter toute autre tâche nécessaire.

L'ATC n'utilise pas l'espacement visuel appliqué par le pilote entre des aéronefs IFR aux départs successifs, si un espacement de turbulence de sillage est requis. Si, pour quelque raison que ce soit, le pilote refuse d'appliquer un espacement visuel, l'ACT appliquera entre les départs un autre type d'espacement IFR.

Exemple de la phraséologie utilisée pour l'espacement visuel appliqué par le pilote :

Tour : *LIGNE AÉRIENNE UN DEUX TROIS, TRAFIC [position, type d'aéronef, intentions, etc.] CONFIRMEZ LE TRAFIC EN VUE?*

Pilote : *LIGNE AÉRIENNE UN DEUX TROIS, TRAFIC EN VUE.*

Tour : *LIGNE AÉRIENNE UN DEUX TROIS, MAINTENEZ L'ESPACEMENT VISUEL [autres renseignements ou instructions, au besoin] AUTORISÉ À DÉCOLLER.*

Pilote : *LIGNE AÉRIENNE UN DEUX TROIS, MAINTENONS L'ESPACEMENT VISUEL [relecture des instructions supplémentaires, s'il y a lieu].*

La procédure d'espacement visuel est interrompue lorsqu'il est observé que l'un ou l'autre des aéronefs est vu prendre un cap divergent, sauf indication contraire de l'ATC.

Les pilotes doivent aviser l'ATC dès que possible :

a) s'ils prévoient perdre de vue l'autre aéronef;

b) si des déviations de routes sont nécessaires au maintien de l'espacement visuel avec le trafic précédent;

c) si, pour quelque raison que ce soit, ils croient être incapables de maintenir un espacement visuel.

Dans de tels cas, l'ATC utilisera un autre type d'espacement IFR.

6.6 Élaboration de procédures aux instruments

Chaque pays élabore ses procédures aux instruments en suivant l'une de ces deux normes : Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs — vol. II Construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments (Doc 8168) de l'OACI, ou la norme des États-Unis sur les procédures aux instruments en région terminale (TERPS). Les procédures aux instruments dans le CDA sont élaborées conformément au document intitulé Critères d'élaboration des procédures aux instruments (TP 308). Ce document est une publication commune de TC et de MDN qui prescrit l'usage de méthodes normalisées dans la conception de procédures de vol aux instruments civiles et militaires.

Pour parvenir à la standardisation par région préconisée par l'OACI, les normes et les critères de conception des procédures aux instruments figurant dans le TP 308 ont été conçus sur le modèle des normes et des critères contenus dans la norme des États-Unis sur les procédures aux instruments en région terminale.

La stricte conformité de la part des pilotes aux procédures aux instruments établies permettra d'assurer un niveau de sécurité aérienne acceptable.

7.0 Règles de vol aux instruments — Procédures de départ

7.1 Aérodrome – Exploitation

Les pilotes devraient consulter les sections au-dessus conjointement avec les procédures de départ IFR indiquées dans la présente section.

7.2 Diffusion de bulletins du service automatique d'information (ATIS)

Si disponible, le pilote devrait écouter l'ATIS pour les renseignements concernant l'aérodrome avant de demander l'autorisation de circuler au sol.

7.3 Contact initial

Lors du premier contact avec l'ATC (les autorisations ou le contrôle au sol), le pilote d'un aéronef IFR au départ devrait mentionner la destination et l'altitude de croisière initiale prévue.

7.4 Autorisations pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Aux aérodromes possédant une fréquence des autorisations répertoriée, le pilote devrait d'abord obtenir l'autorisation IFR sur cette fréquence avant d'établir la communication avec le contrôle au sol. Lorsqu'aucune fréquence des autorisations n'est répertoriée, l'autorisation IFR sera normalement retransmise au pilote par le contrôle au sol après que ce dernier aura transmis l'autorisation de circuler au sol. Toutefois, dû à la forte consommation de carburant au sol, certains pilotes d'aéronefs à turbo-réacteurs préfèrent obtenir l'autorisation IFR avant de mettre les moteurs en route. Les pilotes utilisant cette procédure devraient communiquer avec l'ATC, employant une expression comme « PRÊT À METTRE EN ROUTE MAINTENANT » ou « PRÊT À METTRE EN ROUTE À (HEURE) ». En général, cette demande devrait être transmise dans les 5 minutes précédant la mise en route des moteurs.

7.5 Procédures d'autorisation avant de circuler (PTC) aux emplacements avec station d'information de vol (FSS) dotée de personnel

Aux FSS publiées dans l'ensemble du Canada, les pilotes peuvent obtenir de l'information d'autorisation avant de circuler (PTC) pour un vol IFR bien avant leur heure de départ proposée, ce qui leur permet ainsi d'entrer cette information dans leur système de gestion de vol (FMS). Les rapports indiquent que la sécurité aérienne est meilleure lorsqu'il est permis aux pilotes d'effectuer des opérations « tête haute » lors de la circulation au lieu d'être préoccupés par l'entrée d'information dans leurs FMS. Les autorisations avant de circuler ne sont pas données pour les itinéraires de vol IFR puisqu'elles ne peuvent pas être formatées électroniquement pour les autorisations avant de circuler.

Les autorisations avant de circuler relayées aux pilotes comprendront la restriction suivante :

« NE DÉCOLLEZ PAS AVANT D'AVOIR REÇU LA VALIDATION DE DÉPART »

Lorsque le pilote est prêt à circuler pour le décollage, il demandera une validation au spécialiste de l'information de vol qui avisera le contrôleur responsable. Le contrôleur fournira la validation de la PTC ou une autorisation IFR modifiée au spécialiste de l'information de vol qui relayera cette information au pilote. Les pilotes doivent s'assurer qu'ils ont reçu la validation de l'autorisation IFR avant de décoller. Si les pilotes demandent d'effectuer un décollage VFR après avoir reçu une PTC, le centre de contrôle régional (ACC) peut l'autoriser avec l'autorisation en cours ou annuler la PTC et émettre un départ VFR et une nouvelle autorisation.

7.6 Départ normalisé aux instruments (SID)

À certains aéroports, une autorisation de départ selon les règles de vol aux instruments (IFR) peut inclure des instructions de départ normalisé aux instruments (SID). Un SID est une procédure de départ IFR planifiée provenant du contrôle de la circulation aérienne (ATC), publiée sous forme graphique et textuelle dans le *Canada Air Pilot* (CAP) et destinée aux pilotes et contrôleurs. Les SID assurent la transition de la région terminale à la structure en route et peuvent être soit :

a) *des SID de navigation par les pilotes* – établis lorsque les pilotes doivent utiliser la carte comme référence de navigation pour se rendre vers la phase en route;

b) *des SID de guidage* – établis lorsque l'ATC fournit un guidage vers la route déposée dans le plan de vol ou la route assignée ou un repère indiqué sur la carte. Les pilotes sont censés utiliser la carte SID comme référence de navigation, jusqu'au début du guidage.

Les SID incorporent une marge de franchissement d'obstacles et de relief dans la procédure. Cependant, les pilotes devraient noter que les SID publiés pour les aérodromes militaires qui ne sont disponibles que sous forme textuelle n'incorporent pas de marge de franchissement d'obstacles et de relief. À ces aérodromes, il incombe donc aux pilotes de prévoir une marge appropriée de franchissement d'obstacles et de relief au départ.

Les pilotes d'aéronefs partant d'aéroports où des SID ont été publiés devront normalement recevoir une autorisation SID de l'ATC. Un pilote n'est pas obligé d'accepter une autorisation SID. S'il a un doute quant à la signification d'une telle autorisation, le pilote devrait exiger une autorisation plus détaillée.

Les routes contenues dans les SID seront normalement composées de deux segments :

a) le premier, soit de l'extrémité départ de la piste jusqu'à la position où l'aéronef quittera son cap de départ initial;

b) le second, par guidage ou par navigation par le pilote, du premier virage jusqu'au point où le SID se termine.

Lorsque les pilotes reçoivent l'instruction de suivre le cap de piste ou lorsqu'ils effectuent un SID pour lequel aucun cap spécifique n'est publié, ils sont censés suivre ou maintenir le cap qui correspond au prolongement de l'axe de piste de départ, sauf instruction contraire de l'ATC. La dérive ne doit pas être corrigée; p. ex., si le cap magnétique de la piste 04 est 044°, l'aéronef volera au cap 044°M.

Lorsque le pilote effectue un SID pour lequel un cap précis est publié, il devrait maintenir ce cap publié jusqu'au moment où le guidage débute parce que l'espacement initial est basé sur des caps divergents jusqu'au moment où l'espacement de surveillance ATS est assuré.

Lorsque l'ATC assignera un SID, il inclura les éléments suivants :

a) le nom du SID;

b) le repère où se termine le SID, au besoin;

c) la transition, au besoin;

d) l'heure ou le lieu où l'aéronef sera autorisé à monter à une altitude ou à un niveau de vol appropriés, au besoin. (**NOTE** : La carte SID peut contenir l'énoncé « Autorisation subséquente prévue ».)

Exemple :

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE CALGARY, DÉPART, TORONTO UN, ROUTE PRÉVUE AU PLAN DE VOL.

NOTE :
Le repère où se termine le SID peut être une NAVAID, une intersection ou un DME. Il est normalement situé sur la voie aérienne établie où se termine le SID et où commence la phase en route du vol. Le SID publié contient une altitude à laquelle le pilote doit monter après le départ, toutefois, l'ATC peut assigner une altitude différente de celle spécifiée dans le SID, pourvu que cette altitude soit spécifiée et qu'une relecture soit obtenue du pilote avant le départ. En outre, lorsque des SID de guidage sont utilisés, l'ATC peut attribuer un cap de départ initial différent. Toutefois, une modification apportée à un SID par l'ATC n'entraîne pas l'annulation du SID en question.

Exemple :

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE CALGARY, DÉPART, TORONTO UN, ROUTE PRÉVUE AU PLAN DE VOL, MONTEZ À L'ALTITUDE MODIFIÉE, SEPT MILLE PIEDS.

Si un aéronef reçoit un SID de guidage, on pourra fournir un guidage, selon la densité du trafic, afin de fournir un guidage de navigation jusqu'à la route déposée dans le plan de vol ou jusqu'à la route assignée, jusqu'au repère où le SID se termine. Toutefois, l'aéronef pourrait être guidé sur une route ne le dirigeant pas au repère où le SID se termine, si cela représentait un avantage opérationnel pour le contrôleur ou l'aéronef.

Dans ce cas, si l'ATC avait déjà spécifié le repère où le SID se termine comme étant le lieu où l'aéronef peut prévoir une montée à une altitude ou à un niveau de vol appropriés, le contrôleur doit annuler le SID en question. S'il n'est pas pratique, avec la nouvelle autorisation, pour le contrôleur d'assigner une altitude ou un niveau de vol appropriés, ce dernier spécifiera un autre lieu ou une heure différente où le pilote peut prévoir une altitude plus élevée.

Exemple :

SID ANNULÉ. VECTEURS VERS (repère ou voie aérienne) (cap) … PRÉVOYEZ LE NIVEAU DE VOL TROIS CINQ ZÉRO, À QUARANTE CINQ D-M-E À L'OUEST DU VORTAC D'EDMONTON.

Il est impossible de définir avec précision l'expression « altitudes appropriées » pour satisfaire aux exigences dans toutes les circonstances.

Les altitudes et niveaux de vols suivants sont considérés comme étant des altitudes ou des niveaux de vol appropriés :

a) *aéronefs à pistons* – altitude prévue ou inférieure au plan de vol;

b) *autres aéronefs* – altitude prévue au plan de vol ou altitude aussi rapprochée que possible de l'altitude prévue au plan de vol, en tenant compte de la route du vol. À titre indicatif, dans l'espace aérien supérieur, une altitude inférieure de 4 000 pi au plus par rapport au niveau de vol prévu au plan de vol est reconnue dans la plupart des cas comme étant appropriée.

Si le contrôleur est dans l'impossibilité d'assigner l'altitude prévue au plan de vol et si le pilote n'a pas été informé de l'heure à laquelle il peut prévoir être autorisé à une autre altitude, il appartient au pilote d'aviser l'ATC si l'altitude qui vient de lui être assignée n'est pas satisfaisante parce qu'elle ne permet pas à l'aéronef de se rendre à l'aéroport de destination en cas de panne des radiocommunications.

Il incombe alors au contrôleur de communiquer au pilote le message « autorisation subséquente prévue » ou de lui donner d'autres instructions.

Les contrôleurs sont tenus de délivrer au pilote l'autorisation qu'il attendait mentionnant l'altitude ou le niveau de vol, avant l'heure ou le lieu précisés dans le message d'« autorisation subséquente prévue ». Le pilote doit s'assurer que l'autorisation subséquente est reçue, parce que « l'altitude prévue » comprise dans l'autorisation ne s'applique pas lorsque :

a) l'aéronef a dépassé le repère spécifié dans le message « autorisation subséquente prévue »;

b) l'heure indiquée dans le message d'« autorisation subséquente prévue » est passée.

Les SID peuvent comprendre des procédures spécifiques en cas de panne de communications. Ces procédures remplacent les procédures normalisées en cas de panne de communications.

Les SID publiés ne vont pas à l'encontre des procédures d'atténuation du bruit. Les vecteurs assignés par l'ATC n'iront normalement pas à l'encontre de ces procédures; cependant, pour des raisons de sécurité aérienne, l'ATC pourrait être tenu de fournir un vecteur contraire aux exigences d'atténuation du bruit.

Les vecteurs assignés par l'ATC doivent être suivis en temps opportun, même si ces vecteurs contredisent les procédures d'atténuation du bruit publiées.

L'appel initial au contrôle des départs devrait contenir le minimum d'information suivant :

a) l'indicatif d'appel de l'aéronef;

b) la piste utilisée pour le décollage;

c) l'altitude qui vient d'être libérée (au multiple de 100 pi près);

d) l'altitude assignée (SID).

Exemple :

DÉPART D'OTTAWA, BEECH GOLF ALFA BRAVO TANGO, DÉCOLLÉ DE LA PISTE DEUX CINQ, CAP DEUX CINQ ZÉRO, QUITTANT 1900 POUR 4000.

NOTE :
Un affichage d'altitude est valide si la valeur affichée ne diffère pas de plus de 200 pi de l'altitude qu'a signalé l'aéronef. Les pilotes sont censés transmettre leurs comptes rendus d'altitude au multiple de 100 pi près.

7.7 Procédures pour la réduction du bruit – Départ

7.7.1 Généralités

Ces procédures ont été élaborées pour permettre de garantir le maintien de la sécurité en vol tout en réduisant au minimum l'exposition au bruit sur le sol. L'application des procédures décrites au-dessus devrait être automatique pour tous les décollages où des procédures pour la réduction du bruit sont en vigueur.

Les procédures ne doivent aucunement empêcher le commandant de bord d'exercer son autorité pour assurer la sécurité de l'avion; toutefois, lorsqu'un taux de montée est publié, il doit être maintenu, ou d'autres procédures doivent être adoptées.

Les procédures suivantes décrivent les méthodes à suivre lorsqu'un problème de bruit est évident. Ces procédures peuvent se composer d'une ou plus des utilisations suivantes :

a) l'utilisation de pistes préférentielles afin de diriger les avions sur des trajectoires initiales ou finales leur faisant éviter les secteurs sensibles au bruit;

b) l'utilisation de routes préférentielles afin d'aider les avions au départ ou à l'arrivée à éviter les secteurs sensibles au bruit. La procédure comporte aussi des virages afin que les avions évitent les secteurs sensibles au bruit situés au voisinage ou sous les trajectoires de décollage et d'approche; et

c) l'utilisation de procédures pour la réduction du bruit au décollage ou à l'approche, destinées à minimiser dans l'ensemble l'exposition au bruit à la surface, tout en maintenant les niveaux de sécurité aérienne requis.

7.7.2 Pistes préférentielles pour réduire le bruit

Des pistes préférentielles sont désignées afin de minimiser le bruit au décollage. L'objectif est d'utiliser autant que possible ces pistes qui permettent aux avions d'éviter les secteurs sensibles au bruit pendant les phases de départ initial et d'approche finale des vols.

La réduction du bruit ne devrait pas être le facteur déterminant pour la désignation des pistes dans les circonstances suivantes :

a) si la piste n'est pas dégagée et sèche, c.-à-d. si ses caractéristiques sont compromises par la présence de neige, de neige fondante, de glace ou d'eau, ou encore de boue, de caoutchouc, d'huile ou d'autres substances;

b) si la composante vent de travers, y compris les rafales, dépasse 25 kt; et

c) si la composante vent arrière, y compris les rafales, dépasse 5 kt.

NOTE :
Bien que le personnel ATS puisse choisir une piste préférentielle conformément aux critères précédents, les pilotes ne sont pas obligés d'accepter la piste pour le décollage ou l'atterrissage. Il incombe aux pilotes de décider si la piste assignée est acceptable du point de vue opérationnel.

7.7.3 Procédure d'atténuation du bruit au départ (NADP)

Les NADP sont conçues pour minimiser les effets au décollage des aéronefs sur l'environnement sans compromettre la sécurité. Habituellement, les exploitants ont besoin de deux procédures : une pour minimiser le bruit dans un environnement immédiat (NADP 1), et l'autre pour minimiser le bruit au-dessus de la zone sensible au bruit la plus éloignée (NADP 2).

Selon le concept des NADP, les exploitants d'aéroports déterminent leurs besoins en matière de contrôle du bruit et des émissions, et ils peuvent définir précisément les zones sensibles au bruit. Les exploitants d'aéronefs choisissent la méthode de départ qui permet d'atteindre en toute sécurité les objectifs de l'exploitant d'aéroport.

Au moment de choisir la stratégie d'atténuation du bruit, il importe de garder à l'esprit que chaque procédure minimise le bruit à l'intérieur de sa zone cible tout en augmentant relativement le bruit ailleurs. La NADP 1 réduit le bruit immédiatement après le décollage, mais elle génère en aval un bruit de plus forte intensité que la NADP 2, et vice versa. Pour chaque type d'aéronef, chaque groupe motopropulseur et chaque ensemble de conditions de décollage, il existe une distance à laquelle se coupent les courbes de bruit de la NADP 1 et de la NADP 2. La zone qui s'étend du point de décollage au point de croisement définit la zone de rapprochement de la NADP 1, alors que la zone qui s'étend au-delà du point de croisement correspond à la zone d'efficacité de la NADP 2.

Lors de l'élaboration d'une stratégie d'atténuation du bruit, les gestionnaires d'aéroports et les exploitants aériens devraient tenir compte de ce qui suit :

a) Toutes les données nécessaires sur les obstacles doivent être mises à la disposition des exploitants, et la pente de calcul de procédure doit être respectée.

b) Les réglages de puissance ou de poussée précisés dans le manuel d'utilisation de l'aéronef doivent être établis en tenant compte des exigences d'antigivrage des moteurs, s'il y a lieu.

c) Les procédures d'atténuation du bruit ne doivent pas être exécutées à moins de 800 pi AAE.

d) Le niveau de puissance ou de poussée permettant la configuration des volets et des becs, après la réduction de la puissance ou de la poussée, ne doit pas être inférieur à :

   i) la puissance ou la poussée calculée pour les avions dont la puissance nominale réduite au décollage et à la montée est calculée par le système de gestion de vol, ou

   ii) la puissance ou la poussée de montée normale pour les autres avions.

e) Afin de réduire les répercussions sur la formation tout en maintenant une certaine souplesse pour tenir compte des variations dans l'emplacement des zones sensibles au bruit, l'exploitant ne doit pas élaborer plus de deux procédures d'atténuation du bruit pour chaque type d'avion. Une procédure devrait offrir un avantage acoustique aux zones à proximité de l'aérodrome et l'autre, aux zones plus éloignées de l'aérodrome.

f) Toute différence de hauteur à laquelle la réduction de puissance ou de poussée est amorcée aux fins d'atténuation du bruit constitue une nouvelle procédure.

g) En aucun cas les mesures d'atténuation du bruit au départ ne doivent avoir la priorité sur une procédure de départ moteur en panne (PDMP).

h) Dans la mesure du possible, la procédure de départ normalisée de chaque type d'aéronef devrait être fondée sur la stratégie d'atténuation du bruit qui minimise l'effet global du bruit.

i) Les exploitants desservant certains aéroports sensibles au bruit peuvent devoir suivre des procédures précises de départ non normalisées. La formation des équipages et l'information sur les départs doivent faire état de ces procédures et préciser comment celles-ci diffèrent des autres procédures d'atténuation du bruit.

j) Le cas échéant, les organismes de contrôle de la circulation aérienne devraient participer à l'élaboration des procédures d'atténuation du bruit.

En plus des exigences générales énoncées ci-dessus, les limites opérationnelles ci-dessous s'appliquent :

a) Le commandant de bord possède l'autorité de décider de ne pas exécuter une procédure d'atténuation du bruit au départ si les conditions l'empêchent d'effectuer la procédure en toute sécurité.

b) Les NADP nécessitant une réduction de la puissance ou de la poussée au décollage ne peuvent être exécutées que si la réduction de la puissance ou de la poussée est autorisée dans le manuel de vol ou dans le manuel d'utilisation de l'aéronef.

c) La réduction initiale de la puissance ou de la poussée ne doit pas être effectuée à une altitude inférieure à 800 pi AAE.

d) Les limites de l'aéronef, y compris l'angle d'inclinaison maximal du fuselage, doivent toujours être respectées.

e) Les procédures d'atténuation du bruit ne doivent pas être exécutées lorsque des avertissements de cisaillement du vent sont en vigueur ou lorsque la présence de cisaillement du vent ou de microrafales est soupçonnée.

f) Il appartient au commandant de bord de régler la puissance ou la poussée à utiliser après la défaillance ou l'arrêt d'un moteur, ou après toute perte manifeste des performances, à n'importe quelle étape du décollage ou de l'atténuation du bruit en montée, les facteurs à considérer pour l'atténuation du bruit ne s'appliquant plus. Une panne de moteur au cours du décollage est une condition anormale. Elle a donc préséance sur les facteurs relatifs à l'atténuation du bruit, à la circulation aérienne, aux SID, aux procédures de départ et autres facteurs normaux des opérations.

g) Les procédures d'atténuation du bruit sont subordonnées au respect des critères de franchissement d'obstacles.

Les NADP peuvent être exécutées à une altitude égale ou supérieure à 800 pi et l'amorce de l'étape finale doit se faire à une altitude égale ou inférieure à 3 000 pi AAE, ce qui permet aux exploitants d'élaborer des procédures précises convenant à leurs situations locales.

Pour illustrer le concept, deux procédures conformes de NADP sont présentées ci-dessous. Chacune d'elles décrit une méthode, mais non la seule méthode possible, pour assurer la réduction du bruit dans des zones sensibles au bruit. Les exploitants sont libres de concevoir d'autres procédures respectant les domaines des NADP.

7.7.3.1 Description d'une NADP 1 (critères pour une zone sensible au bruit dans un environnement immédiat)

Cette procédure nécessite une réduction de la puissance au moins à l'altitude minimale AAE prescrite (au moins 800 pi), et le retardement de la rentrée des volets et des becs jusqu'à ce que l'altitude maximale AAE prescrite (3 000 pi) soit atteinte. À 3 000 pi AAE, accélérer et rentrer les volets et les becs selon la séquence normale, tout en maintenant une vitesse ascensionnelle positive, puis passer à la vitesse de montée en route normale. La vitesse de montée initiale jusqu'au point où commence l'atténuation du bruit est d'au moins V_2 + 10 KIAS.

En résumé :

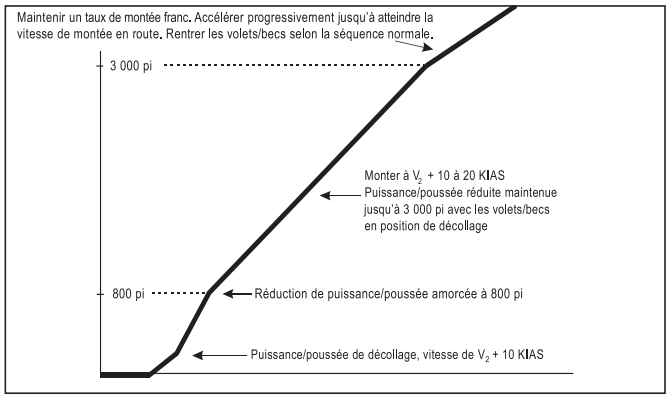
a) Montée initiale jusqu'à au moins 800 pi AAE :
   i) puissance ou poussée réglée pour le décollage;
   ii) volets et becs en configuration de décollage;
   iii) vitesse de montée d'au moins V_2 + 10 kt

b) À 800 pi AAE ou plus :
   i) amorcer la réduction de la puissance ou de la poussée;
   ii) maintenir la vitesse de montée à V_2 + 10 à 20 kt au moins;
   iii) maintenir les volets et les becs en configuration de décollage.

c) À 3 000 pi AAE :
   i) maintenir une vitesse ascensionnelle positive;
   ii) accélérer jusqu'à la vitesse de montée en route;
   iii) rentrer les volets et les becs selon la séquence normale.

Exemple précis de profil NADP 1 :

Figure 7.1 — NADP 1



Montée au décollage en mode atténuation du bruit — Exemple de procédure atténuant le bruit à proximité de l'aérodrome (NADP 1)

NOTE :
Pour faciliter la planification de l'espacement des aéronefs au décollage, les pilotes qui ont l'intention d'utiliser la NADP 1 aux aéroports canadiens doivent aviser le personnel de l'ATC délivrant les autorisations ou le contrôle sol. Aux aéroports où la NADP 1 constitue la seule procédure à suivre, il n'est pas nécessaire d'aviser l'ATC.

7.7.3.2 Description d'une NADP 2 (critères pour une zone sensible au bruit plus éloignée de l'aérodrome)

Cette procédure nécessite l'amorce de la rentrée des volets et des becs ainsi qu'une accélaration jusqu'à la V_{ZF} à une altitude égale ou supérieure à l'altitude minimale AAE prescrite (800 pi), mais avant d'atteindre l'altitude maximale AAE prescrite (3 000 pi). Les volets et les becs doivent être rentrés selon la séquence normale, tout en maintenant une vitesse ascensionnelle positive. La rentrée des volets en position intermédiaire, si elle est nécessaire au maintien des performances, peut se faire sous l'altitude minimale prescrite. La réduction de la puissance ou de la poussée est amorcée à un moment du segment d'accélération qui garantit une performance d'accélération adéquate. À l'altitude maximale prescrite, passer aux procédures de montée en route normale. La vitesse de montée initiale jusqu'au point où commence l'atténuation du bruit est d'au moins V_2 + 10 KIAS, et la procédure d'atténuation du bruit ne doit pas être amorcée à moins de 800 pi AAE.

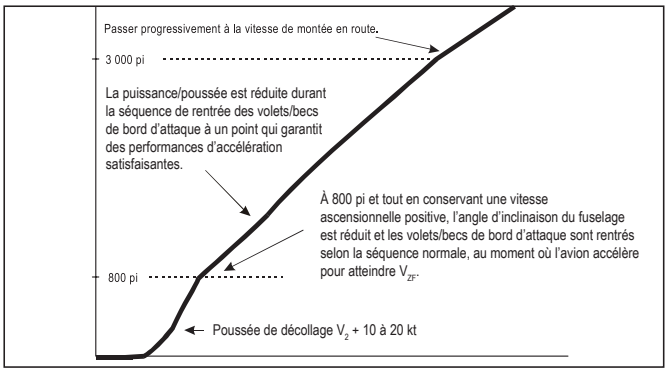
En résumé :

a) Montée initiale jusqu'à au moins 800 pi AAE :
   i) puissance ou poussée réglée pour le décollage;
   ii) volets et becs en configuration de décollage;
   iii) vitesse de montée d'au moins V_2 + 10 kt.
b) À 800 pi AAE ou plus, maintenir une vitesse ascensionnelle positive et accélérer jusqu'à la V_{ZF}, et :
   i) rentrer les volets et les becs selon la séquence normale;
   ii) réduire la puissance ou la poussée à un moment du segment d'accélération qui garantit une performance d'accélération adéquate.
c) Poursuivre la montée jusqu'à 3 000 pi AAE à une vitesse de montée au moins égale à la V_{ZF}.
d) À 3 000 pi AAE, passer à la vitesse de montée en route normale.

Ce document d'orientation ne doit servir qu'à donner un aperçu général des NADP. Avant de mettre en pratique les conseils fournis, les utilisateurs devraient demander l'avis d'un expert en contrôle du bruit et des émissions.

Exemple précis de profil NADP 2 :

Figure 7.2 — NADP 2



Montée au départ à moindre bruit — Exemple de procédure atténuant le bruit à plus grande distance de l'aérodrome (NADP 2)

Ce document d'orientation ne doit servir qu'à donner un aperçu général des NADP. Avant de mettre en pratique les conseils fournis, les utilisateurs devraient demander l'avis d'un expert en contrôle du bruit et des émissions.

7.8 Marge de franchissement d'obstacles et de relief

Les aérodromes pour lesquels il existe une procédure d'approche aux instruments (IAP) publiée dans le *Canada Air Pilot* (CAP) possèdent également une procédure de départ selon les règles de vol aux instruments (IFR).

Il existe deux types de procédures de départ IFR : le départ normalisé aux instruments (SID) et la procédure de départ avec obstacle (ODP). Les SID sont conçus pour le débit de la circulation aérienne (voir la sous-partie 7.5 du chapitre RAC) tandis que les ODP sont amorcées par le pilote. Les deux procédures satisfont aux exigences en matière de marge de franchissement d'obstacles et de relief.

Les procédures de départ IFR sont indiquées sur les cartes d'aérodrome sous forme de minimums de décollage et sont fondées sur l'hypothèse qu'un aéronef au départ :

a) franchira l'extrémité de la piste de départ à une hauteur minimale de 35 pi;
b) effectuera une montée rectiligne jusqu'à 400 pi au-dessus de l'altitude de l'aérodrome (AAE) avant d'entamer un virage quelconque;
c) maintiendra une pente de montée d'au moins 200 pi/NM pendant toute la montée jusqu'à l'altitude minimale IFR pour la phase en route.

Les pentes de montée supérieures à 200 pi/NM peuvent être publiées. Dans ce cas, l'aéronef devrait respecter la pente de montée publiée jusqu'à l'altitude ou jusqu'au repère spécifié, puis continuer sa montée à un taux minimal de 200 pi/NM jusqu'à ce qu'il atteigne une altitude minimale IFR pour la phase en route.

Pour la planification des vols, les procédures de départ IFR présupposent la performance normale des aéronefs dans tous les cas.

Les données ODP figurant dans la case « Minimums de décollage » indiquent ce qui suit :

a) **½** – Cette valeur signifie que les départs IFR des pistes spécifiées garantissent le franchissement des obstacles et du relief dans n'importe quelle direction si l'aéronef au décollage satisfait aux conditions préalables susmentionnées. Les pilotes peuvent considérer cette procédure comme une procédure de « décollage, montée en route ». La visibilité minimale (à moins que l'autorité compétente ait autorisé d'autres valeurs) pour le décollage dans ces circonstances est de ½ SM. Les décollages IFR de giravions sont autorisés lorsque la visibilité au décollage est réduite à la moitié de la valeur publiée dans le CAP sans qu'elle soit toutefois inférieure à ¼ SM.

b) * – L'astérisque (*) placé après le numéro de toutes ou certaines pistes renvoie le pilote à la visibilité minimale prescrite au décollage (½ ou SPEC VIS) et correspond aux procédures qui, si elles sont suivies, assureront le franchissement des obstacles et du relief. Les procédures peuvent spécifier une pente de montée, un itinéraire, une montée à vue, l'emplacement des obstacles rapprochés (voir l'article 7.7.2 du chapitre RAC)ou une combinaison de ces critères. Lorsque la procédure de départ précise une montée à vue, les pilotes devraient respecter la visibilité minimale prescrite au décollage (SPEC VIS) correspondant à la catégorie d'aéronef appropriée indiquée dans le tableau ci-après :

Tableau 7.1 – Catégories d'aéronefs et SPEC VIS associées

CATÉGORIE D'AÉRONEF	A	B	C	D
SPEC VIS EN SM	1	1 ½	2	2

NOTE :
Les giravions ne peuvent pas réduire la SPEC VIS. Pour de plus amples renseignements sur la SPEC VIS, consultez l'article 7.7.1 du chapitre RAC.

c) **NON ÉVALUÉ** – Les départs IFR n'ont pas été évalués pour ce qui est des obstacles. Il incombe aux commandants de bord de déterminer les pentes de montée minimale et/ou l'itinéraire requis pour éviter les obstacles et le relief.

Si aucune visibilité n'est publiée pour une piste donnée, un pilote peut décoller en IFR dans la mesure où la visibilité au décollage lui permet d'éviter les obstacles et le relief au départ. Dans aucune circonstance, la visibilité au décollage ne devrait être inférieure à ½ SM (¼ SM pour les giravions).

Si des limites techniques de l'aéronef ou d'autres facteurs empêchent le pilote de suivre la procédure publiée, il appartient au commandant de bord de choisir les procédures de remplacement qui lui permettront d'éviter les obstacles et le relief.

Les expressions du contrôle de la circulation aérienne (ATC) telles que « au départ, virez à droite et montez en route » ou « au départ, virez à gauche en route » ne doivent pas être considérées comme des instructions de départ précises. Là encore, il appartient au pilote de s'assurer du respect de la marge de franchissement des obstacles et du relief en se conformant aux procédures de départ IFR.

7.8.1 Montée à vue au-dessus de l'aéroport (VCOA)

La VCOA (parfois appelée « montée visuelle » dans le CAP a été élaborée afin de fournir une autre procédure de départ IFR pour les aéronefs ne pouvant respecter la pente de montée supérieure à la norme figurant dans la procédure principale de départ aux instruments.

NOTE :
À l'occasion, il se peut que la VCOA soit la seule procédure de départ disponible à un aérodrome.

La VCOA diffère d'autres procédures de départ aux instruments puisque le pilote doit conserver certains repères visuels avec le sol et les obstacles jusqu'à ce que l'aéronef atteigne une altitude donnée au-dessus de l'aérodrome.

NOTE :
Bien que l'aéronef soit piloté avec référence visuelle au sol, il décolle tout de même à la suite d'une autorisation IFR.

Le texte relatif à la VCOA comprendra une SPEC VIS et une montée à une altitude prescrite (en pieds au-dessus de niveau de la mer). La SPEC VIS est la visibilité minimale (en milles terrestres) dont le pilote aura besoin pour manœuvrer l'aéronef en montée. L'altitude prescrite correspond à l'altitude minimum au-dessus de l'aérodrome que dois atteindre l'aéronef avant de continuer en route.

Il incombe au pilote de voir et d'éviter les obstacles lors d'une montée dans des conditions visuelles. Le pilote devrait connaître le relief et les obstacles environnants et planifier sa montée en conséquence. Il devrait également tenir compte du trafic aérien et des obstacles et ne jamais perdre de vue l'aérodrome pendant la montée. Le segment de montée visuelle prend fin lorsque l'aéronef traverse l'aérodrome à une altitude supérieure ou égale à l'altitude minimale requise. À partir de ce point, l'aéronef franchira les obstacles dans la mesure où il conserve une pente de montée minimale de 200 pi/NM jusqu'à la structure en route.

Le commandant de bord devrait s'assurer que le plafond signalé est supérieur à l'altitude prescrite pour la montée et que la visibilité dominante locale est supérieure ou égale à celle que requiert la procédure. De plus, avant de circuler au sol pour décoller, le commandant de bord devrait aviser l'ATC de son intention d'effectuer une VCOA, afin que ce dernier puisse prendre les mesures de coordination appropriées. Si les services de l'ATC ne sont pas disponibles, le commandant de bord doit signaler ses intentions sur l'ATF (voir la sous-partie 7.9 du chapitre RAC).

7.8.2 Obstacles rapprochés bas

Les obstacles qui font saillie dans l'OCS standard nécessitent la publication d'une pente de montée. Cependant, pour certains obstacles rapprochés, cette exigence ne s'applique pas. Dans ce cas-là, une note décrivant les obstacles rapprochés (nature, hauteur, position) sera alors publiée dans la procédure de départ ou sur la carte d'aérodrome pour que les pilotes puissent éviter ces obstacles. Un obstacle est jugé rapproché s'il est à 1 NM ou moins de l'extrémité départ de la piste ou à 1 NM ou moins de l'extrémité du prolongement dégagé, s'il en existe un. Dans les deux cas, la distance publiée par rapport à l'obstacle sera calculée à partir de l'extrémité départ de la piste.

Si les pilotes ne peuvent pas repérer visuellement les obstacles au moment du départ, ils devraient, pendant leur planification avant-vol, tenir compte des virages et manœuvres qui peuvent être nécessaires immédiatement après le décollage pour éviter ces obstacles. Ces obstacles sont particulièrement critiques pour les aéronefs qui ne décollent pas avant d'être près de l'extrémité départ de la piste et ceux dont le taux de montée est faible.

7.9 Autorisation de quitter la fréquence de la tour

Lorsque l'aéroport de départ est situé à l'intérieur d'une région de contrôle terminal, la tour autorisera le vol IFR au départ à communiquer avec une unité de contrôle donnée, sur une fréquence donnée, dès qu'il sera en sécurité par rapport à la circulation d'aéroport. À certains aéroports, on demandera aux aéronefs avant de décoller de passer à une fréquence de départ déterminée. Dans un tel cas, ce changement de fréquence devrait être accompli, dès que possible, après le décollage.

Lorsque l'aéroport de départ n'est pas situé à l'intérieur d'une région de contrôle terminal, le pilote devrait faire connaître à la tour, lorsqu'il lui demandera l'autorisation de quitter sa fréquence, l'organisme avec lequel il entrera en communication ou la fréquence qu'il utilisera, si ce renseignement n'a pas été donné dans l'autorisation de l'ATC avant le départ.

7.10 Départs selon les règles de vol aux instruments (IFR) des aérodromes non contrôlés

Le commandant de bord qui a l'intention de décoller d'un aérodrome non contrôlé doit :

a) obtenir une autorisation de l'ATC lorsqu'à l'intérieur d'un espace aérien contrôlé;

b) signaler, en utilisant la fréquence appropriée, la procédure de départ qu'il compte appliquer et ses intentions avant de s'engager sur la piste ou de s'aligner sur la piste de décollage;

c) regarder et vérifier par radio en utilisant la fréquence appropriée qu'il n'y a aucun risque de collision avec un autre aéronef ou véhicule pendant le décollage.

Le commandant de bord doit maintenir l'écoute :

a) durant le décollage d'un aérodrome non contrôlé;

b) après le décollage d'un aérodrome non contrôlé auquel une MF a été assignée, tant que l'aéronef est en deçà de la distance ou de l'altitude couverte par cette fréquence.

Aussitôt qu'il franchit l'altitude ou la distance associée à la MF, le commandant de bord doit établir la communication avec l'ATC approprié ou une station au sol sur la fréquence en route appropriée.

Si un aéronef en départ IFR est tenu de communiquer avec une unité de contrôle IFR ou une station au sol après le décollage, il est recommandé que, dans le cas d'un avion équipé de deux radios, le pilote garde également l'écoute de la MF durant le départ.

Si l'aérodrome est situé dans un espace aérien non contrôlé, les procédures ci-dessus doivent être suivies, sauf qu'une autorisation ATC n'est pas nécessaire. En plus de maintenir l'écoute comme il est mentionné ci-dessus, il est recommandé que le commandant de bord communique avec l'unité ATC appropriée, le FIC, ou une autre station au sol sur la fréquence en route appropriée.

NOTE :
Il est recommandé que les pilotes informent l'ATC si le vol ne commence pas dans les 60 minutes de l'heure de départ prévue stipulée dans le plan de vol IFR. Si cette information n'est pas communiquée, cela déclenchera le processus SAR.

À un aérodrome non contrôlé, l'autorisation IFR initiale peut contenir une restriction de départ ou une annulation d'autorisation liées à une heure ou à un événement.

Exemples :

ATC AUTORISE AÉRONEF123 (autorisation IFR). NE PAS DÉCOLLER AVANT 13 h 40; AUTORISATION ANNULÉE SI LE DÉCOLLAGE N'A PAS EU LIEU AVANT 13 h 49.

ou

ATC AUTORISE AÉRONEF123 (autorisation IFR). NE PAS DÉCOLLER AVANT QUE LE CESSNA ABC AIT ATTERRI; AUTORISATION ANNULÉE SI LE DÉCOLLAGE N'A PAS EU LIEU AVANT 13 h 49.

Dans le premier exemple, l'autorisation est valide à compter de 13 h 40 et, dans les deux exemples, l'autorisation est annulée dès 13 h 49.

7.11 Service d'alerte – Départs selon les règles de vol aux instruments (IFR) aux aérodromes non contrôlés

Aux endroits où la communication avec l'ATS peut difficilement être établie, les pilotes peuvent opter pour des procédures de départ VFR et n'obtenir une autorisation IFR qu'une fois en vol. Au Canada, si l'autorisation IFR n'est pas reçue avant le départ, le service d'alerte SAR n'est activé qu'à compter de l'ETD inscrite dans le plan de vol. Toutefois, lorsqu'un départ est effectué à un aéroport canadien situé sous l'espace aérien relevant de la FAA, il incombe à celle-ci d'assurer, en fonction de ses procédures, le service d'alerte SAR. Dans de telles circonstances, le service

d'alerte n'est activé que lorsque l'aéronef entre en communication avec l'ATS pour obtenir une autorisation IFR. Par conséquent, si un aéronef décolle avant d'avoir obtenu une autorisation IFR, le service d'alerte ne sera pas assuré tant que le pilote n'aura pas communiqué avec l'ATS.

8.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures en route

8.1 Comptes rendus de position

Tout pilote qui effectue un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) ou un vol VFR contrôlé (CVFR) est tenu de transmettre un compte rendu de position au-dessus des points de compte rendu obligatoires qui sont indiqués sur les cartes IFR et au-dessus de tout autre point de compte rendu précisé par le contrôle de la circulation aérienne (ATC).

Conformément à l'article 602.125 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), le compte rendu de position doit renfermer les renseignements dans l'ordre indiqué à la page C2 du *Supplément de vol — Canada* (CFS) :

a) identification;

b) position;

c) heure de passage au-dessus du point de compte rendu, exprimée en temps universel coordonné (UTC);

d) altitude ou niveau de vol;

e) type de plan de vol ou d'itinéraire de vol déposé;

f) nom du prochain point de compte rendu désigné ainsi que l'heure d'arrivée prévue (ETA) au-dessus de ce point, exprimée en UTC;

g) nom seulement du point de compte rendu suivant se trouvant sur la route de vol (voir la **NOTE** ci-dessous);

h) toute autre information demandée par l'ATC ou jugée nécessaire par le pilote.

NOTE :
Les points de compte rendu sont indiqués par un symbole sur les cartes appropriées. Le point de compte rendu « désigné obligatoire » est représenté par un triangle plein, et le point du compte rendu « sur demande », par un triangle ouvert. Les comptes rendus de position au-dessus d'un point de compte rendu « sur demande » sont nécessaires seulement lorsque l'ATC les exige. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de faire mention d'un point de compte rendu « sur demande » dans un compte rendu de position à moins que l'ATC ne l'exige.

Les vols IFR et les vols CVFR en route devraient prévoir l'établissement de communications directes contrôleur-pilote (DCPC) autant que possible. Des stations périphériques (PAL) ont été établies à un certain nombre d'endroits afin d'étendre la couverture des communications. Certaines PAL utilisent aussi un système de couplage diaphonique (RRTU). Le RRTU a pour objet de retransmettre le message d'un pilote à une autre PAL sur une fréquence différente. De cette façon, le pilote sait quand le contrôleur s'occupe de l'échange de messages sur la fréquence d'une PAL différente. Les contrôleurs situés dans un centre de contrôle régional (ACC) peuvent éteindre cet équipement si leur charge de travail en communications le justifie. Toutefois, il est à noter que, bien que les DCPC assurent un contact direct avec l'unité IFR aux endroits où il n'existe aucun contrôle VFR mais où un service consultatif d'aérodrome (AAS) ou un service consultatif télécommandé d'aérodrome (RAAS) est disponible, les pilotes doivent aussi communiquer avec la station d'information de vol (FSS) ou le centre d'information de vol (FIC) pour obtenir des renseignements sur le trafic local. Lorsque des DCPC ne peuvent être établies ou que l'ATC a donné aux pilotes l'instruction de communiquer avec un FIC, les pilotes doivent transmettre leurs comptes rendus de position par l'entremise du FIC indiqué ou de l'organisme de communications le plus proche de leur route de vol.

Une fois que le commandant de bord d'un vol IFR est avisé que son aéronef a été IDENTIFIÉ, les comptes rendus de position au-dessus des points de compte rendu obligatoires ne sont plus requis. Les pilotes seront avisés du moment où ils devront de nouveau effectuer des comptes rendus de position. Pour que tous les vols IFR effectués en dehors de l'espace aérien contrôlé puissent bénéficier du service d'information de vol et du service d'alerte, les pilotes devraient, lors de leur passage au-dessus de chaque aide à la navigation (NAVAID) située sur leur route de vol, transmettre un compte rendu de position à la station la plus proche munie de moyens de communications air-sol.

Si l'heure estimée pour le prochain point de compte-rendu diffère de trois minutes ou plus de l'heure prévue déjà transmise, une heure estimée révisée devra être transmise au service de la circulation aérienne (ATS) approprié le plus tôt possible.

8.2 Nombre de Mach/vitesse vraie (TAS) — Autorisations et comptes rendus

8.2.1 Nombre de Mach

Les autorisations données aux aéronefs à turboréacteurs munis d'un machmètre pourront comprendre un nombre de Mach approprié. Lorsque le nombre de Mach ne peut être maintenu, il faut en informer l'ATC au moment où l'autorisation est émise. Il faut maintenir le nombre de Mach, une fois celui-ci accepté, à moins d'avoir obtenu l'approbation préalable de l'ATC. Si un changement immédiat dans le nombre de Mach à Mach 0,01 près s'impose temporairement (en raison de la turbulence, par exemple), le pilote devrait, le plus tôt possible, en informer l'ATC. Lorsqu'un nombre de Mach est inclus dans une autorisation, le pilote devrait donner, dans chaque compte rendu de position, le nombre de Mach alors indiqué à l'instrument.

8.2.2 Vitesse vraie (TAS)

L'ATC doit être avisé dès que possible d'une modification prévue de la TAS à l'altitude de croisière ou au niveau de vol, lorsque la modification prévue est de 5 p. 100 ou plus de la TAS indiquée au plan de vol ou à l'itinéraire de vol IFR.

8.3 Comptes rendus d'altitude

Bien que le *Règlement de l'aviation canadien* ne prescrive pas expressément aux pilotes de communiquer à l'ATC leurs données altimétriques, les pilotes, lorsqu'ils n'évoluent pas dans un espace aérien de surveillance ATS (p. ex., aéronefs identifiés par l'ATC) devraient rendre compte qu'ils ont atteint l'altitude initialement autorisée; en montée ou en descente, dans la phase « en route », ils devraient faire un compte rendu au moment de quitter l'altitude qui leur a été préalablement assignée et au moment d'atteindre l'altitude assignée.

Lors de leur premier contact avec l'ATC et lorsqu'ils passent d'une fréquence ATC à une autre, alors qu'ils évoluent dans un espace aérien contrôlé par surveillance ou pas, les pilotes qui effectuent un vol IFR ou un vol VFR contrôlé devraient mentionner l'altitude de croisière assignée et, s'ils se trouvent en montée ou en descente, leur altitude au moment du message.

Pour que l'ATC puisse utiliser les données d'altitude en mode C aux fins d'espacement, l'altitude de l'aéronef qui est affichée en mode C doit être vérifiée. Cette altitude est considérée comme valide si la valeur affichée ne diffère pas de plus de 200 pi par rapport à l'altitude signalée par le pilote de l'aéronef. Si la différence est de 300 pi ou plus, l'altitude affichée n'est pas valide. Par conséquent, les pilotes sont censés transmettre leurs comptes rendus d'altitude, particulièrement pendant les montées et les descentes, jusqu'au multiple le plus proche de 100 pi.

Exemple :

CENTRE DE MONTRÉAL, AIR CANADA 180 LOURD, QUITTANT 8 300 pi EN MONTÉE POUR LE NIVEAU DE VOL 350.

Lorsque l'expression « rappelez atteignant», « rappelez quittant » ou « rappelez passant » est utilisé par l'ATC, le pilote doit se conformer à ces instructions (article 602.31 du RAC, « Conformité aux instructions et autorisations du contrôle de la circulation aérienne »).

8.4 Montée ou descente

8.4.1 Généralités

Les pilotes devraient respecter les procédures suivantes, quelle que soit la phase du vol :

a) Lorsqu'une autorisation d'altitude est émise, le pilote devrait amorcer la montée ou la descente aussitôt après avoir accusé réception de l'autorisation. La montée ou la descente devrait être effectuée au taux optimal compte tenu des caractéristiques d'utilisation de l'aéronef. S'il en est autrement ou s'il est nécessaire d'interrompre la montée ou la descente, le pilote devrait aviser l'ATC de cette interruption ou du délai à quitter une altitude.

b) Utilisée avec une autorisation ou une instruction d'altitude, l'expression « lorsque prêt » signifie que le pilote peut amorcer le changement d'altitude au moment où il le désire. La montée ou la descente devrait être effectuée au taux optimal compte tenu des caractéristiques d'utilisation de l'aéronef. Lorsque les pilotes n'ont pas été informés que leur aéronef a été IDENTIFIÉ, il est attendu qu'ils préviennent l'ATC quand ils amorcent le changement d'altitude. La conformité aux restrictions et aux vitesses de franchissement d'altitude assignées ou publiées est obligatoire (article 602.31 du RAC), à moins que ces dernières aient spécifiquement été annulées par l'ATC. (Les MEA ne sont pas considérées comme des restrictions; toutefois, on s'attend cependant à ce que les pilotes demeurent à la MEA ou au-dessus de celle-ci.)

NOTE :
Lorsqu'un aéronef signale qu'il quitte une altitude, l'ATC peut assigner l'altitude en question à un autre aéronef. Aux fins du contrôle, on supposera que le pilote observe les procédures ci-dessus et on tiendra compte des caractéristiques normales d'utilisation de l'aéronef.

c) Si un aéronef en descente doit se mettre en palier à 10 000 pi ASL pour respecter l'article 602.32 du RAC, alors qu'il est autorisé à descendre plus bas, le pilote devrait informer l'ATC de l'interruption de sa descente.

d) L'ATC peut autoriser l'aéronef à employer des techniques de montée en croisière soit entre deux niveaux, soit au-dessus d'un niveau précis. Une autorisation ou une instruction d'effectuer une montée en croisière permet la montée à quelque taux que ce soit et la mise en palier temporaire à des altitudes intermédiaires. Il est attendu des pilotes qu'ils avisent l'ATC de leur altitude de mise en palier, en pieds, à la centaine près. Une fois que l'aéronef a quitté une altitude pendant une montée en croisière, il ne peut pas y revenir. L'ATC utilisera la phraséologie suivante :

MONTEZ EN CROISIÈRE À (altitude)

ou

MONTEZ À (altitude) MONTEZ EN CROISIÈRE ENTRE (niveaux) (ou AU-DESSUS DE [niveau])

8.4.2 Montée et descente à vue

8.4.2.1 Généralités

L'application des procédures de montée et de descente à vue en VMC, dans certaines circonstances, permet l'acheminement sûr et ordonné du flux de la circulation aérienne tant du point de vue des contrôleurs que des pilotes.

8.4.2.2 Espacement visuel par rapport à d'autres aéronefs

L'ATC peut autoriser le pilote d'un aéronef IFR à effectuer une montée ou une descente à vue tout en assurant son propre espacement visuel avec tout autre aéronef, à condition que le pilote le demande. Les contrôleurs ne demanderont ni ne proposeront à un pilote d'effectuer une montée ou une descente

à vue. Au cours du changement d'altitude en VMC, les pilotes doivent assurer leur propre espacement, y compris l'espacement en fonction de la turbulence de sillage, par rapport à tous les autres aéronefs. Cette procédure peut être appliquée tant dans un environnement de surveillance ATS que dans un environnement de non-surveillance ATS.

L'espacement IFR est requis pour tous les Achangements d'altitude dans l'espace aérien de classe A et B. Par conséquent, les aéronefs qui évoluent dans ces classes d'espace aérien ne seront pas autorisés à effectuer des montées ou des descentes à vue.

8.5 Altitudes minimales pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Tout aéronef en vol IFR doit évoluer à une altitude d'au moins 1 000 pi au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon horizontal de 5 NM, sauf pendant le décollage et l'atterrissage (article 602.124 du RAC). Cette règle ne s'applique pas aux vols effectués dans les régions montagneuses désignées à l'extérieur des zones pour lesquelles des altitudes IFR minimales ont été établies (Voir RAC 2.12 et RAC Figure 2.10).

NOTE :
La MOCA établie pour les vols IFR assure le franchissement d'obstacles au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans les secteurs suivants :

a) **1 000 pi :**

- i) les voies et les routes aériennes en dehors des régions montagneuses désignées;
- ii) certains segments de voies et de routes aériennes à l'intérieur des régions montagneuses désignées qui sont utilisés au cours des phases d'arrivée ou de départ des vols;
- iii) l'altitude de sécurité 100 NM en dehors des régions montagneuses désignées;
- iv) toutes les MSA;
- v) les transitions pour l'approche aux instruments (y compris les arcs DME);
- vi) les zones de guidage [sauf dans le cas indiqué en c)(iii)];
- vii) l'AMA en dehors des régions montagneuses désignées telle qu'elle est indiquée sur les cartes en route et sur les cartes de région terminale.

b) **1 500 pi :**

- i) les voies et les routes aériennes à l'intérieur des régions montagneuses désignées 2, 3 et 4;
- ii) l'altitude de sécurité 100 NM à l'intérieur des régions montagneuses désignées 2, 3, et 4.

c) **2 000 pi :**

- i) les voies et les routes aériennes à l'intérieur des régions montagneuses désignées 1 et 5, à l'exception des segments indiqués en a)(ii);
- ii) l'altitude de sécurité 100 NM à l'intérieur des régions montagneuses désignées 1 et 5;
- iii) certaines zones de guidage à l'intérieur des régions montagneuses désignées.
- iv) l'AMA à l'intérieur des régions montagneuses désignées telle qu'elle est indiquée sur les cartes en route et sur les cartes de région terminale.

Des MEA ont été établies pour toutes les voies et les routes aériennes inférieures au Canada. La MEA est définie comme étant l'altitude ASL publiée entre des repères déterminés sur une voie ou une route aérienne qui satisfait aux exigences IFR de franchissement d'obstacles et à laquelle la réception des signaux de navigation est acceptable.

L'altitude minimale indiquée sur le plan de vol doit correspondre à l'altitude ou au niveau de vol approprié à la direction du vol [voir l'article 602.34 du RAC]. Cette altitude devrait être égale ou supérieure à la MEA. La MEA ne s'utilise pas dans un plan de vol ou un itinéraire de vol, sauf si elle convient à la direction du vol.

Étant donné que différentes MEA peuvent être établies pour des tronçons adjacents à des voies ou des routes aériennes, les aéronefs devraient, dans tous les cas, franchir, à la MEA la plus élevée, le repère où survient un changement de MEA.

Pour assurer une réception adéquate des signaux de navigation, de nombreuses MEA établies sur les voies aériennes inférieures représentent des altitudes plus élevées que celles exigées pour le franchissement d'obstacles. Dans ces cas, une MOCA est également publiée pour fournir au pilote l'altitude minimale IFR de franchissement d'obstacles. Une MOCA est définie comme étant l'altitude entre des repères radio sur une voie aérienne inférieure et les routes aériennes qui satisfait aux exigences IFR de franchissement d'obstacles pour ce segment de route. Lorsque la MOCA est inférieure à la MEA, elle est également indiquée sur les cartes en route. Quand la MEA et la MOCA sont identiques, seule la MEA est publiée.

La MOCA, ou la MEA lorsque la MOCA n'est pas publiée, est l'altitude la plus basse à laquelle un aéronef peut voler en IFR sur le segment de voie ou de route aérienne quelles que soient les circonstances. Ces altitudes minimales sont fournies afin que les pilotes sachent quelle est l'altitude de sécurité la plus basse à laquelle ils peuvent descendre en cas d'urgence comme, par exemple, dans des conditions de panne du moteur ou de givrage. En conditions ISA, ces altitudes fournissent une marge minimale de 1 000 pi audessus de tout obstacle situé à l'intérieur des limites latérales de toutes les voies et routes aériennes, et 1500/2000 pi pour celles qui traverses les régions montagneuses désignées.

Les altimètres barométriques sont réglés de façon à indiquer une altitude réelle en conditions ISA; tout écart par rapport à l'ISA produira une indication altimétrique erronée. À des températures extrêmement froides, l'altitude vraie sera considérablement moins élevée que l'altitude indiquée. Bien que les pilotes puissent voler en IFR à la MEA ou à la MOCA publiée, en hiver, lorsque la température de l'air est de beaucoup inférieure à celle de l'ISA, ils devraient adopter une altitude d'au moins 1 000 pi au-dessus de la MEA ou de la MOCA.

NOTE :
À un niveau de vol donné dans une région de basse pression, l'altitude vraie sera toujours inférieure au niveau de vol correspondant. Par exemple, si cette « erreur barométrique » s'ajoute à une erreur causée par la température, elle peut produire des erreurs de l'ordre de 2 000 pi dans la région d'utilisation de la pression standard au FL 100. En outre, des températures extrêmement basses combinées à l'effet des ondes de relief peuvent entraîner une erreur importante où l'altimètre pourrait indiquer une altitude de 3 000 pi supérieure à l'altitude réelle.

8.6 Assignation d'altitudes par le contrôle de la circulation aérienne (ATC)

8.6.1 Altitude minimale pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR)

Dans l'espace aérien contrôlé, l'ATC n'est pas autorisée à approuver ni à assigner toute altitude IFR inférieure à l'altitude IFR minimale. Pour l'ATC, « l'altitude IFR minimale » est l'altitude IFR la plus basse pouvant être utilisée dans un espace aérien spécifique et, selon l'espace aérien en cause, cette altitude peut être :

a) l'altitude minimale en route (MEA);

b) l'altitude minimale de franchissement d'obstacles (MOCA);

c) l'altitude minimale de secteur (MSA);

d) l'altitude de sécurité dans un rayon de 100 NM;

e) l'altitude minimale de zone (AMA); ou

f) l'altitude minimale de guidage (MVA).

Lorsqu'une route directe est fournie, il incombe à l'ATC de fournir le franchissement d'obstacles. Pourvu que l'altitude soit égale ou supérieure à l'altitude IFR minimale dans l'espace aérien contrôlé où le pilote prévoit évoluer, l'ATC peut utiliser le mot « direct » dans une autorisation de route. Il peut donner l'autorisation aux aéronefs qui traversent des voies ou des routes aériennes en dessous de la MEA, mais pas en dessous de l'altitude IFR minimale applicable.

Dans la couverture de surveillance de l'ATS, il arrive souvent que les contrôleurs donnent la MVA lorsqu'ils autorisent des routes directes. Une MVA peut être inférieure à une altitude IFR minimale publiée (MSA, MOCA, MEA ou AMA).

Toutes les altitudes assignées par l'ATC assurent le franchissement d'obstacles.

Il est interdit à un contrôleur aérien d'autoriser un aéronef à voler dans une voie aérienne à une altitude inférieure à la MEA. Toutefois, le contrôleur peut autoriser un aéronef à voler sous la MEA, mais non sous la MOCA, si le pilote le demande expressément pour assurer la sécurité du vol (p. ex. dans des conditions de givrage ou de turbulence), pour effectuer une vérification en vol, dans le cas d'un MEDEVAC ou pour naviguer à l'aide d'un GPS.

La couverture des signaux de navigation n'est pas garantie sous la MEA. Par conséquent, en cas d'utilisation de NAVAID et avant de demander l'autorisation de descendre sous la MEA, le pilote doit s'assurer que l'aéronef respecte, et continuera de respecter, les limites latérales de la voie aérienne. En outre, il faut être conscient du fait qu'un aéronef évoluant sous la MEA ne restera pas nécessairement dans un espace aérien contrôlé.

8.6.1.1 Altitude minimale en route (MEA) – Intersection de l'équipement de mesure de distance (DME)

La mise en place des repères d'intersection DME permettra de créer un tronçon de voie aérienne sur lequel une MEA moins élevée pourra être utilisée, réduisant ainsi les taux de descente élevés qui sont autrement nécessaires lorsque l'aéronef est en approche initiale vers l'aérodrome de destination.

Les pilotes d'aéronefs non équipés de DME ne pourront généralement pas tirer profit de ces MEA moins élevées et peuvent s'attendre à des retards dans la réception des autorisations d'approche et de départ, à cause des aéronefs évoluant sous la MEA conventionnelle (c.-à-d. la MEA exigée pour les aéronefs non équipés de DME). Par contre, dans une zone de surveillance ATS, les aéronefs non équipés de DME pourront être autorisés à descendre à la MEA inférieure, à condition qu'ils reçoivent un service de surveillance ATS pendant que l'aéronef évolue sous la MEA conventionnelle.

8.6.2 Altitudes et direction du vol

Les pilotes déposeront normalement un plan de vol et se verront attribuer une altitude appropriée à la voie aérienne, à la route aérienne ou à la direction du vol. Toutefois, il y a des exceptions à cette procédure et l'information qui suit vise à familiariser les pilotes avec ces dernières.

L'ATC peut attribuer une altitude qui ne convient pas à la voie aérienne, à la route aérienne ou à la direction du vol si :

a) le pilote le demande à cause du givrage, de la turbulence, par souci d'économie de carburant du moment que :
   i) le pilote informe l'ATC de l'heure ou de la position à laquelle il pourra accepter une altitude appropriée, et
   ii) l'altitude a été approuvée par les unités et secteurs concernés; ou

b) un aéronef est :
   i) en attente, à l'arrivée ou au départ,
   ii) en vol d'inspection d'une aide à la navigation, ou
   iii) exploité à l'intérieur d'une réservation d'altitude; ou
   iv) utilisé pour effectuer un vol d'aérophotogrammétrie, de cartographie aérienne ou un test en vol; ou
   v) utilisé sur une route polaire; ou

c) aucun autre minimum d'espacement ne peut s'appliquer du moment que :

   i) l'altitude a été approuvée par les unités et secteurs concernés, et

   ii) l'aéronef est autorisé à rejoindre dès que possible une altitude appropriée; ou

d) l'espace aérien est conçu pour l'écoulement du trafic dans une seule direction.

NOTES :

1. En a) ci-dessus, on demandera au pilote d'aviser l'ATC lorsqu'il sera en mesure d'accepter une altitude appropriée. En c), l'aéronef recevra une nouvelle autorisation pour une altitude appropriée dès que les conditions opérationnelles le permettront. Pour des raisons de sécurité, l'utilisation d'altitudes ne correspondant pas à la direction du vol doit être limitée. Les demandes à ce sujet ne doivent pas être faites pour des raisons d'efficacité de gestion de carburant uniquement. Les pilotes devraient faire ces demandes seulement pour éviter que la situation en carburant puisse les obliger de faire une escale de ravitaillement supplémentaire avant d'arriver à destination. L'ATC ne demandera pas au pilote de justifier sa demande et si l'ATC ne peut approuver la demande, le contrôleur en donnera la raison et demandera au pilote ses intentions.
2. Lors de la mise en application de a) ou c) ci-dessus, dans l'espace aérien de niveau supérieur contrôlé par surveillance ATS, les pilotes d'aéronefs étant à une altitude qui n'est pas appropriée à la direction du vol se verront attribuer des vecteurs ou des trajectoires hors des voies aériennes, de façon à ce que l'aéronef soit à 5 NM de l'axe d'une voie aérienne ou d'une trajectoire publiée affichée sur l'affichage de situation.

Phraséologie :

VECTEURS POUR (espacement trafic), VIREZ (à gauche/à droite) CAP (degrés).

AVISEZ SI VOUS POUVEZ SUIVRE ROUTE DÉCALÉE PARALLÈLE.

SUIVEZ ROUTE DÉCALÉE (nombre) MILLES (à droite/à gauche) DE L'AXE (trajectoire/route) DE (point significatif/heure) JUSQU'À (point significatif/heure).

AUTORISATION ROUTE DÉCALÉE ANNULÉE

ABANDONNEZ ROUTE DÉCALÉE.

8.7 Vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) « au moins 1 000 pi plus haut que toute formation »

Un vol IFR peut être effectué « au moins 1 000 pi plus haut que toute formation » pourvu que :

a) l'altitude maintenue soit d'au moins 1 000 pi au-dessus de tout nuage, brouillard, fumée ou autre formation;

b) la visibilité en vol au-dessus de la formation soit d'au moins trois milles;

c) le dessus de la formation soit bien défini;

d) l'altitude qui convient à la direction du vol soit maintenue lorsque l'aéronef se trouve en palier et en régime de croisière;

e) le vol « au moins 1 000 pi plus haut que toute formation » ait été autorisé par l'unité de contrôle de la circulation aérienne (ATC) pertinente;

f) l'aéronef évolue dans l'espace aérien de classe B (à 12 500 pi ASL ou en dessous), C, D ou E.

NOTE :
L'unité ATC n'applique pas l'espacement aux aéronefs évoluant au moins 1 000 pi plus haut que toute formation sauf dans les cas suivants :

1. de nuit, l'espacement est appliqué entre un aéronef qui évolue au moins 1 000 pi plus haut que toute formation et d'autres aéronefs si l'un des aéronefs est en attente;
2. entre un aéronef évoluant au moins 1 000 pi plus haut que toute formation et un aéronef pour lequel une réservation d'altitude a été approuvée.

Il est important de ne pas confondre les normes et autorisations suivantes, malgré leur ressemblance :

- VFR OTT (au-dessus de la couche) pour un aéronef VFR
- « Au moins 1 000 pi plus haut que toute formation » pour un aéronef IFR
- L'autorisation américaine « *VFR-on-top* » (qui est interdite dans l'espace aérien intérieur canadien)

Pour obtenir plus d'informations, consultez les Normes d'espacement du contrôle de la circulation aérienne de l'intérieur canadien.

8.8 Autorisations – Aéronefs quittant l'espace aérien contrôlé ou y pénétrant

L'ATC utilisera l'expression « dans l'espace aérien contrôlé » conjointement avec l'altitude avant qu'un aéronef ne pénètre dans un espace aérien contrôlé ou ne le quitte. En outre, l'ATC précisera le point latéral où l'aéronef doit quitter l'espace aérien contrôlé ou y pénétrer, ainsi que l'altitude si cette instruction est nécessaire pour assurer l'espacement (voir la **NOTE**).

Exemple :

QUITTEZ L'ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ À / ENTREZ DANS L'ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ À (nombre) MILLES (direction) DE (fixe) À (altitude).

ENTREZ/QUITTEZ L'ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ À (altitude).

NOTE :
L'altitude assignée par l'ATC reflète seulement l'altitude IFR minimale de sécurité à l'intérieur de l'espace aérien contrôlé. Un pilote doit garder à l'esprit que l'altitude IFR minimale de sécurité peut être plus élevée en dehors de l'espace aérien contrôlé. S'il n'est pas sûr (ou capable) de pouvoir déterminer quand entrer dans l'espace aérien où l'altitude minimale est plus élevée, ni quand en sortir, le pilote devra exiger une altitude qui tiendra compte de cette altitude IFR minimale.

8.9 Limite d'autorisation

La limite d'autorisation spécifiée dans une autorisation de l'ATC est le point jusqu'où un aéronef est autorisé à se rendre. Une autre autorisation est donnée au pilote avant que l'aéronef parvienne à la limite d'autorisation. Il peut cependant se présenter des cas où cela est impossible. Si le pilote ne reçoit pas d'autre autorisation, il devrait attendre au point de la limite d'autorisation en maintenant la dernière altitude assignée et demander une nouvelle autorisation. Si le pilote ne peut entrer en communication avec l'ATC, il devrait alors suivre les procédures établies en cas de panne de communications décrites à RAC 6.3.2.

Il incombe au pilote de décider s'il pourra ou non se conformer à l'autorisation reçue en cas de panne de communications. Dans ces cas, le pilote peut refuser l'autorisation, tout en proposant d'autres choix possibles.

8.10 Espace aérien de classe G – Procédures d'exploitation recommandées – En route

Lorsque plusieurs aéronefs évoluent à proximité d'aéroports non contrôlés, ou dans un espace aérien de classe G, le manque de renseignements sur les mouvements de ces aéronefs peut créer une situation dangereuse pour tous. Afin de réduire ce risque, tous les pilotes sont avisés que :

a) lorsqu'ils évoluent en espace aérien de classe G, ils devraient dans la mesure du possible, garder l'écoute sur la fréquence 126,7 MHz;

b) les comptes rendus de position devraient être transmis à la verticale de chaque aide à la navigation située le long de la route de vol à la plus proche station de communications air-sol. Ces comptes rendus devraient être effectués, dans la mesure du possible, sur la fréquence 126,7 MHz. S'il s'avère nécessaire d'utiliser une autre fréquence pour établir la communication avec la station terrestre, ce même compte rendu devrait également être diffusé sur 126,7 MHz pour informer tout aéronef pouvant se trouver dans les environs. Le compte rendu devrait comporter les éléments suivants : la position actuelle, la route, l'altitude, le calage altimétrique utilisé, le prochain point de compte rendu ainsi que l'heure d'arrivée prévue;

c) immédiatement avant de changer d'altitude, de commencer une approche aux instruments ou de quitter en IFR, les pilotes devraient diffuser, dans la mesure du possible, leurs intentions sur 126,7 MHz. Ces diffusions devraient comporter des renseignements suffisants pour permettre aux autres pilotes de bien connaître la position et les intentions de l'aéronef en question et de reconnaître les risques en cas de convergence avec leur propre trajectoire de vol;

d) aux aérodromes où la MF n'est pas 126,7 MHz, les pilotes devront, à l'arrivée, diffuser leurs intentions sur 126,7 MHz avant de passer sur la MF. S'il y a un risque certain de conflit entre trafic IFR, on devrait retarder ce changement de fréquences jusqu'à ce que le risque soit éliminé. Avant le décollage, les pilotes en IFR devront diffuser leurs intentions non seulement sur la MF mais aussi sur 126,7 MHz; et

e) les exigences de compte rendu précédentes sont considérées comme étant le strict minimum. Les pilotes sont encouragés à effectuer d'autres comptes rendus lorsqu'ils entrevoient un risque de conflit avec un autre aéronef en IFR. Par exemple, il est plus prudent de rendre compte avant de survoler une installation au-dessus de laquelle il pourrait fort bien se trouver un aéronef sur une trajectoire sécante, ou encore, pour laquelle il existerait une procédure publiée d'approche aux instruments.

NOTE :
Pour les avions équipés d'UHF seulement, il n'existe aucune fréquence comparable à 126,7 MHz. Cependant, toute communication pertinente transmise par UHF sera retransmise sur la MF par le spécialiste d'information de vol.

9.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures d'arrivée

9.1 Diffusion de bulletins du service automatique d'information (ATIS)

Si l'ATIS est disponible, tous les pilotes devraient l'utiliser dès qu'ils le peuvent pour obtenir les renseignements préliminaires concernant les arrivées, les départs et l'aérodrome.

9.2 Arrivée normalisée en région terminale (STAR), altitude minimale de secteur (MSA) et région terminale d'arrivée (TAA)

Les représentations de l'arrivée normalisée en région terminale (STAR), de l'altitude minimale de secteur (MSA) et de la région terminale d'arrivée (TAA) visent à faciliter la transition pour les aéronefs à l'arrivée de la structure en route à la région terminale.

Contrairement aux MSA et aux TAA, les STAR sont conçues afin de simplifier les procédures d'autorisation aux aéroports à forte densité et sont illustrées individuellement dans le *Canada Air Pilot* (CAP). Les représentations de la MSA et de la TAA figurent également dans le CAP, mais se trouvent dans la vue en plan de la carte d'approche connexe. Une STAR exige qu'un pilote suive une route prédéterminée, tandis que la MSA et la TAA sont de nature moins prescriptive et offrent simplement des altitudes de sécurité auxquelles les pilotes peuvent descendre avant d'entamer l'approche.

Les pilotes doivent examiner toutes les STAR qui sont publiées et suivre les procédures qui y sont décrites. Lorsqu'ils ne sont pas certains de la procédure exacte à suivre, ils devraient demander des éclaircissements au contrôle de la circulation aérienne (ATC). Les pilotes ne sont pas tenus d'accepter une autorisation STAR, et s'ils sont incapables de suivre une procédure STAR, ils devraient demander d'autres instructions.

9.2.1 Altitude minimale de secteur (MSA)

La MSA, comme représentée sur la carte d'approche (voir le CAP), assure une marge minimale de franchissement de 1 000 pi au-dessus de tous les obstacles situés dans un secteur circulaire d'au moins 25 NM de rayon centré sur une aide radio à la navigation ou un point de cheminement situé près de l'aérodrome. Au besoin, la représentation peut être divisée en plusieurs secteurs triangulaires à altitudes minimales variables. Les pilotes peuvent repérer leur secteur en superposant leur route à la NAVAID choisie sur la représentation de la MSA.

Contrairement aux représentations de la TAA, celles de la MSA ne permettent pas que les secteurs soient divisés davantage en arcs de descente par paliers de distances variées.

NOTE :
Les MSA ne font pas l'objet d'une inspection en vol. En conséquence, les MSA reposant sur les NAVAID conventionnelles peuvent ne pas toujours assurer la réception d'un signal de navigation convenable dans l'ensemble de l'aire de 25 NM de rayon.

Les approches RNAV peuvent utiliser soit la représentation d'une MSA, soit celle d'une TAA. Les approches RNAV qui utilisent la MSA doivent représenter l'altitude minimale courante seulement.

9.2.2 Région terminale d'arrivée (TAA)

Les TAA sont conçues pour les aéronefs équipés en vue de navigation RNAV.

Lorsqu'une TAA est publiée, elle remplace la représentation de la MSA sur la carte d'approche (voir le CAP).

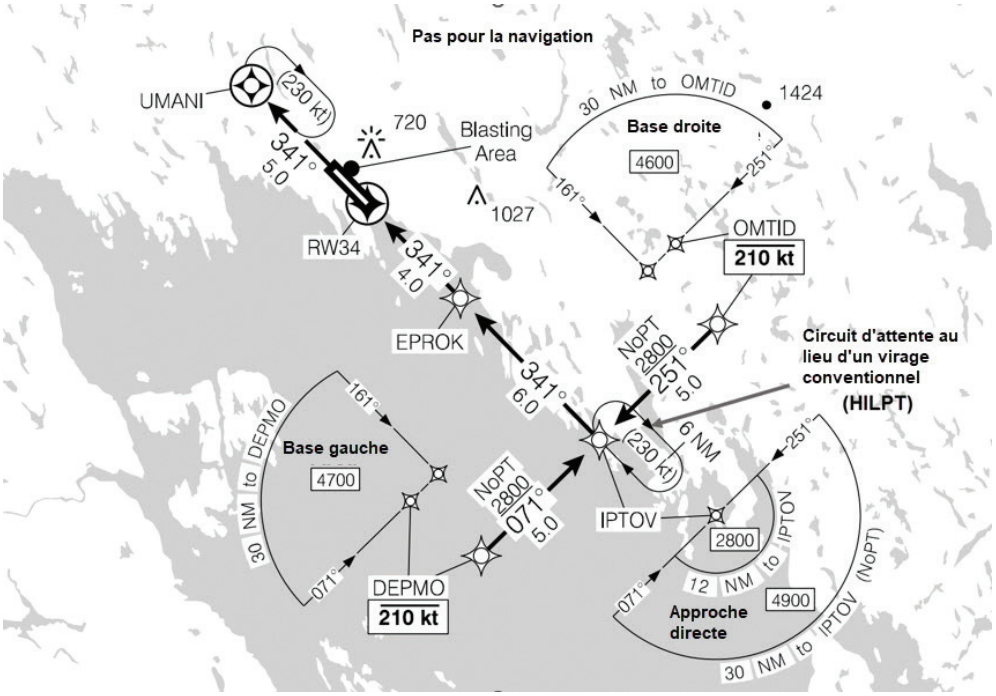
Le principal avantage de la TAA, en comparaison avec la MSA, est qu'elle permet, à l'intérieur de ses zones divisées, des arcs de descente par paliers en fonction des distances RNAV. Cela permet à l'aéronef de descendre à des altitudes minimales inférieures tout en continuant d'assurer une marge minimale de franchissement de 1 000 pi au-dessus de tous les obstacles.

La TAA standard est composée de trois zones qui sont définies par le prolongement des segments d'approche initial et intermédiaire : la zone d'approche directe, la zone de base droite et la zone de base gauche.

La TAA est normalement établie selon la conception en « T » (aussi appelée « configuration en T de base »), qui comprend :

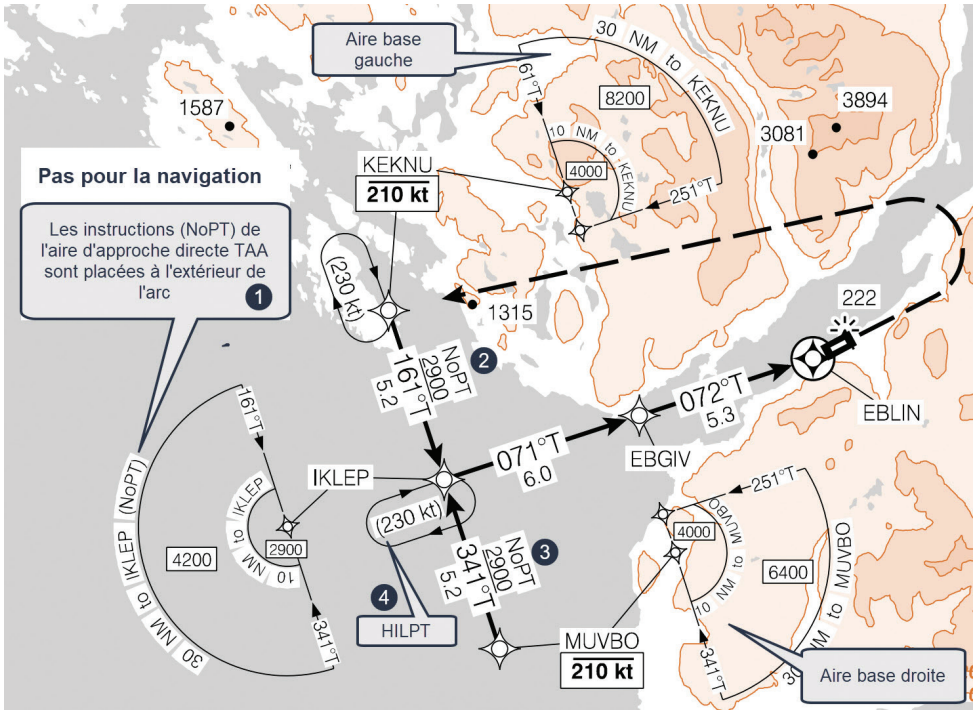
- **deux IAF** sur les étapes de base droite et gauche;
- **un IF/IAF à double usage situé au centre de la TAA, qui sert autant de repère initial que de repère intermédiaire**;
- **un HILPT** à l'IF/IAF, qui est utilisé lorsqu'un alignement ou une descente est nécessaire.

Figure 9.1 – Exemple de TAA en « T » standard



Les limites latérales de chaque TAA sont indiquées au moyen de caps magnétiques vers l'IF/IAF connexe (caps vrais dans le NDA). L'aire d'approche directe peut être divisée en secteurs en pointe de tarte dont les limites sont indiquées par des caps vers l'IF ou l'IAF. Ces secteurs peuvent comprendre des sections de descente par paliers définies par des arcs fondés sur les distances RNAV par rapport à l'IF/ IAF (voir la figure 9.2 ci-dessous). Les aires de base droite et de base gauche peuvent uniquement être sous-divisées au moyen d'arcs fondés sur les distances RNAV par rapport aux IAF de ces aires (voir la figure 9.2 ci-dessous).

Figure 9.2 – Exemple de TAA avec caps vrais indiqués



Types d'entrée (voir la figure 9.3)

Aire d'approche directe

Un aéronef en approche à partir d'un **relèvement compris entre 090° et 270°** (vers l'IF/IAF) peut se rendre **directement à ce repère**.

Aucune inversion de cap requise, ce qui est indiqué par la mention « **NoPT** » à l'extérieur de l'arc.

Aire de base gauche

Un aéronef en approche à partir d'un **relèvement compris entre 270° et 360°** (vers l'IAF de l'aire de base gauche) peut se rendre **directement à cet IAF**.

Aucun HILPT n'est nécessaire si l'aéronef suit le segment publié, ce qui est indiqué par la mention « **NoPT** ».

Aire de base droite

Un aéronef qui approche à partir d'un **relèvement compris entre 360° et 090°** (vers l'IF/IAF) doit **exécuter le HILPT** à l'IF/IAF.

Cette manœuvre permet de s'assurer que l'alignement et le taux de descente de l'aéronef sont appropriés avant que ce dernier n'entre dans le segment intermédiaire.

NOTE :
La mention « **NoPT** » signifie qu'aucun virage conventionnel (y compris un HILPT) n'est nécessaire dans ce secteur.

Si le pilote ne suit pas le segment publié (p. ex., se rendre directement à l'IF/IAF à partir des aires de base), il **doit alors effectuer le HILPT**, à moins d'autorisation contraire.

Des **repères de descente par paliers** et des **limites sectorielles** peuvent être définis au moyen des relèvements ou des distances RNAV.

Figure 9.3 – Exemple de division de la TAA en secteurs avec l'aire de base droite éliminée; option « NoPT » exclue

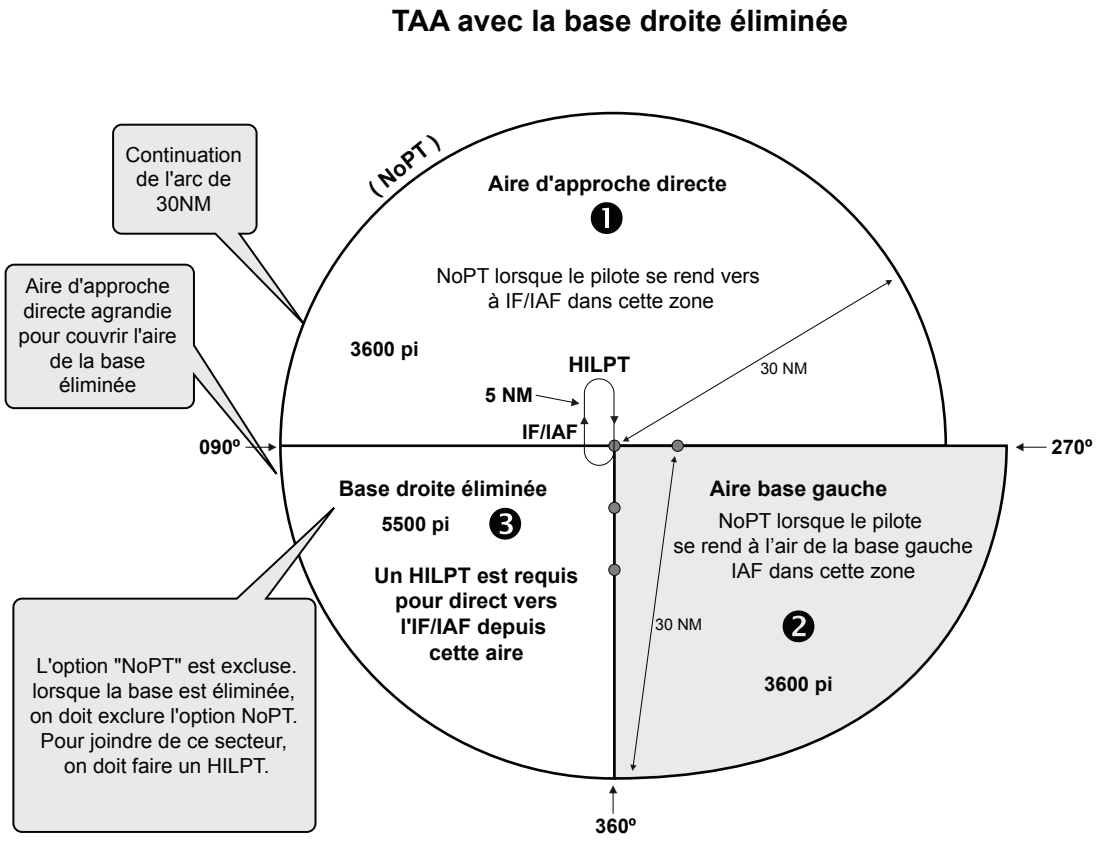
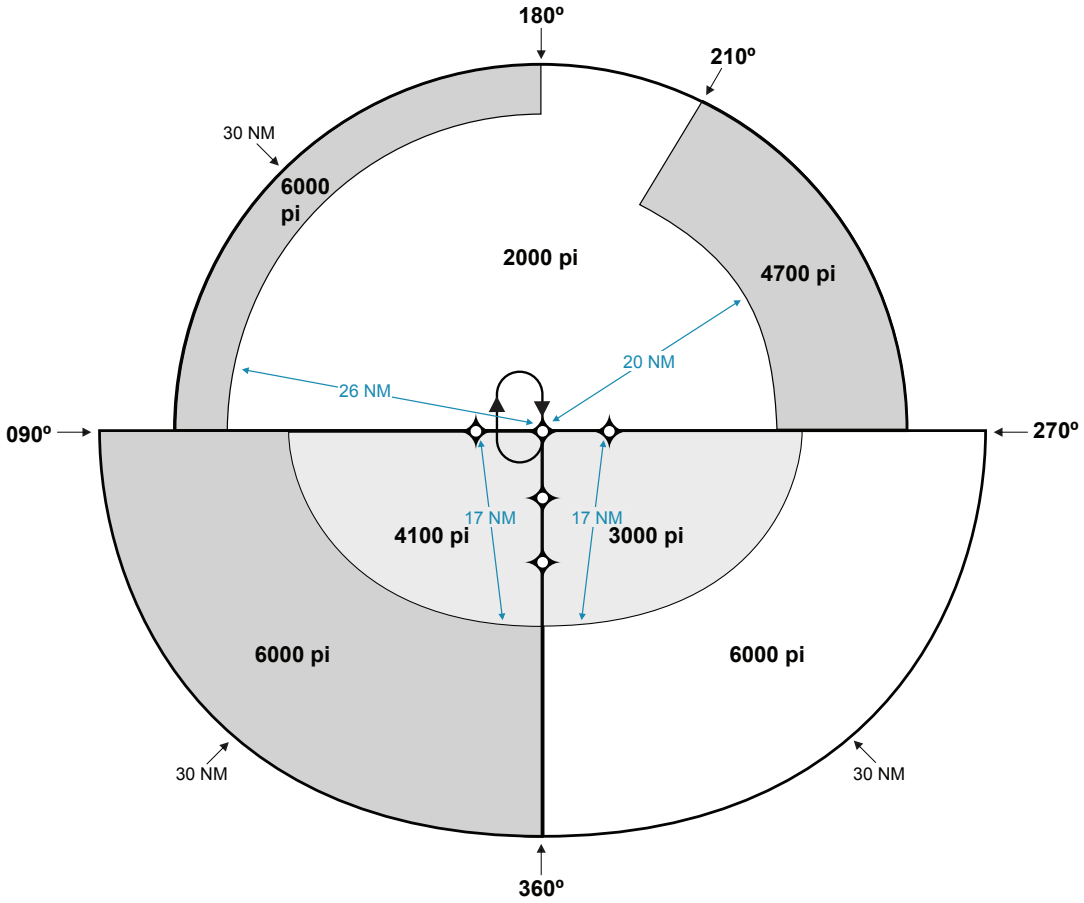


Figure 9.4 – Exemple de division de la TAA en secteurs radiaux de TAA et arcs de descente par paliers



L'entrée dans la procédure aux instruments à partir de la TAA est normalement accomplie NoPT (c.à-d. par l'entremise d'un segment initial publié) ou en effectuant une manœuvre d'inversion de cap (c.-à-d. un HILPT) à l'IF/IAF. Si l'inversion de cap n'est pas requise lorsque le pilote vole dans un secteur de TAA particulier, la procédure publiée porte la mention « NoPT ». Autrement, le pilote est tenu d'effectuer l'inversion de cap prévue. Le pilote peut décider de l'exécuter même si elle n'est pas exigée dans la procédure, mais il doit en informer l'ATC ou transmettre ses intentions, s'il y a lieu, avant d'entamer la procédure (voir la figure 3 ci-dessus).

1. (Figure 9.3) Les pilotes qui volent dans la TAA entre les relèvements de 090° dans le sens horaire à 270° vers l'IF/IAF sont tenus de se rendre directement à l'IF/IAF sans exécuter d'inversion de cap.
2. (Figure 9.3) Aucun HILPT n'est requis dans l'aire de base gauche (comprise entre les relèvements de 270° en sens horaire à 360° vers l'IAF de l'aire de base gauche) si le pilote se rend directement à l'IAF de l'aire de base gauche.
3. (Figure 9.3) Un aéronef qui vole dans l'aire comprise entre les relèvements de 360° en sens horaire à 090° vers l'IF/IAF doit se rendre directement à ce repère et exécuter l'inversion de cap de HILPT afin d'avoir un bon alignement pour entrer dans le segment intermédiaire ou de ne pas descendre trop rapidement.

L'ATC ne devrait pas autoriser un aéronef à se rendre à l'IAF de l'étape de base gauche ou droite dans une TAA si son angle d'interception est supérieur à 90°.

L'ATC peut autoriser l'aéronef à se rendre directement au repère désigné comme un IF/IAF si l'appareil se trouve dans le secteur d'approche directe.

L'ATC peut autoriser l'aéronef à effectuer une approche à l'aéroport (p. ex. une autorisation d'effectuer une approche à l'aéroport de Swift Current) sans préciser un IAF particulier. Le pilote est tenu de se rendre directement à l'IAF ou à l'IF/IAF associé au secteur à partir duquel l'aéronef pénétrera la TAA, puis de joindre l'approche finale à partir de ce repère. Si le secteur ne porte pas de mention « NoPT », le pilote doit alors effectuer l'inversion de cap de HILPT. Voir la figure ci-dessus.

NOTE :
Si l'approche se fait sur un relèvement situé à la limite d'un secteur, le pilote est censé suivre une trajectoire « NoPT ».

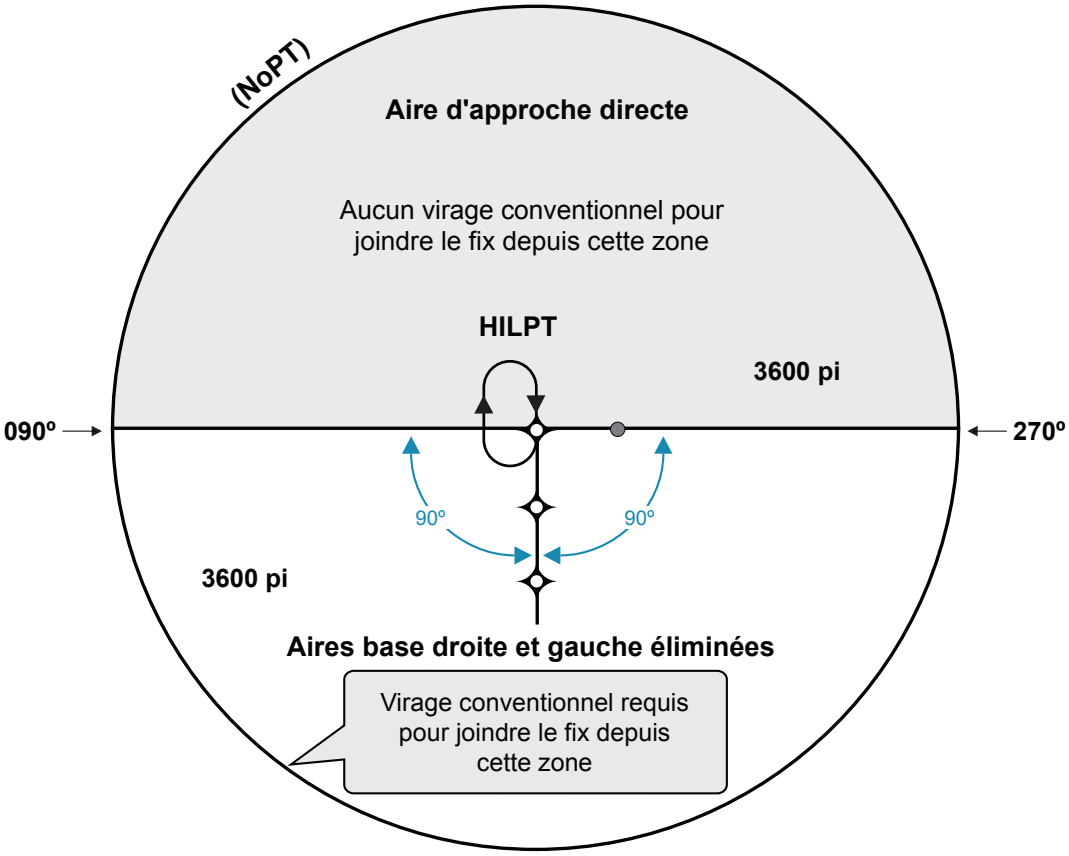
Les altitudes de la TAA offrent un franchissement d'obstacle d'au moins 1000 pi. Le pilote peut déterminer l'aire de la TAA dans laquelle l'aéronef entrera en vérifiant le relèvement magnétique de l'aéronef vers le repère désigné comme IF/IAF. Il doit ensuite comparer ce dernier aux relèvements des limites latérales publiées qui définissent les aires de TAA. Il ne faut pas déterminer ce secteur au moyen du relèvement magnétique vers l'IAF de la base droite ou gauche.

Après avoir reçu l'autorisation d'exécuter une approche, le pilote peut descendre dans le secteur de la TAA jusqu'à l'altitude minimale indiquée dans l'aire ou la sous-division définie, à moins d'indication contraire.

La taille et la forme des TAA peuvent être différentes de celles standard afin de respecter les exigences relatives à l'espace aérien. Certaines aires peuvent être éliminées et d'autres, agrandies. La conception en « T » peut s'apparenter davantage à un « L » à l'envers ou à un « I ».

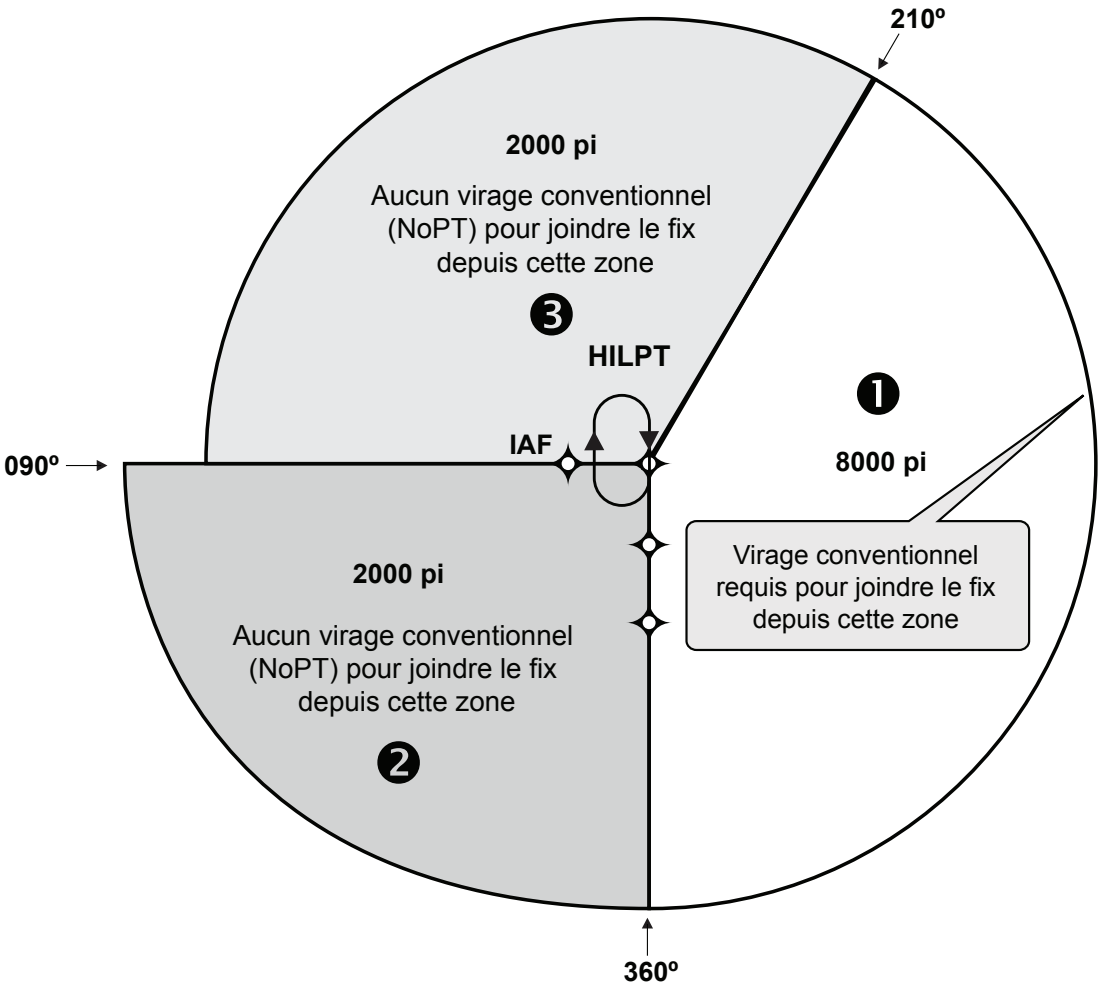
Dans le cas d'une TAA dont les aires de base droite et gauche ont été éliminées, les pilotes en approche selon un relèvement vers l'IF/IAF depuis l'aire d'approche directe ne sont pas tenus d'exécuter le HILPT. Les pilotes qui n'effectuent pas une approche depuis l'aire d'approche directe (dans le présent exemple, zone comprise entre les relèvements de 271° en sens horaire à 089°) sont tenus exécuter un HILPT, car le virage qu'ils doivent effectuer à l'IF/IAF est supérieur à 90°. La mention « NoPT » est annotée sur la limite extérieure de l'icône de TAA pour l'aire d'approche directe de la TAA.

Figure 9.5 – Exemple de TAA dont les aires de base droite et gauche ont été éliminées



Les modifications apportées à la TAA peuvent également éliminer une aire de base gauche ou droite de même qu'une partie de l'aire d'approche directe. Dans la figure 9.6, l'aire de base gauche et une partie de l'aire d'approche directe ont été éliminées. ❶ Les pilotes qui volent entre les relèvements de 210° en sens horaire à 360° vers l'IF/IAF doivent se rendre directement à ce repère, puis exécuter l'inversion de cap pour aligner l'aéronef en vue d'entrer dans le segment intermédiaire ou d'éviter de descendre trop rapidement. ❷ Les aéronefs qui volent dans la zone comprise entre les relèvements de 360° en sens horaire à 090° vers l'IAF de la zone de base droite doivent se rendre directement au repère sans exécuter d'inversion de cap (le segment initial de base droite porte la mention « NoPT »). Ceux autorisés par l'ATC à se rendre directement à l'IF/IAF sont tenus d'effectuer un HILTP. ❸ Les aéronefs qui volent dans des zones comprises entre les relèvements de 090° en sens horaire à 210° vers l'IF/IAF sont tenus de se rendre directement à ce repère sans effectuer d'inversion de cap.

Figure 9.6 – Exemple de TAA avec l'aire de base gauche et une partie de l'aire d'approche directe éliminées



NOTE :
Les premières conceptions de TAA ne portaient pas l'instruction textuelle « NoPT ».

ATTENTION :
Lorsqu'aucun HILPT n'est indiqué, cela signifie que la zone de circuit d'attente connexe n'a pas été évaluée. Au besoin, toute manœuvre en vue de l'inversion de cap doit être accomplie dans la zone d'approche directe, à une altitude égale ou supérieure à l'altitude de secteur publiée.

9.2.3 Arrivée normalisée en région terminale (STAR)

Une STAR est une procédure IFR de l'ATC publiée dans le CAP pour les aéronefs dotés des fonctions de navigation appropriées et codée dans de nombreuses bases de données du GNSS et du FMS.

Les STAR offrent les avantages suivants :

a) **Prévisibilité pour les équipages de conduite :** Contrairement aux vecteurs, les STAR permettent aux pilotes de connaître à l'avance les routes d'arrivée et de planifier des profils de descentes optimaux.

b) **Facilitation des autorisations et des échanges radiotéléphoniques :** Les STAR publiées réduisent la nécessité de communiquer des instructions détaillées concernant la descente, la vitesse et la trajectoire.

c) **Prévisibilité accrue pour l'ATC :** Les contrôleurs observent des trajectoires et des virages plus uniformes lors des STAR en raison des restrictions de vitesse et d'altitude publiées.

9.2.3.1 Arrivée normalisée en région terminale (STAR) conventionnelle

Une STAR conventionnelle peut être effectuée en utilisant des NAVAID au sol ou des caps publiés et se termine habituellement lorsque l'ATC fournit des vecteurs. Les pilotes qui demandent une STAR conventionnelle doivent disposer d'un équipement de navigation suffisant pour effectuer la procédure en question. Les STAR conventionnelles canadiennes sont graduellement remplacées par les STAR PBN.

9.2.3.2 Arrivée normalisée en région terminale (STAR) par navigation fondée sur les performances (PBN)

La mise en œuvre généralisée de la PBN offre des avantages encore plus grands au moment de la conception des STAR, notamment l'amélioration de la sécurité aérienne et des économies potentielles de carburant. Lorsqu'elle est utilisée par un aéronef et des exploitants qualifiés, une STAR PBN peut accroître la fiabilité, la répétabilité et la prédictibilité des trajectoires de vol des aéronefs.

On appelle une STAR PBN une « STAR (RNAV) ». Il s'agit d'une opération fondée sur les performances pour laquelle les exigences de performance sont précisées par la publication de spécifications de navigation (comme RNAV 1 ou RNP 1) dans le tableau des exigences de la PBN. Des explications détaillées portant sur les spécifications de navigation sont présentées à la partie 6.0 du chapitre COM.

Dans les cas où une spécification de navigation n'a pas encore été assignée à une STAR PBN, l'équipement suivant sera nécessaire :

a) au moins un système RNAV ou un FMS certifié pour être utilisé en région terminale et conforme à l'une des normes suivantes :

   i) l'AC 20-130 de la FAA intitulée *Airworthiness Approval of Navigation or Flight Management Systems Integrating Multiple Navigation Sensors* (ou une circulaire consultative approuvée subséquemment);

   ii) l'AC 20-138 de la FAA intitulée *Airworthiness Approval of Global Positioning System [GPS] Navigation Equipment for use as a VFR and IFR Supplemental Navigation System* (ou une circulaire consultative approuvée subséquemment);

   iii) TSO C129a, *Airborne Supplemental Navigation Equipment Using the Global Positioning System [GPS])*;

b) au moins une IRU mise à jour automatiquement par radio si le système RNAV ou le FMS n'utilise pas de capteur GPS;

c) une base de données à jour contenant les points de cheminement pour la STAR utilisée et permettant d'insérer automatiquement ces points de cheminement dans le système RNAV ou le plan de vol actif du FMS;

d) un système capable de suivre la trajectoire de vol latérale du système RNAV ou du FMS et de limiter toute déviation ou erreur d'écart latéral à plus ou moins la moitié de la précision de la navigation requise par la procédure ou la route;

e) un affichage cartographique électronique.

9.2.3.3 Planification de vol

Les exploitants d'aéronefs et aériens autorisés qui répondent aux spécifications de navigation appropriées (ou à la liste d'équipement ci-dessus pour les STAR sans spécification de navigation) sont autorisés à inclure des procédures STAR dans leur plan de vol. Les exploitants qui ne sont pas autorisés à inclure des STAR PBN dans leur plan de vol doivent, eux, inclure les points de cheminement de la procédure STAR prévue (ou les points de cheminement les plus précis possibles), en plus d'indiquer la remarque suivante dans le champ 18 du plan de vol : RMK/NO RNAV.

Une fois incluse dans le plan de vol, la STAR fera partie de la route prévue au plan de vol transmise dans l'autorisation ATC.

NOTE :
Les routes IFR obligatoires peuvent comprendre une STAR. Consulter l'article 11.4.3 du chapitre RAC.

9.2.3.4 Indicatif de procédure

Une STAR peut désigner de nombreuses routes latérales, lesquelles dépendent de la piste en service, pour qu'un aéronef puisse voler à partir de divers points pendant la phase en route du vol jusqu'à la phase d'approche avec peu ou pas d'intervention de l'ATC. Ces routes latérales (appelées transitions) sont indiquées sur la carte STAR et peuvent comprendre des instructions pour la gestion du profil vertical. L'indicatif de procédure sur une carte STAR comprend l'indicatif de la procédure primaire et l'indicatif de transition en route.

L'indicatif de la procédure primaire comprend les trois éléments suivants :

a) le type de procédure;

b) la dénomination en langage clair;

c) l'indicatif codé.

Le type de procédure indiqué peut être l'un des suivants :

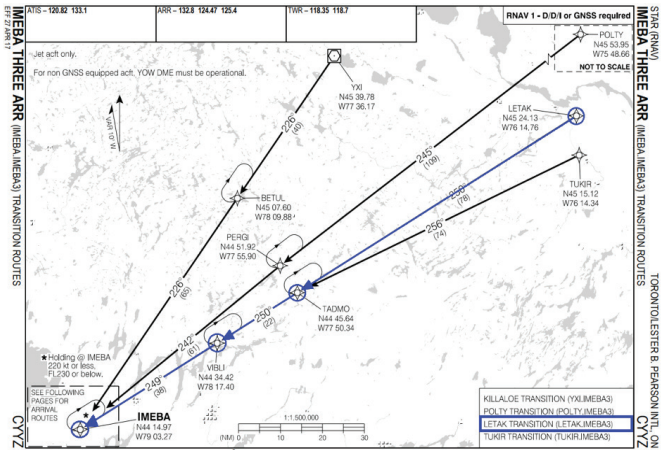
a) STAR – procédure STAR conventionnelle;

b) STAR (RNAV) – procédure exigeant l'utilisation de la PBN.

La dénomination en langage clair est un terme prononçable désignant la procédure STAR. Elle comprend un indicatif de base, un numéro de validité et le terme « ARR ». Le numéro de validité est un chiffre de un à neuf assigné dans l'ordre après une modification admissible de la procédure. Par exemple : UDNOX ONE ARR. Une modification admissible à la procédure est une modification visant une trajectoire ou un autre élément important et qui change le code dans la base de données.

Lorsqu'une procédure STAR comprend des transitions à partir de la structure de l'espace aérien en route, les transitions sont identifiées de la même manière que la procédure STAR principale. L'identification des transitions en route comprend une dénomination en langage clair et un indicatif codé. La dénomination en langage clair est l'indicatif prononçable de la transition en route et, bien que ce ne soit pas toujours le cas, cette dénomination est généralement dérivée du nom du premier point de la transition en route, alors que l'indicatif codé est utilisé dans la base de données et la planification des vols et est dérivé à la fois de la dénomination en langage clair de la transition en route et de l'indicatif de la procédure primaire. Par exemple, la transition LETAK (LETAK.IMEBA3) sur la procédure d'arrivée IMEBA THREE ARR de CYYZ est mise en évidence sur la carte ci-dessous.

Figure 9.7 Exemple d'une transition en route sur la procédure d'arrivée IMEBA THREE ARR de CYYZ (Non disponible en français)



9.2.3.5 Restrictions d'altitude

Une STAR peut comporter des restrictions d'altitude. Même si un aéronef doit suivre la trajectoire latérale indiquée sur la carte de la STAR autorisée sans autre autorisation de l'ATC, conformément à la route ou au vol prévu, il n'en va pas de même pour la trajectoire en profil vertical de la STAR. Dans ce cas, en effet, l'ATC doit émettre des autorisations de descente et, lorsqu'une altitude plus basse est émise, les pilotes doivent respecter les altitudes du profil STAR jusqu'à l'altitude assignée par l'ATC. À moins d'avoir été spécifiquement annulées par l'ATC, toutes les restrictions publiées au-delà de l'altitude assignée sur la STAR doivent être respectées

9.2.3.6 Restrictions de vitesse

Les pilotes doivent respecter les restrictions de vitesse figurant sur une STAR. Une restriction de vitesse assignée par l'ATC a préséance sur toute restriction de vitesse publiée sur une STAR et doit être respectée jusqu'à ce que le pilote n'ait plus le droit de voler à cette vitesse en vertu de l'article 602.32 du RAC.

9.2.3.7 Procédures d'exploitation

Une fois incluse dans le plan de vol, la STAR fait partie de la route prévue au plan de vol transmise dans l'autorisation initiale de l'ATC. Lorsqu'un plan de vol comprenant une STAR a été déposé ou que le pilote confirme la réception d'une autorisation incluant une STAR, ce dernier doit suivre, sans autre autorisation, la route latérale publiée. Toutefois, il doit obtenir une autorisation de descente auprès de l'ATC avant d'entamer le profil de descente.

9.2.3.8 Début de la descente (TOD)

Les FMS les plus sophistiqués ont la capacité de déterminer précisément où commencer une descente à partir de l'altitude de croisière afin de minimiser la consommation de carburant, la pollution et le bruit en réglant les moteurs à leur poussée minimale (au ralenti) de l'altitude de croisière jusqu'au repère d'approche finale. Ce point est appelé TOD. Les procédures STAR canadiennes les plus récentes ont été spécialement conçues pour tirer le meilleur parti des descentes au ralenti, tout en respectant les exigences les plus courantes de l'ATC.

Afin de maintenir la sécurité et la capacité de l'espace aérien, il se peut que l'ATC doive émettre des instructions tactiques, comme des altitudes intermédiaires, des contrôles de la vitesse, des vecteurs ou des routes directes. Les instructions tactiques ont des répercussions sur la planification du TOD effectuée par le FMS. Par exemple, le fait de retarder la descente prévue, de réduire la vitesse ou de raccourcir les points de cheminement intermédiaires de la STAR se traduit par un angle de descente plus accentué, ce qui force le recours aux aérofreins ou nécessite une plus longue distance de vol. Inversement, une autorisation de descente prématurée se traduira par un angle de descente plus faible forçant le recours à la poussée du moteur. Pour atténuer les répercussions de ces instructions tactiques, l'ATC s'efforcera d'annuler ou d'assigner des restrictions d'altitude et de vitesse le plus tôt possible, ce qui aidera l'équipage de conduite à optimiser à nouveau la descente.

Dans certaines régions terminales, le contrôleur en route peut donner des instructions initiales de descente au TOD, mais il se peut que ce soit un contrôleur des arrivées qui, finalement, soit chargé de mettre en séquence les aéronefs jusqu'à la trajectoire d'approche finale. Les pilotes doivent toujours indiquer l'approche demandée lorsqu'ils établissent le contact initial avec le contrôleur qui sera chargé de mettre en séquence l'aéronef jusqu'à la trajectoire d'approche finale, même s'ils ont déjà reçu l'autorisation de descente initiale d'un autre contrôleur.

9.2.3.9 Planification de la descente

Certaines procédures d'approche aux instruments PBN exigent des distances plus courtes, ce qui nécessite des profils verticaux STAR nettement inférieurs à ceux requis pour d'autres approches.

Il existe deux grandes classes de procédures d'approches PBN (voir la partie 6.0 du chapitre COM) :

a) les procédures d'approche de qualité de navigation requise (RNP APCH), intitulées « RNAV (GNSS)» sur les cartes;

b) les procédures d'approche de qualité de navigation requise avec autorisation requise (RNP AR APCH), intitulées « RNAV (RNP) » sur les cartes.

Les contraintes d'altitude spécifiques aux RNP AR APCH sont intégrées dans les procédures STAR afin d'améliorer la connectivité des RNP AR APCH. Bien que ces contraintes soient un avantage pour les pilotes d'aéronef planifiant des RNP AR APCH, elles constituent un inconvénient pour ceux qui planifient d'autres types d'approches, car elles les forcent à adopter un profil vertical inférieur aux conditions optimales et peuvent demander un segment d'approche finale plus long. Pour maintenir l'efficacité des vols des aéronefs qui ne planifient pas une RNP AR APCH, certaines procédures STAR peuvent servir de guides pour la planification des descentes.

9.2.3.10 Procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) fermées

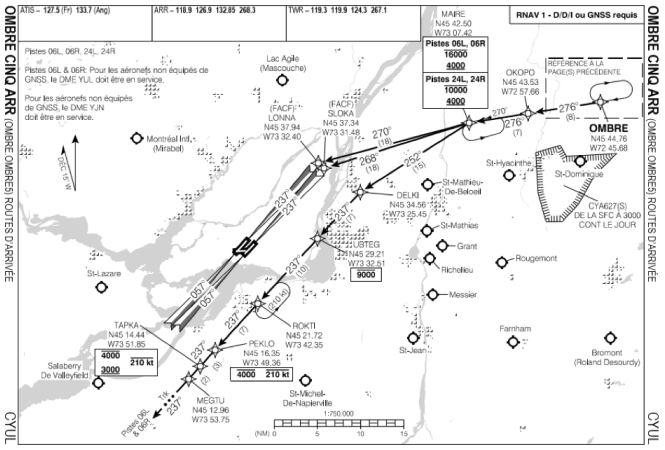
Une procédure STAR fermée offre une trajectoire continue à partir de la structure en route et rejoint automatiquement la trajectoire d'approche finale. Une STAR fermée se termine au FACF. Sur une STAR fermée, à la réception d'une autorisation d'approche, le pilote doit continuer à respecter toutes les restrictions d'altitude et de vitesse publiées, à suivre la route indiquée sur la carte jusqu'au FACF, à intercepter la trajectoire d'approche finale et à effectuer l'approche directe. Une procédure STAR fermée est normalement utilisée lorsque la trajectoire de rapprochement est à plus ou moins 90 degrés du segment d'approche finale de la piste.

L'ATC s'efforce toujours d'émettre des autorisations d'approche avant que les aéronefs n'atteignent la fin des STAR fermées, mais dans de très rares cas (comme un appel de détresse en cours sur la fréquence, une saturation des fréquences ou une charge de travail élevée), cela n'est pas toujours possible. Si un aéronef devait atteindre l'extrémité d'une STAR fermée avant l'émission d'une autorisation d'approche, le pilote doit intercepter en toute sécurité la trajectoire d'approche finale et voler en rapprochement en maintenant la dernière altitude assignée afin de respecter la marge de franchissement d'obstacles sur toute la trajectoire STAR et toutes les trajectoires latérales d'approche. Dans le cas extrêmement rare où l'aéronef atteindrait la fin de la trajectoire d'approche finale et qu'aucune autre autorisation n'aurait encore été émise, le pilote devrait suivre la position latérale de la procédure d'approche interrompue, qui aurait dû être l'approche prévue, et maintenir la dernière altitude assignée ou, si l'altitude de l'approche interrompue est plus élevée, monter à cette altitude.

9.2.3.11 Procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) ouvertes

Semblable à une STAR fermée, une procédure STAR ouverte fournit également une trajectoire continue à partir de la structure en route, mais ne rejoint pas automatiquement la trajectoire d'approche finale. Les STAR ouvertes sont conçues en anticipant la fourniture de vecteurs et placent essentiellement les aéronefs en vent arrière pour simplifier le séquencement de l'approche. Une STAR peut être liée à une approche une fois que l'ATC a émis une autorisation d'approche. À moins que l'ATC n'émette une autorisation d'approche, l'aéronef doit continuer la procédure STAR en attendant les instructions de l'ATC. Une fois l'autorisation d'approche émise, le pilote doit se conformer à toutes les restrictions d'altitude et de vitesse figurant sur la carte STAR, intercepter la trajectoire d'approche finale en utilisant la transition assignée (ou les vecteurs assignés) et effectuer une approche directe. Si le pilote ne reçoit pas d'autorisation d'approche avant la transition prévue, il doit suivre la procédure STAR indiquée sur la carte, et l'ATC lui fournira des vecteurs jusqu'au point à partir duquel il pourra effectuer l'approche directe.

Figure 9.8 – Exemple d'une STAR fermée pour les pistes 24L et 24R et d'une STAR ouverte pour les pistes 06L et 06R



9.2.3.12 Passage d'une procédure d'arrivée normalisée en région terminale (STAR) ouverte à une procédure d'approche

La procédure STAR ouverte offre normalement au pilote la possibilité de lier le profil latéral de la procédure STAR au profil latéral de la procédure d'approche en utilisant une variété de transitions d'approche. Une STAR peut être liée à certaines procédures d'approche ILS en utilisant les transitions avec « GNSS REQUIS » publiées sur la procédure d'approche. Une STAR peut se connecter à certaines RNP APCH (intitulées « RNAV (GNSS) » sur les cartes) lorsque l'IAWP est également publié sur la STAR. De même, une STAR peut se connecter à certaines RNP AR APCH (intitulées « RNAV (RNP) » sur les cartes) lorsque les IWP sont publiés sur la STAR. Lorsqu'un point de cheminement est publié à la fois sur une STAR et une approche, il est question d'un point de cheminement d'interface d'approche/de STAR.

NOTE :
Même s'il est possible qu'elle existe encore dans certains aéroports, la connexion entre le DTW de la STAR et le FACF est progressivement abandonnée.

Figure 9.9 – Transitions avec « GNSS requis » d'un IAWP à gauche et à droite vers un IF à CYHZ, ILS piste 23 (Non disponible en français)

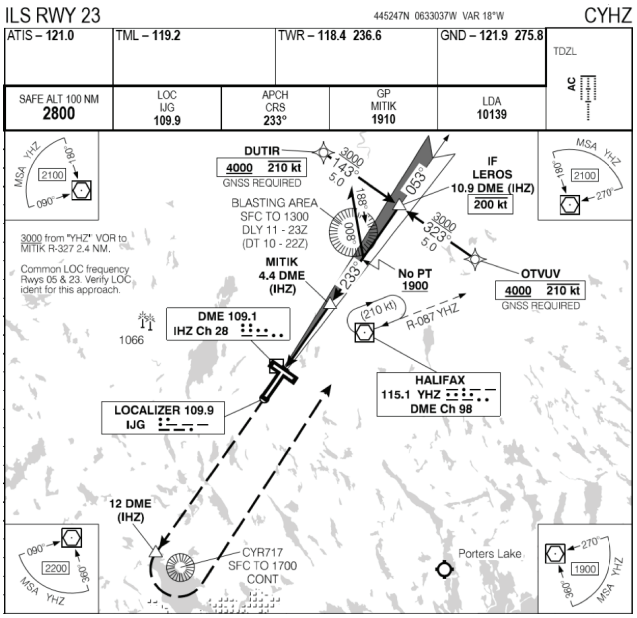


Figure 9.10 – Transitions d'un IAWP à gauche et à droite vers un IWP à CYHZ, RNAV (GNSS) Z piste 23 (Non disponible en français)

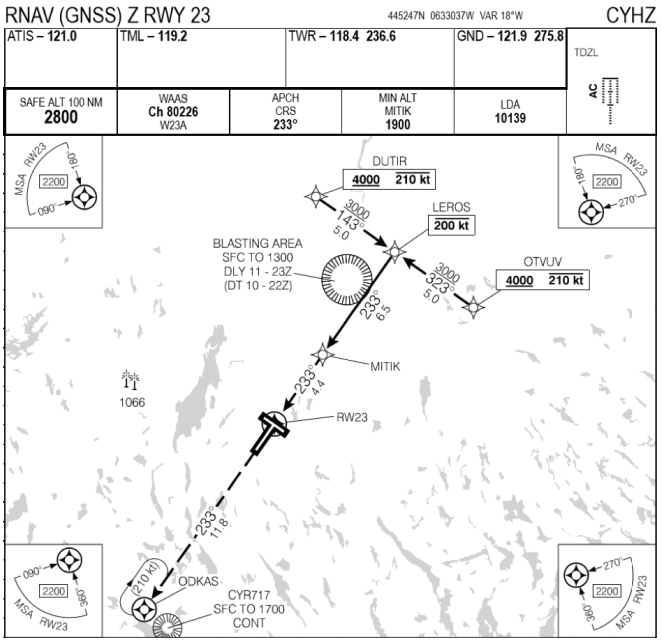
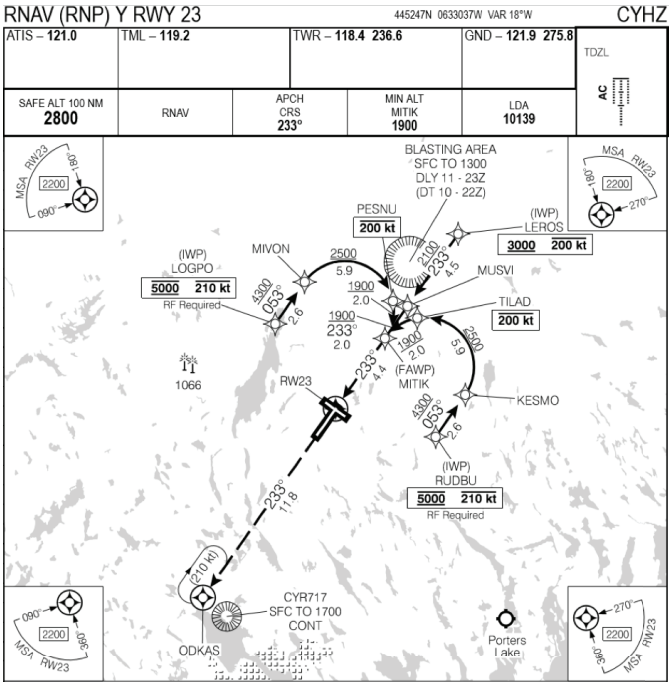


Figure 9.11 – Transitions avec « RF requis » d'un IWP à gauche et à droite vers un FAWP à CYHZ, RNAV (RNP) Y piste 23 (Non disponible en français)



9.2.3.13 Autorisations d'approche

Les pilotes doivent avoir reçu une autorisation d'approche avant de commencer une procédure d'approche, sinon ils doivent continuer à suivre la procédure STAR en attendant d'autres instructions. L'ATC s'efforce toujours de fournir des transitions et des autorisations d'approche à l'avance, mais parfois les conditions de trafic obligent l'utilisation de vecteurs pour intercepter la trajectoire d'approche finale.

Voici, ci-dessous, des exemples d'affichages typiques du FMS lors de l'utilisation d'un point de cheminement d'interface d'approche/de STAR pour relier une STAR à une approche, à la fois avant et après l'émission d'une autorisation d'approche. Dans les deux exemples, avant la réception de l'autorisation d'approche, une discontinuité apparaît dans la liste des points de cheminement du FMS, puisque l'établissement d'un lien entre la STAR et l'approche n'a pas encore été autorisé.

Le fait de relier la STAR à l'approche sans l'autorisation de l'ATC pourrait entraîner une perte d'espacement.

Figure 9.12 – STAR ouverte vers une approche RNP

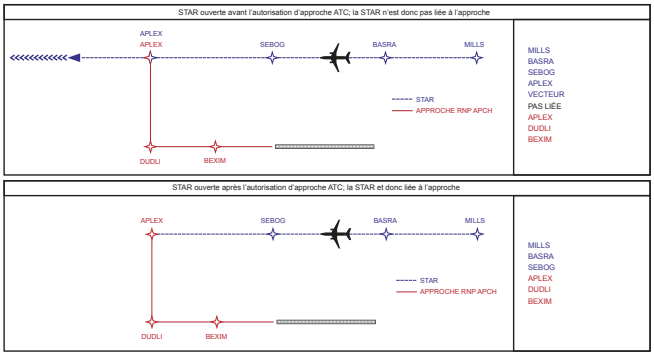
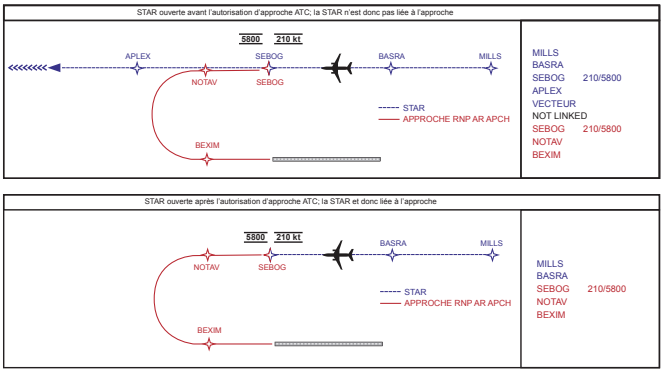


Figure 9.13 – STAR ouverte vers une approche RNP AR



Après que le pilote a reçu l'autorisation d'effectuer une approche avec une transition précise, si le FMS ne relie pas la STAR à l'approche avant le point de cheminement d'interface d'approche/de STAR ou si le pilote est incapable d'exécuter la procédure il doit immédiatement aviser l'ATC de la situation et attendre d'autres instructions.

9.2.3.14 Vecteurs jusqu'à l'approche finale

Parfois, selon le trafic et les options à la disposition de l'ATC pour le séquencement des aéronefs, la transition publiée peut ne pas être disponible. L'ATC doit dans ce cas-là fournir des vecteurs pour que les aéronefs rejoignent la trajectoire d'approche finale. Si cette situation se produit et que l'ATC ne peut émettre une autorisation pour la transition, les pilotes n'auront pas à effectuer de reconfiguration pour une nouvelle transition ou une autre approche. L'ATC indiquera qu'il est incapable de fournir une transition particulière et que l'aéronef doit s'attendre à recevoir des vecteurs.

9.2.3.15 Modification de routes

L'ATC peut modifier les routes de la STAR en autorisant l'aéronef à se rendre directement à un point de cheminement représenté dans la STAR. L'ATC confirmera ce à quoi il faut s'attendre s'il souhaite que l'aéronef reprenne la procédure STAR lors de la réception des vecteurs. Lorsqu'il est autorisé à se diriger directement vers un point de cheminement de l'interface d'approche/STAR, le pilote doit, à moins d'être autorisé à effectuer une approche, se diriger vers le point de cheminement STAR et non le point de cheminement d'approche, afin d'intercepter à nouveau le profil STAR.

9.2.3.16 Routes directes jusqu'à un point de cheminement d'approche initiale (IAWP)/point de cheminement d'approche intermédiaire (IWP)

Les RNP AR APCH (intitulées « RNAV (RNP) » sur les cartes) fournissent normalement des segments de RF afin d'intercepter la trajectoire d'approche finale. Les zones de protection contre les obstacles sur ces segments RF sont conçues en tenant compte du fait que l'aéronef a atteint la vitesse et l'altitude publiées et se trouve sur l'axe de la trajectoire, avec les ailes à l'horizontale, avant le début du segment RF. Le segment en ligne droite qui précède ces segments RF donne suffisamment de temps à l'aéronef pour se stabiliser dans cette configuration. Les routes directes jusqu'au début des segments RF ne sont pas autorisées. Une RNP AR APCH ne doit pas commencer après l'IWP.

9.2.3.17 Annulation des procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR)

L'acceptation d'une autorisation d'approche visuelle annule automatiquement la procédure STAR. Une STAR peut également être annulée par l'ATC, au besoin. Si l'ATC annule une STAR, le pilote doit s'attendre à recevoir d'autres instructions, que ce soit des vecteurs jusqu'à la trajectoire d'approche finale ou une nouvelle autorisation de route. Une STAR qui a été annulée peut être réinstaurée par l'ATC.

9.2.3.18 Pannes de communication pendant une procédure d'arrivée normalisée en région terminale (STAR)

Consulter la rubrique Panne totale de communications – Plan de vol IFR de la section F (Urgence) du CFS.

9.3 Autorisation d'approche

Lorsqu'on emploie les communications directes contrôleur-pilote, l'ATC informe normalement le pilote du plafond, de la visibilité, du vent, de la piste, du calage altimétrique, de l'aide à la navigation en service et de tout autre renseignement pertinent à l'aérodrome (CRFI, RSC, etc.) immédiatement avant ou peu après la transmission de l'autorisation de descente. Lorsque le pilote accuse réception du message ATIS en vigueur, l'ATC ne lui donne alors que les conditions à l'aéroport si celles-ci changent rapidement.

Tout aéronef, à destination d'un aéroport qui est situé sous un espace aérien inférieur contrôlé et pour lequel une procédure d'approche aux instruments a été publiée, sera autorisé à quitter (verticalement) un espace aérien contrôlé via la procédure d'approche aux instruments publiée.

Exemple :

ATC AUTORISE (indicatif de l'aéronef) HORS DE L'ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ VIA APPROCHE (nom et type).

Tout aéronef, à destination d'un aéroport qui est situé sous un espace aérien inférieur contrôlé à l'égard duquel aucune procédure d'approche aux instruments n'a été publiée, sera autorisé à descendre hors de l'espace aérien contrôlé et informé de l'altitude IFR minimale appropriée.

Exemple :

ATC AUTORISE (indicatif de l'aéronef) À DESCENDRE HORS DE L'ESPACE AÉRIEN CONTRÔLÉ DANS LE VOISINAGE DE (lieu). L'ALTITUDE MINIMALE IFR EST (nombre) PIEDS.

Le pilote peut décider d'annuler l'IFR aussitôt que les conditions visuelles permettent la poursuite du vol en régime VFR ou de continuer selon le plan de vol IFR jusqu'à ce qu'il se pose et qu'il dépose un compte rendu à l'arrivée. Si le pilote prévoit que les conditions visuelles ne permettront pas la poursuite du vol en VFR, il peut s'arranger avec l'ATC pour que l'altitude minimale en route (MEA) soit protégée.

Tout aéronef, à destination d'un aéroport situé sous un espace aérien supérieur contrôlé pour lequel aucune altitude IFR minimale ne pourrait éventuellement interdire une telle manœuvre, sera autorisé à quitter l'espace aérien supérieur contrôlé.

Exemple :

ATC AUTORISE (indicatif de l'aéronef) HORS DE (type d'espace aérien).

Lorsqu'une autorisation d'approche est délivrée, le nom publié de l'approche est normalement employé pour désigner le type d'approche, s'il faut suivre une procédure particulière. En cas de contact visuel avec le sol avant la fin d'une approche spécifiée, le pilote devrait compléter la procédure d'approche, à moins d'obtenir une autorisation supplémentaire.

Exemples :

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE QUÉBEC, APPROCHE DIRECTE ILS PISTE ZERO SIX.

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE ST-HUBERT, APPROCHE ILS PISTE DEUX QUATRE DROITE.

La piste sur laquelle l'aéronef doit atterrir est mentionnée dans l'autorisation d'approche lorsque l'atterrissage doit se faire sur une piste autre que celle qui est alignée avec l'aide d'approche aux instruments utilisée.

Exemple :

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE QUÉBEC, APPROCHE DIRECTE ILS PISTE ZERO SIX, VIRAGE D'ALIGNEMENT PAR LE SUD POUR PISTE TROIS ZERO.

NOTE :
En cas d'interruption d'une procédure de virage d'alignement, le pilote doit se conformer à la procédure d'approche interrompue prévue pour l'approche qu'il vient d'exécuter. Le pilote ne doit pas utiliser la procédure pour la piste prévue pour l'atterrissage.

À certains endroits, où la densité du trafic aérien est faible, les contrôleurs peuvent donner une autorisation d'approche sans en préciser le type.

Exemple :

AUTORISÉ À L'AÉROPORT DE BAIE-COMEAU POUR UNE APPROCHE.

Lorsque l'ATC donne ce type d'autorisation et qu'elle est acceptée par le pilote, ce dernier peut choisir d'effectuer n'importe quelle procédure d'approche aux instruments publiée. En outre, le pilote peut décider de suivre la route pour laquelle il a reçu antérieurement l'autorisation de l'ATC, la route de transition publiée ou la route d'arrivée associée à la procédure choisie, ou il peut choisir de suivre une route à partir de sa position actuelle pour se rendre directement à un repère associé à la procédure d'approche aux instruments choisie. Les pilotes qui choisissent de se rendre au repère prévu pour l'exécution de la procédure d'approche aux instruments via une route en dehors d'une voie aérienne, d'une route aérienne ou de transition, respecteront la marge de franchissement d'obstacles pertinente, les procédures d'atténuation du bruit et resteront à l'écart de l'espace aérien de classe F. Aussitôt que possible après la réception de son type d'autorisation, il incombe au pilote d'informer l'ATC du type de procédure d'approche aux instruments qu'il entend effectuer ainsi que la route qu'il prévoit suivre et la piste qu'il utilisera à l'atterrissage.

Cette autorisation n'habilite pas le pilote à effectuer une approche contact ou visuelle. S'il préfère effectuer une approche visuelle (publiée ou non) ou une approche contact, il communiquera expressément sa demande au contrôleur.

Dès qu'il passe sur la fréquence de la tour ou de la FSS, le pilote devrait informer l'organisme pertinent de la route qu'il prévoit suivre et de la procédure d'approche aux instruments publiée qu'il effectuera.

Le pilote ne devrait pas déroger à la procédure d'approche aux instruments ou en route qu'il a choisie sans l'accord de l'ATC, car une telle action pourrait causer un conflit dangereux avec un autre aéronef ou avec un véhicule pouvant se trouver sur une piste.

Une autorisation d'approche peut ne pas comprendre des restrictions d'altitude intermédiaire. Le pilote peut recevoir ce type d'autorisation alors que son aéronef est encore à une distance considérable de l'aéroport, sous surveillance ATS ou non. Dans ce cas, le pilote peut descendre, lorsqu'il lui conviendra, à l'altitude IFR la plus basse applicable à sa position, soit :

a) l'altitude minimale en route (MEA);

b) l'altitude de transition ou l'altitude de la route d'arrivée prévue;

c) l'altitude minimale de secteur (MSA) spécifiée sur la carte d'approche aux instruments appropriée;

d) l'altitude de sécurité dans un rayon de 100 NM qui est spécifiée sur la carte d'approche aux instruments appropriée; ou

e) dans un espace aérien pour lequel le ministre n'a pas spécifié un minimum plus élevé, une altitude d'au moins 1 000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon horizontal de 5 NM (1 500 ou 2 000 pieds en régions désignées montagneuses) par rapport à la position établie de l'aéronef.

NOTE :
Lorsque le pilote d'un aéronef reçoit et accepte une autorisation de l'ATC qui l'autorise à descendre à la MSA ou à une altitude de sécurité dans un rayon de 100 NM au cours de manœuvres normales en IFR, le pilote ne devrait pas amorcer la descente au-dessous de la MEA pour la phase en route précédente tant qu'il ne pourra établir de façon sûre la position de l'aéronef au moyen d'un relèvement, d'une radiale, du DME, de surveillance ATS ou visuellement.

ATTENTION :
Les pilotes sont avertis que les descentes à la MSA ou à l'altitude de sécurité dans un rayon de 100 NM peuvent les amener, dans certaines circonstances, à quitter l'espace aérien contrôlé. L'ATC n'assure l'espacement des aéronefs IFR que dans l'espace aérien contrôlé seulement.

9.4 Descente sous l'espace aérien contrôlé

L'ATC ne peut pas autoriser un aéronef au-dessous de la MEA d'une voie aérienne ni au-dessous de l'altitude minimale IFR dans les autres espaces aériens inférieurs contrôlés. Toutefois, sur demande du pilote, l'ATC permettra une exploitation à l'altitude minimale de franchissement d'obstacles (MOCA). S'il n'est pas possible d'annuler l'IFR à la MEA, le pilote peut aviser de son intention de descendre à la MOCA. Avec une entente au préalable avec l'ATC, la MEA sera protégée, au cas où le pilote ne puisse piloter à vue en VFR une fois la MOCA atteinte. Selon une telle entente, la MEA sera protégée pour une des éventualités suivantes :

a) jusqu'à ce que le pilote dépose son compte rendu d'arrivée; ou

b) pour 30 minutes, afin de permettre la descente à la MOCA et la remontée à la MEA lorsque la communication pourra être rétablie avec l'ATC; ou

c) si le pilote n'a pas communiqué avec l'ATC d'après a) ou b) ci-dessus, jusqu'à ce qu'on prévoit que l'aéronef soit arrivé à l'aérodrome de dégagement, plus 30 minutes.

9.5 Préavis d'intentions en conditions météorologiques minimales

Au cours d'approches interrompues, le contrôleur est en mesure de réagir plus rapidement s'il connaît à l'avance les intentions du pilote. Le temps supplémentaire dont il dispose lui permet de penser aux mesures à prendre dans l'éventualité d'une remontée, et de donner ainsi un meilleur service si l'approche est effectivement interrompue.

Il est conseillé aux pilotes d'adopter, le cas échéant, les procédures qui suivent :

Sur réception de son autorisation d'approche, lorsque le plafond et la visibilité signalés à l'aéroport de destination sont tels qu'une approche interrompue est probable, le pilote devrait transmettre au contrôleur l'information suivante :

EN CAS D'APPROCHE INTERROMPUE, DEMANDE (altitude ou niveau de vol) VIA (route) JUSQU' À (aéroport).

Il est reconnu que la mise en application de cette procédure augmente le nombre des communications, mais cet inconvénient peut être réduit au minimum si les pilotes n'utilisent ladite procédure que lorsqu'ils prévoient à juste titre la possibilité d'une approche interrompue.

9.6 Approches contact et approches VISUELLES

9.6.1 Approche contact

Une approche contact est une approche effectuée par un aéronef suivant un plan de vol ou un itinéraire de vol IFR, avec une autorisation ATC, naviguant hors des nuages et avec une visibilité en vol d'au moins un mile, ayant une probabilité de continuer son vol jusqu'à l'aéroport de destination dans ces conditions et pouvant dévier de l'IAP et se rendre à l'aéroport de destination par référence visuelle au sol. Le pilote doit savoir que le fait d'effectuer une approche contact dans des conditions de visibilité minimale constitue un risque pour la sécurité du vol, risque qui n'existe pas dans l'exécution des procédures IFR. Une bonne connaissance de la situation de l'aérodrome, y compris des obstacles dans le secteur local, du relief, des zones sensibles au bruit, de l'espace aérien de classe F et de la configuration de l'aérodrome, est d'une importance extrême pour la réussite d'une approche contact dans des conditions de visibilité minimale. Il incombe au pilote de respecter les procédures d'atténuation du bruit publiées ainsi que les restrictions s'appliquant éventuellement à l'espace aérien de classe F lorsqu'il effectue une approche contact.

NOTE :
Ce type d'approche ne pourra être autorisé par l'ATC que si les deux conditions suivantes sont réunies :

a) le pilote le demande;

b) il y a une approche aux instruments approuvée, ou une approche au GNSS publiée utilisable à l'aéroport.

Un pilote qui demande une approche contact à un aéroport disposant seulement d'une approche au GNSS indique à l'ATS qu'il comprend qu'aucune approche reposant sur des aides à la navigation au sol n'est offerte confirmant ainsi qu'il est en mesure d'effectuer une approche au GNSS.

L'ATC assurera l'espacement d'un vol IFR avec les autres vols IFR et donnera des instructions précises quant aux approches interrompues s'il a la moindre raison de penser que l'aéronef ne se posera pas. Le pilote doit savoir que lorsqu'une approche interrompue est entreprise lors d'une approche contact, il lui appartient d'éviter les obstacles et le relief même si l'ATC a pu émettre des instructions précises relatives à l'approche interrompue. L'ATC n'assure que l'espacement IFR approprié par rapport à d'autres aéronefs IFR lors des approches contact.

NOTE :
L'ATC n'émettra pas d'autorisation d'approche IFR comprenant une autorisation pour une approche contact à moins qu'il y ait une IAP publiée et en service ou une procédure d'approche aux instruments restreinte (RIAP) autorisée par Transports Canada pour cet aéroport. Lorsqu'une approche au GNSS est la seule IAP ou RIAP possible, elle remplit les exigences d'une « approche aux instruments en service ».

9.6.2 Approche visuelle

Une approche visuelle est une approche au cours de laquelle un aéronef suivant un plan de vol (FP) IFR, et évoluant dans des VMC sous le contrôle et avec l'autorisation de l'ATC, peut se diriger vers l'aéroport de destination. Elle permet aux aéronefs de gérer leurs profils de vol latéral et vertical jusqu'à la piste.

Pour obtenir un avantage opérationnel dans un environnement de surveillance, le pilote peut demander l'autorisation d'effectuer une approche visuelle, ou l'ATC peut en délivrer une, pourvu que :

a) le plafond signalé à l'aéroport de destination soit d'au moins 500 pi au-dessus de l'altitude minimale IFR et que la visibilité au sol soit d'au moins 3 SM;

b) à un aéroport contrôlé ou non contrôlé, le pilote signale avoir en vue l'aéroport;

c) à un aéroport contrôlé, l'une ou l'autre des conditions suivantes soit respectée :

   i) le pilote signale avoir en vue l'aéronef qui le précède et reçoit l'instruction de l'ATC de suivre cet aéronef;

   ii) le pilote signale qu'il a en vue l'aéroport mais non l'aéronef qui le précède. Dans un tel cas, l'ATC veillera à ce que l'espacement par rapport à cet aéronef soit maintenu jusqu'à la première des éventualités suivantes :
      (A) l'aéronef qui précède a atterri;
      (B) le pilote a en vue l'aéronef qui le précède et a reçu comme instruction de le suivre ou de maintenir l'espacement visuel par rapport à ce dernier.

Lorsque le pilote accepte une autorisation d'approche visuelle, l'ATC tient pour acquis que le pilote devrait être responsable :

a) de maintenir un espacement visuel par rapport à l'aéronef qui précède et dont le pilote a reçu l'instruction de le suivre;

b) de maintenir un espacement de turbulence de sillage suffisant par rapport à l'aéronef qui précède et dont le pilote a reçu l'instruction de le suivre;

c) de naviguer jusqu'à la trajectoire d'approche finale;

d) de respecter les procédures d'atténuation du bruit publiées et d'éviter l'espace aérien de classe F;

e) aux aéroports non contrôlés, de maintenir un espacement suffisant par rapport aux aéronefs VFR dont, dans bien des cas, l'ATC n'aura pas connaissance.

L'ATC délivrera une autorisation d'approche visuelle et, au besoin, ajoutera des instructions sur les éléments suivants :

a) Assignation de cap

   i) Pour assurer l'espacement entre l'aéronef et le trafic qui le précède ou le suit. L'ATC tiendra compte de l'altitude de l'aéronef et de sa distance restante jusqu'à l'aéroport au moment d'employer cette méthode.

   ii) Pour se conformer aux règles d'opérations sur pistes parallèles qui exigent un cap d'interception de 30 degrés vers la finale avant de délivrer l'autorisation d'approche visuelle.

b) Distance pour intercepter la trajectoire d'approche finale et/ou altitude pour établir l'espacement par rapport au trafic sous la responsabilité de la tour de contrôle en utilisant des références aux éléments suivants :

   i) NAVAID, repères ou points de cheminement publiés;

   ii) distance de la piste;

   iii) point caractéristique important sur la trajectoire d'approche finale.

L'ATC peut s'attendre à ce que les pilotes se rendent à la trajectoire d'approche finale au moyen de l'une des méthodes suivantes selon l'altitude de l'aéronef et sa distance de l'aéroport :

a) parcourir la distance la plus courte vers l'aéroport en se conformant aux restrictions de l'ATC et d'atténuation du bruit;

b) utiliser le guidage embarqué pour suivre un profil latéral tenant compte de toute portion restante de la STAR et de l'IAP publiée qui a été planifiée au préalable, ce qui offre les avantages suivants :

   i) gestion améliorée de la consommation de carburant de l'aéronef;

   ii) prévisibilité;

   iii) charge de travail réduite pour les pilotes;

   iv) flexibilité dans le respect des critères d'approche stabilisée;

   v) respect des restrictions d'altitude la nuit.

Comme les deux méthodes diffèrent en ce qui a trait à la distance parcourue, les pilotes sont encouragés à faire preuve de discipline aéronautique en avisant l'ATC de la trajectoire de vol prévue, surtout si elle risque d'être imprévisible, comme dans les cas impliquant l'élargissement de l'étape de base ou l'incapacité de raccourcir la distance parcourue comme il est prévu par l'ATC.

9.6.2.1 Approche interrompue

Une approche visuelle est différente d'une IAP et, à l'exception des procédures d'approche visuelle publiées dans le CAP, il n'y a aucune procédure associée à une approche visuelle interrompue; les approches visuelles ne comportent donc aucun segment d'approche interrompue. Si une remise des gaz s'avère nécessaire, quelle qu'en soit la raison, les aéronefs évoluant à un aéroport contrôlé recevront de la tour un avis, une autorisation ou une instruction de circonstance visant à assurer le maintien de l'espacement par rapport aux autres aéronefs.

NOTE :
Il est convenu que l'exécution d'une approche interrompue exige des communications internes critiques et une charge de travail élevée au sein du poste de pilotage. Si ces instructions sont requises aux fins de planification, les pilotes peuvent les demander avant de recevoir l'autorisation d'approche ou à tout moment avant d'amorcer l'approche interrompue.

Les instructions de l'ATC visent à amener le pilote :

1. soit à continuer à évoluer selon l'autorisation IFR délivrée;
2. soit à s'intégrer dans le circuit VFR de l'aéroport.

a) *Aéroports contrôlés* : À un aéroport contrôlé, jusqu'à ce que les instructions d'approche interrompue soient données, l'ATC devrait s'attendre à ce que les pilotes effectuant une remise des gaz à partir d'une approche visuelle aillent :

   i) soit maintenir d'abord le cap de piste;

   ii) soit suivre les instructions d'approche interrompue publiées pour l'IAP demandée par les pilotes et dont l'ATC a accusé réception;

   iii) soit suivre les instructions d'approche interrompue publiées pour l'IAP diffusée sur l'ATIS.

b) *Aéroports non contrôlés* : À un aéroport non contrôlé, les aéronefs sont tenus d'éviter les nuages et sont censés se poser le plus rapidement possible. Si l'atterrissage s'avère impossible, les aéronefs doivent :

   i) éviter les nuages;

   ii) maintenir un espacement par rapport aux autres aéronefs.

L'équipage de conduite doit également communiquer avec l'ATC le plus tôt possible pour obtenir une nouvelle autorisation.

L'espacement avec les autres aéronefs IFR ne sera assuré par l'ATC que lorsque l'équipage de conduite aura reçu la nouvelle autorisation de l'ATC, et en aura accusé réception.

9.7 Arrivées

9.7.1 Généralités

L'espacement de surveillance ATS des aéronefs à l'arrivée est utilisé de façon à établir et à maintenir la séquence d'arrivée qui permettra d'éviter, autant que possible, le recours aux circuits d'attente. Pendant la phase de l'approche, le guidage est utilisé pour aligner l'aéronef avec une aide d'approche. En général, la première instruction comprend un virage à un CAP qui permettra le guidage jusqu'à l'approche finale de la piste en service. Advenant une panne de communications après le passage de ce point, le pilote doit poursuivre et effectuer, dans la mesure du possible, une approche directe, ou il doit effectuer un virage conventionnel et se poser le plus tôt possible. L'aéronef est guidé de façon qu'il rejoigne la trajectoire d'approche finale à 2 NM du point où commencera la descente finale.

Exemple :

JULIETT WHISKEY CHARLIE, ARRIVÉE, SEPT MILLES DU SEUIL DE PISTE, VIREZ À GAUCHE, CAP DEUX SEPT ZÉRO, POUR INTERCEPTER TRAJECTOIRE D'APPROCHE FINALE. AUTORISÉ APPROCHE DIRECTE ILS PISTE DEUX QUATRE. CONTACTEZ LA TOUR DE MIRABEL SUR UN UN NEUF DÉCIMALE UN MAINTENANT.

9.7.2 Surveillance ATS requise

En général, les procédures d'approche aux instruments ont été établies de façon à ce qu'elles comportent un segment d'approche initiale avec virage conventionnel. Les virages conventionnels permettent aux pilotes d'assurer leur propre navigation au cours de la procédure pour amener l'appareil dans une position favorisant l'exécution d'un atterrissage normal. L'utilisation du DME et l'établissement d'autres routes d'arrivée ou de transition permettent aux pilotes d'effectuer une procédure directe sans l'exécution de virage conventionnel. La plupart des procédures aux instruments sont effectuées sans l'exécution d'un virage conventionnel.

Les approches aux instruments aux principaux aéroports du Canada s'effectuent par guidage jusqu'à la trajectoire d'approche finale. Certes, les virages conventionnels sont illustrés sur les procédures d'approche aux instruments à ces aéroports, mais elles ne sont jamais exécutées. L'ATC achemine et espace tous les aéronefs à l'intérieur de la région terminale pour assurer un écoulement systématique de la circulation aérienne. Un aéronef qui effectuerait une manœuvre de virage conventionnel à ces principaux aéroports pourrait perturber sérieusement la circulation et entraîner éventuellement des pertes d'espacement ou peut-être une collision en vol.

Les procédures aux instruments qui sont mises en vigueur éliminent le virage conventionnel et contiennent également un énoncé « SURVEILLANCE ATS REQUISE». Le segment d'approche initiale de ces procédures aux instruments est assuré par guidage de l'ATC. Sans ce guidage de l'ATC, la procédure aux instruments peut ne pas comprendre un segment d'approche initiale publié.

Si une panne de communications de l'aéronef se produit pendant son guidage pour l'exécution de l'une de ces approches, veuillez consulter les procédures de panne de communications qui sont décrites en détail Panne de communications bilatérales de la section RAC.

9.7.3 Réglage de la vitesse – Aéronefs contrôlés par surveillance ATS

NOTE :
Ce paragraphe n'apparaît qu'à titre d'information. Il illustre les directives données aux contrôleurs, et ne contredit aucunement l'application de l'article 602.32 du RAC, qui prescrit les vitesses maximales suivantes pour tous les aéronefs :

1. 250 KIAS à une altitude inférieure à 10 000 pi ASL;
2. 200 KIAS à une altitude inférieure à 3 000 pi AGL et à une distance de 10 NM ou moins d'un aéroport contrôlé.

Afin de faciliter le guidage, il est parfois nécessaire de demander aux pilotes de changer leur vitesse. Bien que l'ATC prenne toutes les précautions nécessaires pour éviter de demander aux pilotes de régler leur vitesse au-delà des limites de l'aéronef, il incombe au pilote de s'assurer que l'aéronef n'est pas utilisé à une vitesse qui n'est pas sécuritaire. Si l'ATC demande à un pilote de réduire sa vitesse à une valeur qui n'est pas sécuritaire, le pilote doit informer l'ATC qu'il ne peut se conformer à cette demande.

Le réglage de la vitesse est indiqué par tranches de 10 KIAS ou des multiples de 10 KIAS. Les pilotes qui se conforment aux demandes de réglage de la vitesse sont censés maintenir la vitesse spécifiée à 10 KIAS près.

Il peut être demandé aux pilotes :

a) de maintenir leur vitesse;

b) d'augmenter ou de réduire leur vitesse à une vitesse spécifiée ou d'une valeur spécifiée.

À moins que le pilote ne consente à l'avance à utiliser une vitesse inférieure, les vitesses minimales suivantes seront utilisées pour :

a) tout aéronef à 20 NM ou plus de l'aéroport de destination :
   i) 250 KIAS à une altitude de 10 000 pi ASL ou plus;
   ii) 210 KIAS à une altitude inférieure à 10 000 pi ASL;

b) tout aéronef à turboréacteur à moins de 20 NM de l'aéroport de destination : 160 KIAS;

c) tout aéronef à hélices à moins de 20 NM de l'aéroport de destination : 120 KIAS.

Il peut être demandé aux pilotes d'aéronefs qui ne peuvent pas atteindre des vitesses aussi élevées que les vitesses minimales spécifiées ci-dessus :

a) de maintenir une vitesse spécifiée correspondant à celle de l'aéronef qui le précède ou qui le suit;

b) d'augmenter ou de réduire leur vitesse d'une valeur donnée.

L'émission d'une autorisation d'approche annule habituellement un réglage de la vitesse. Cependant, si le contrôleur exige qu'un pilote maintienne un réglage de la vitesse à la suite de l'émission d'une autorisation d'approche, le contrôleur l'indiquera de nouveau.

Autrement, l'ATC peut utiliser l'expression « reprenez vitesse normale » pour informer un pilote que les limites de vitesse émises antérieurement sont annulées. À moins de recevoir une indication précise de l'ATC, l'instruction « reprenez vitesse normale » n'annule pas les limites de vitesse qui s'appliquent aux procédures publiées pour les segments de vol à venir.

9.7.4 Radar d'approche de précision

Des approches de précision par radar (PAR) sont fournies aux aérodromes qui ont des unités PAR militaires. L'aéronef est guidé par radar vers une position prédéterminée. À ce moment-là, le contrôle est donné à un contrôleur du PAR pour l'approche.

Exemple :

JULIETT WHISKEY CHARLIE, ARRIVÉE, HUIT MILLES DE L'AÉROPORT, VIREZ À GAUCHE CAP TROIS QUATRE ZERO POUR L'APPROCHE FINALE. AUTORISÉ POUR APPROCHE AU RADAR DE PRÉCISION PISTE DEUX NEUF. CONTACTEZ MAINTENANT BAGOTVILLE PRÉCISION SUR UN DEUX SEPT DÉCIMALE DEUX.

En cas d'urgence et où une surveillance par radar est possible, les contrôleurs de la circulation aérienne vont fournir une surveillance d'approche par radar si aucune autre méthode d'approche n'est disponible et que le pilote déclare un état d'urgence et demande une approche par radar.

NOTE :
La surveillance ATS de NAV CANADA n'est ni étalonnée, ni homologuée pour les approches par surveillance et les contrôleurs de NAV CANADA n'ont pas reçu de formation spécialisée pour de telles approches.

9.8 Contact initial avec la tour de contrôle

Le pilote devrait entrer en communication avec la tour selon une des façons suivantes :

a) Si le pilote est en communication directe avec un centre de contrôle régional ou une unité de contrôle terminal, le contrôleur IFR lui dira quand il devra entrer en communication avec la tour; sauf s'il suit des vecteurs jusqu'à l'approche finale, le pilote devrait informer la tour de son ETA (voir la **NOTE**) pour l'installation d'approche relative à l'approche qu'il prévoit faire.

b) Dans les autres cas, le pilote devrait entrer en communication avec la tour lorsqu'il arrive à 25 NM environ de l'aéroport et donner son ETA, demander une autorisation d'approche ATC (s'il ne l'a pas encore reçue), indiquer ses intentions concernant l'approche, et rester sur la fréquence de la tour.

NOTE :
Lorsqu'il transmet un ETA, le pilote devrait préciser le point du compte rendu, le repère ou l'installation auquel s'applique l'ETA.

9.9 Comptes rendus de position en approche aux aéroports contrôlés

Les pilotes qui effectuent une approche aux instruments ou un atterrissage à un aéroport contrôlé ne devraient fournir que les comptes rendus de position qu'exige l'unité de contrôle de la circulation aérienne pertinente. À titre d'exemple, les pilotes peuvent s'attendre à ce que l'ATC leur demande un compte rendu de position au repère d'approche finale (FAF) ou à une distance donnée en finale. La position seulement est censée être indiquée dans les comptes rendus faits dans ces circonstances.

9.10 Transfert de contrôle de l'unité des vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) à la tour

Les contrôleurs tour peuvent accepter la responsabilité de contrôler un vol IFR à l'arrivée qui est effectué à l'intérieur d'une zone CZ, si des conditions VMC existent à l'aéroport et si l'aéronef est en vue et le demeure. Le transfert de contrôle à la tour n'annule pas le plan de vol IFR, mais indique seulement qu'un service de contrôle d'aéroport est offert à l'aéronef. Dans de telles circonstances, il se peut que les minimums d'espacement IFR cessent d'être utilisés. Le contrôleur tour peut avoir recours aux procédures d'espacement visuel ou émettre les autorisations et les instructions nécessaires pour maintenir un débit sûr, ordonné et rapide de la circulation d'aéroport.

À l'occasion, le contrôleur tour peut émettre des instructions qui remplacent les instructions et les autorisations que le pilote a reçues précédemment de l'unité IFR. Le fait que le pilote accuse réception de ces instructions indique à la tour qu'il s'y conformera. Le pilote ne doit pas tenir pour acquis que la tour de contrôle est munie d'un équipement de surveillance ATS ou qu'un service de surveillance ATS est assuré.

9.11 Contact initial avec une installation de communication air-sol aux aérodromes non contrôlés

Les pilotes doivent établir la communication avec l'installation de communication air-sol (FSS, RCO, CARS ou UNICOM) sur la fréquence appropriée lorsqu'ils sont en communication directe avec un ACC ou une TCU, et que l'ACC ou la TCU le demande.

Nonobstant le paragraphe ci-dessus, conformément à l'article 602.104 du RAC, les pilotes doivent établir la communication avec l'installation, sur la fréquence appropriée, cinq minutes au plus tard avant l'heure prévue du début de la procédure d'approche. Si le pilote n'a pas encore reçu d'autorisation ATC pour l'approche, il doit l'obtenir auprès de l'agence indiquée sur la carte d'approche CAP, sauf indication contraire de la part de l'ATC.

NOTES :

1. Si un pilote reçoit l'instruction de rester sur la fréquence ATC au lieu d'utiliser la fréquence appropriée de l'aérodrome non contrôlé, il appartient au pilote d'informer la station au sol de l'aérodrome de destination qui s'y rattache ou de faire une diffusion, s'il n'existe pas de station au sol, conformément à la section RAC ci-dessous. À cette fin, il peut recourir à l'un des moyens suivants :
   a) si l'aéronef est équipé de plus d'un système de communication radio bidirectionnelle, le pilote est censé faire un compte rendu sur la fréquence appropriée de la radio secondaire tout en restant à l'écoute de la fréquence ATC sur la radio principale;
   b) si l'aéronef est équipé d'un seul système de communication radio bidirectionnelle, le pilote doit d'abord solliciter et obtenir la permission de quitter la fréquence ATC pour pouvoir effectuer le compte rendu à destination de la station ou le diffuser, et revenir ensuite sur la fréquence ATC. Si c'est impossible, les pilotes devraient demander expressément à l'ATC d'informer la station au sol visée de leur intention d'effectuer une approche ainsi que de l'heure à laquelle ils prévoient atterrir.
2. Aux aérodromes où le RAAS est fourni par l'intermédiaire d'une RCO et où l'information du AWOS (ou LWIS) est aussi diffusée par l'intermédiaire d'un module générateur de voix (VGM), il est recommandé aux pilotes d'écouter la diffusion avant de communiquer avec l'installation de communication air-sol et d'aviser celle-ci qu'ils ont l'information relative au vent et à l'altimètre.

Étant donné que l'information diffusée par un VGM de diffusion météorologique est mise à jour toutes les minutes, elle est plus récente, et il se peut qu'elle diffère légèrement des plus récents messages d'observation météorologique régulière pour l'aviation (METAR) et des messages d'observation météorologique spéciale sélectionnés pour l'aviation (SPECI). Les METAR et les SPECI les plus récents pour un aérodrome éloigné seront fournis sur demande par l'unité des ATS responsable de la RCO.

9.12 Procédures de compte rendu d'un aéronef évoluant selon les règles de vol aux instruments (IFR) à un aérodrome non contrôlé

Le paragraphe 1 de l'article 602.104 du RAC, Procédures de comptes rendus d'un aéronef IFR avant d'effectuer une approche ou un atterrissage à un aérodrome non contrôlé, s'applique à « la personne qui utilise un aéronef IFR et qui effectue une approche ou un atterrissage à un aérodrome non contrôlé, que l'aéronef se trouve à l'intérieur d'une zone MF ou non ».

Le paragraphe 2 de ce même paragraphe stipule :

« Le commandant de bord d'un aéronef IFR qui prévoit effectuer une approche ou un atterrissage à un aérodrome non contrôlé doit signaler :

a) ses intentions concernant l'utilisation de l'aéronef :
   (i) cinq minutes avant l'heure prévue du commencement de la procédure d'approche, en précisant l'heure d'atterrissage prévue,
   (ii) lorsqu'il commence la manœuvre d'approche indirecte,
   (iii) dès que possible après avoir commencé la procédure d'approche interrompue;
b) la position de l'aéronef :
   (i) au passage du repère en éloignement, lorsqu'il a l'intention d'effectuer un virage conventionnel ou, si ce n'est pas son intention, à la première interception de la trajectoire d'approche finale,
   (ii) au passage du repère d'approche finale ou trois minutes avant l'heure d'atterrissage prévue s'il n'existe aucun repère d'approche finale,
   (iii) en approche finale ».

En plus des exigences susmentionnées, les pilotes en vol IFR à destination d'un aérodrome non contrôlé dans des conditions météorologiques qui pourraient leur permettre d'effectuer un circuit VFR, devraient effectuer leur approche et leur atterrissage sur la piste en service qui peut leur avoir été indiquée par les aéronefs évoluant dans le circuit VFR. Les pilotes en vol IFR à un aérodrome non contrôlé n'ont pas la priorité sur les pilotes en vol VFR qui évoluent à cet aérodrome. Si l'aéronef IFR doit effectuer une approche et/ou un atterrissage sur une piste différente de la piste déterminée pour les vols VFR, on s'attend à ce que les pilotes effectuent entre eux les communications nécessaires ou établissent les communications air-sol nécessaires afin d'éviter tout risque de conflit de circulation.

9.13 Procédures pour les vols selon les règles de vol aux instruments (IFR) à un aérodrome non contrôlé dans un espace aérien non contrôlé

Les pilotes en vol IFR dans un espace aérien non contrôlé devraient, dans la mesure du possible, rester à l'écoute de la fréquence 126,7 MHz et communiquer leurs intentions sur cette fréquence immédiatement avant de changer d'altitude ou d'amorcer une approche. Par conséquent, en arrivant à un aérodrome où la MF est différente, ils devraient diffuser leurs intentions de descente et d'approche sur la fréquence 126,7 MHz

avant de passer à la MF. S'il est évident que la circulation IFR présente un risque de conflit, le pilote devrait retarder le changement de fréquence jusqu'à ce que le danger soit écarté. Une fois qu'il est passé à la MF, le pilote doit transmettre les comptes rendus indiqués au-dessus.

Les pilotes ne devraient pas effectuer un atterrissage direct à la suite d'une approche IFR à un aérodrome non contrôlé lorsque le service consultatif air-sol ne peut fournir la direction et la vitesse du vent et les comptes rendus de l'état de la surface de la piste nécessaires à un atterrissage en toute sécurité. Avant de se poser, le pilote devrait connaître le vent et s'assurer qu'aucun obstacle ne se trouve sur la piste. Lorsque les pilotes ne possèdent pas les renseignements nécessaires, ils sont censés effectuer une inspection visuelle de la piste avant de se poser. Dans certains cas, ils ne peuvent faire cette inspection qu'en effectuant une approche indirecte selon la MDA d'approche indirecte pertinente.

On s'attend à ce que les pilotes en vol IFR à destination d'un aérodrome non contrôlé dans un espace aérien non contrôlé dans des conditions météorologiques qui pourraient leur permettre d'effectuer un circuit VFR, effectuent leur approche et leur atterrissage sur la piste en service qui peut leur avoir été indiquée par les aéronefs évoluant dans le circuit VFR. Les pilotes en vol IFR à un aérodrome non contrôlé dans un espace aérien non contrôlé n'ont pas la priorité sur les pilotes en vol VFR qui évoluent à cet aérodrome. Si l'aéronef IFR doit effectuer une approche, un atterrissage ou un décollage sur une piste contraire à la piste déterminée pour les vols VFR, on s'attend à ce que les pilotes effectuent entre eux les communications nécessaires ou établissent les communications air-sol nécessaires afin d'éviter tout risque de conflit de circulation.

9.14 Compte rendu en éloignement

Afin d'assurer l'espacement minimal requis entre les aéronefs devant effectuer une procédure d'approche complète aux instruments et les autres aéronefs, l'ATC doit souvent déterminer la position et la direction d'un aéronef à l'arrivée en fonction de l'installation d'approche. Lorsqu'ils leur rendent compte en éloignement, les pilotes ne devraient le faire que lorsqu'ils se trouvent à la verticale ou par le travers de l'installation d'approche en s'éloignant de l'aéroport.

9.15 Approche directe

L'ATC utilise l'expression « approche directe » pour désigner une approche aux instruments dans laquelle l'aéronef commence l'approche finale sans avoir au préalable exécuté un virage conventionnel.

9.16 Approche directe à partir d'un repère d'approche intermédiaire

Les étapes de transition publiées sont normalement désignées à partir d'une aide à la navigation en route jusqu'à l'aide d'approche principale sur laquelle est basé le virage conventionnel. Cependant, afin d'accommoder les aéronefs équipés d'avionique moderne et de favoriser l'économie du carburant, l'étape de transition, à certains endroits, guide le pilote jusqu'à un repère intermédiaire (IF) situé sur la trajectoire d'approche finale. Une approche directe à partir de ce repère pourra être effectuée à condition qu'elle soit conforme aux exigences de l'ATC et des conditions de trafic local.

Les repères intermédiaires sont généralement situés sur la trajectoire d'approche finale à la distance du virage conventionnel indiquée sur la vue de profil. Cette distance, qui est normalement de 10 NM, est la distance à l'intérieur de laquelle le virage conventionnel doit être exécuté. Par conséquent, après avoir franchi le repère et mis l'aéronef sur la trajectoire de rapprochement, le pilote pourra descendre jusqu'à l'altitude publiée applicable à une procédure avec virage conventionnel.

Le sigle NO PT signifie qu'aucun virage conventionnel n'est nécessaire à partir du point indiqué; ce sigle sera normalement imprimé près du IF, sur la carte d'approche. Cependant, si l'altitude minimale pour le segment IF à FAF ne paraît pas clairement, le sigle NO_PT pourra apparaître en un point entre le IF et le FAF, de même qu'une altitude applicable à ce segment.

Là où plus d'une trajectoire de transition coupent la trajectoire d'approche finale en des points distincts, seule l'intersection la plus éloignée est désignée comme IF. Le pilote peut entamer une approche directe à partir de n'importe quelle trajectoire de transition indiquée qui coupe la trajectoire d'approche finale avant le IF désigné, à condition que l'ATC connaisse ses intentions et que l'appareil puisse accomplir les manœuvres voulues. Si, après avoir été autorisé par l'ATC à effectuer une approche directe, l'aéronef se trouve très à l'écart, latéralement ou verticalement, le pilote devrait monter à l'altitude de virage conventionnel, ou à l'altitude minimale à l'installation si elle est affichée, et se rendre au FAF en demandant l'autorisation d'exécuter un virage conventionnel.

NOTE :
Si le FAF se trouve derrière l'aéronef, le pilote doit effectuer une approche interrompue et demander une nouvelle autorisation à l'ATC.

En général, l'illustration des radiaux d'une transition en arc DME vers un IF se limite au radial formant le repère d'approche initial (IAF) au début de cet arc; le radial d'amorce (si nécessaire) pour indiquer le point où doit commencer le virage vers la trajectoire d'approche finale; et les radiaux formant les repères de descente en palier lorsqu'une descente à une altitude inférieure peut être approuvée. Cependant, l'arc peut être rejoint à partir de tout radial qui intercepte l'arc illustré.

9.17 Altitudes de procédure et calage altimétrique en vigueur

Toutes les altitudes publiées dans le *Canada Air Pilot* (CAP) sont des altitudes minimales qui satisfont aux critères de franchissement d'obstacles lorsque prévalent les conditions de l'atmosphère type internationale (ISA) et que l'altimètre de l'aéronef est réglé sur le calage altimétrique en vigueur pour l'aérodrome visé. Le calage altimétrique peut être le calage d'une station locale ou d'une station éloignée quand ce calage est autorisé sur la carte d'approche aux instruments. Un calage altimétrique en vigueur est celui fourni par un équipement à lecture directe ou un équipement éloigné approuvé, ou selon le compte rendu météorologique

horaire régulier le plus récent. Ces lectures sont considérées à jour jusqu'à 90 minutes après le moment de l'observation. On doit faire preuve de prudence lorsqu'on utilise des calages altimétriques qui remontent à plus de 60 minutes ou lorsqu'on signale une baisse rapide de pression. Dans ces cas, une valeur peut être ajoutée à la DH ou à la MDA publiée pour compenser la tendance à la baisse de la pression (0,01 pouce de mercure = correction de 10 pi). Lorsqu'un calage altimétrique éloigné est autorisé, la correction d'altitude devrait être appliquée de la façon indiquée.

9.17.1 Corrections en fonction de la température

Les altimètres barométriques sont calibrés pour indiquer l'altitude vraie en conditions ISA. Tout écart par rapport aux conditions ISA produira une erreur de lecture de l'altimètre. Lorsque la température est supérieure à la température ISA, l'altitude vraie est supérieure à l'altitude indiquée par l'altimètre et lorsque la température est inférieure à la température ISA, l'altitude vraie est inférieure à l'altitude indiquée. L'erreur de l'altimètre peut être significative et elle s'avère extrêmement importante pour les marges de franchissement d'obstacles quand les températures sont basses.

Les altitudes IFR minimales publiées (c.-à-d. la MSA/TAA et les segments d'approche initiale/intermédiaire/finale/interrompue, y compris la MDA/DA) doivent être ajustées lorsque la température ambiante à la surface est très inférieure à celle qui est prédite par l'atmosphère type. En règle générale, cette température est considérée comme étant de 0 °C ou, lorsque les MDA/DA sont égales ou supérieures à 1 000 pi HAA, elle commence alors à 10 °C.

NOTE :
Si le pilote estime que les règles susmentionnées ne permettent pas d'ajuster adéquatement les altitudes IFR minimales publiées dans les procédures pour compenser les basses températures, il lui appartient d'appliquer une correction de température lorsque la température de l'aérodrome est inférieure à l'ISA.

Les corrections à apporter sont données au Tableau de correction des altitudes figurant dans le CAP (le tableau en question est reproduit au Tableau 9.1 ci-après). Les valeurs indiquées dans ce tableau s'appliquent à un aérodrome se trouvant au niveau de la mer. Par conséquent, les valeurs restent conservatrices lorsqu'elles sont appliquées à des aérodromes en altitude. Pour calculer les corrections (altitudes réduites) dans le cas d'aérodromes ou de sources de calage altimétrique situés au-dessus du niveau de la mer, ou encore pour des valeurs qui ne figurent pas dans le tableau, consulter les paragraphes ci-dessous.

En ce qui concerne les corrections de l'altitude, les procédures suivantes s'imposent :

a) Les altitudes IFR attribuées peuvent être soit acceptées ou refusées. Un refus, dans ce cas, est fondé sur l'évaluation que le pilote a faite de l'effet de la température sur le franchissement d'obstacles. Les altitudes IFR attribuées et acceptées par le pilote ne devraient pas être ajustées pour compenser les températures froides. Par exemple, si un pilote accepte de « maintenir 3 000 », des corrections ne devraient pas être appliquées à l'altitude de 3 000 pi.

b) Les altitudes de guidage attribuées par l'ATC tiennent compte des températures et n'exigent donc aucune compensation de la part des pilotes.

c) Lorsque des corrections sont appliquées à une altitude obligatoire publiée ou à une altitude d'attente d'approche interrompue, les pilotes devraient informer l'ATC de l'altitude corrigée en fonction de la température avant de traverser le point de cheminement associé.

Les données figurant dans le Tableau de correction des altitudes ont été calculées sur la base d'une variation linéaire de la température en fonction de la hauteur. Les calculs reposent sur l'équation ci-après, qui peut être utilisée avec les valeurs t_o, H, L_o et H_{ss} appropriées dans le calcul des corrections de température pour des conditions particulières. Cette équation donne des résultats qui se situent à moins de 5 % de la correction exacte pour des sources de calage altimétrique allant jusqu'à 10 000 pi et avec des hauteurs minimales allant jusqu'à 5 000 pi au-dessus de cette source. Sauf indication contraire, l'altitude de l'aérodrome de destination sert de source du calage de l'altimètre.

Tableau 9.1 – Corrections de l'altitude en fonction des températures froides aux aérodromes

Température de l'aérodrome (°C)	Hauteur au-dessus de l'altitude de la source du calage altimétrique (pieds)													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 500	2 000	3 000	4 000	5 000
+10									20	30	40	60	80	100
0	20	20	30	30	40	40	50	50	60	90	120	170	230	290
-10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	290	390	490
-20	30	50	60	70	90	100	120	130	140	210	280	430	570	710
-30	40	60	80	100	120	130	150	170	190	280	380	570	760	950
-40	50	80	100	120	150	170	190	220	240	360	480	720	970	1 210
-50	60	90	120	150	180	210	240	270	300	450	600	890	1 190	1 500

NOTES :

1. Les corrections ont été arrondies à la dizaine de pieds supérieure près.
2. Les valeurs doivent être ajoutées aux altitudes IFR minimales publiées.
3. Les valeurs de température provenant de la station d'observation la plus proche devraient être utilisées (il s'agit habituellement de l'aérodrome).

Tableau 9.2 – Exemple de corrections pour un aérodrome à 2 262 pi d'altitude et où la température est de -50 °C

	ALTITUDE	HAA	CORRECTION	ALTITUDE INDIQUÉE
Virage conventionnel	4 000 pi	1 738 pi	+521,4 pi[1]	4 600 pi[2]
FAF	3 300 pi	1 038 pi	+311,4 pi	3 700 pi
MDA approche directe	2 840 pi	578 pi	+173,4 pi	3 020 pi
MDA approche indirecte	2 840 pi	578 pi	+173,4 pi	3 020 pi

[1]CORRECTION établie selon le calcul suivant : (erreur à 2 000 pi à -50˚) 600 – (erreur à 1 500 pi à -50˚) 450 = 150
Différence d'altitude ci-dessus (2 000 – 1 500) = 500
Erreur par pied de différence (150/500) = 0,3
HAA = 1 738
Erreur à 1 738 = (1 738 – 1 500) * 0,3 = 71,4 + 450 (erreur à 1 500 pi à -50˚) = 521,4

[2]ALTITUDE INDIQUÉE établie selon le calcul suivant :
Erreur calculée à 1 738 ci-dessus = 521,4
Altitude pour virage conventionnel (4 000) + erreur (521,4) = 4 521,4
ALTITUDE INDIQUÉE arrondie à la centaine de pieds supérieure près = 4 600

Figure 9.14 – Correction pour températures froides : Équation 1

$$\text{Correction} = H \times \left(\frac{15 - t_0}{273 + t_0 - 0{,}5 \times L_0 \times (H + H_{ss})} \right)$$

où :

H = *hauteur minimale au-dessus de la source du calage altimétrique (la source du calage altimétrique est habituellement l'aérodrome, à moins d'indication contraire)*

t_o = $t_{aérodrome} + L_o * h_{aérodrome}$ *température de l'aérodrome (ou du point spécifié d'observation de la température) ajustée pour le niveau de la mer*

L_o = *0,0065 ˚C par mètre ou 0,00198 ˚C par pied*

H_{ss} = *altitude de la source de calage altimétrique*

$t_{aérodrome}$ = *température de l'aérodrome (ou du point spécifié d'observation de la température)*

$h_{aérodrome}$ = *altitude topographique de l'aérodrome (ou du point spécifié d'observation de la température)*

Le gradient vertical réel peut varier considérablement par rapport à la norme hypothétique, selon la latitude et l'époque de l'année. Les corrections obtenues par approximation linéaire peuvent cependant être considérées comme des estimations satisfaisantes pour application générale jusqu'à 10 000 pi.

9.17.2 Calage altimétrique éloigné

Normalement, les pilotes ne doivent effectuer une approche qu'en utilisant le calage altimétrique en vigueur de l'aérodrome de destination. Cependant, lorsque les pilotes effectuent une approche vers un aérodrome où le calage à la pression locale n'est pas disponible, ils peuvent utiliser le calage altimétrique en vigueur d'un aérodrome se trouvant à proximité. Ce calage altimétrique est alors considéré comme un calage altimétrique éloigné, et son utilisation est autorisée par une inscription dans la case RASS dans le coin inférieur gauche sur la carte d'approche, à gauche de la case des minimums et en-dessous de la vue de profil.

Lorsque le calage altimétrique éloigné ne doit être utilisé que pendant un nombre d'heures restreint, l'autorisation est accompagnée d'une correction d'altitude. Les pilotes doivent alors appliquer la correction d'altitude indiquée. Si le calage altimétrique éloigné doit être utilisé en tout temps, la correction est incorporée à la procédure au moment de sa conception.

Exemples :

1. RASS : Lorsque CYYY est utilisé ajouter 200'.

   (Lorsque le calage altimétrique de Mont-Joli est utilisé, ajouter 200 pi aux altitudes minimales des segments d'approche intermédiaire, finale et interrompue.)

2. RASS : Utiliser CYXU.

   (*Utiliser le calage altimétrique de London.*)

Si la correction d'altitude fait en sorte que le taux de descente calculé excède les paramètres de conception, la note « Les minimums d'approche indirecte s'appliquent » est ajoutée dans la case RASS. Cette note vise à faire remarquer aux pilotes qu'ils ne peuvent pas se servir des minimums d'approche directe lorsqu'ils utilisent la source éloignée de calage altimétrique. Toutefois, les pilotes peuvent effectuer un atterrissage direct s'ils disposent d'une référence visuelle adéquate lorsqu'ils ont recours aux minimums d'approche indirecte, et si la position de l'aéronef permet un tel atterrissage.

Exemple :

1. RASS : Lorsque CYHU est utilisé ajouter 120'. Les minimums d'approche indirecte s'appliquent.

   (*Lorsque le calage altimétrique de St-Hubert est utilisé, ajouter 120 pi aux altitudes minimales des segments d'approche intermédiaire, finale et interrompue. Les minimums d'approche indirecte s'appliquent.*)

9.18 Minimums de départ, d'approche et de dégagement

Les minimums pour l'aviation civile publiés dans le CAP devront, à moins d'autorisation contraire, être observés par tous les pilotes conformément aux avantages conférés par leur qualification de vol aux instruments. L'autorisation de piloter un aéronef selon des limites spéciales peut être obtenue par les exploitants aériens conformément à la partie VII du RAC ou par les exploitants aériens privés conformément à la sous-partie 604 du RAC.

9.18.1 Minimums pour les approches au système d'atterrissage aux instruments (ILS) de catégorie II

L'exploitation de catégorie II signifie une approche de précision effectuée dans des conditions météorologiques minimales pouvant aller jusqu'à une hauteur de décision de 100 pi et à une RVR de 1 200 pi. Ces minimums sont réservés aux aéronefs et aux pilotes faisant l'objet d'une autorisation spéciale par Transports Canada, ainsi qu'aux pistes équipées spécialement pour cette catégorie d'exploitation. Pour de plus amples détails sur les exigences applicables à la catégorie II, consulter l'article 602.128 du RAC, « Minimums d'atterrissage », et le *Manuel d'exploitation tout temps (catégories II et III)* [TP 1490F].

Tableau 9.3 – Minimums météorologiques de qualification de vol aux instruments pour une approche ILS de CAT II

	AVIONS	HÉLICOPTÈRES
VISIBILITÉ AU DÉCOLLAGE	CAP	1/2 du CAP mais pas moins de 1/4 SM
ATTERRISSAGE DH ou MDA	CAP	CAP
MINIMUMS MÉTÉOROLOGIQUES POUR LES AÉRODROMES DE DÉGAGEMENT - GEN CAP		
INSTALLATIONS DISPONIBLES AUX AÉRODROMES DE DÉGAGEMENT CONVENABLES	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES REQUISES	
DEUX OU PLUSIEURS APPROCHES DE PRÉCISION UTILISABLES, chacune autorisant des minimums d'approche directe vers des pistes séparées appropriées	400-1 ou 200-1/2 au-dessus des plus basses valeurs de HAT et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.	**N/A**
UNE APPROCHE DE PRÉCISION UTILISABLE	600-2* ou 300-1 au-dessus des plus basses valeurs de HAT et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.	**N/A**
SEULEMENT APPROCHE DE NON-PRÉCISION POSSIBLE	800-2* ou 300-1 au-dessus des plus basses valeurs de HAT/HAA et de visibilité utilisables, selon la plus élevée des deux.	**N/A**
AUCUNE APPROCHE IFR DISPONIBLE	Les conditions météorologiques prévues ne doivent pas être inférieures à 500 pi au-dessus de l'altitude IFR minimale qui permettra l'exécution d'une approche et d'un atterrissage VFR.	**N/A**
POUR LES HÉLICOPTÈRES Lorsque des procédures d'approche aux instruments sont possibles.	**N/A**	Plafond situé à 200 pi au-dessus des minimums pour l'approche à effectuer, et visibilité d'au moins 1 SM, mais en aucun cas inférieure à la visibilité minimale pour l'approche à effectuer.

9.19 Application des minimums

9.19.1 Minimums de décollage

L'article 701.20 du RAC, « Minimums de décollage », stipule :

Pour l'application de l'article 602.126, une personne peut effectuer le décollage d'un aéronef lorsque les conditions météorologiques sont inférieures aux minimums de décollage précisés dans le *Canada Air Pilot*, dans les cas suivants :

a) l'exploitant aérien étranger y est autorisé aux termes de son certificat canadien d'exploitant aérien étranger et satisfait aux *Normes de service aérien commercial*;

b) la personne qui utilise un aéronef provenant d'un État étranger y est autorisée aux termes d'une autorisation de vol et satisfait aux *Normes de service aérien commercial*.

Le paragraphe (1) de l'article 602.126 du RAC, « Minimums de décollage » stipule :

Il est interdit au commandant de bord d'un aéronef d'effectuer un décollage lorsque la visibilité au décollage, déterminée conformément au paragraphe (2), est inférieure à la visibilité au décollage minimale précisée :

a) soit dans le certificat d'exploitation aérienne lorsque l'aéronef est utilisé en application de la partie VII;

b) soit dans une autorisation spéciale délivrée en vertu du paragraphe 604.05(2);

c) soit dans le *Canada Air Pilot*, si les alinéas a) ou b) ne s'appliquent pas.

Le paragraphe (2) de ce même article du RAC stipule :

Pour l'application du paragraphe (1), la visibilité au décollage est :

a) soit la RVR de la piste, si la RVR communiquée est égale ou supérieure à la visibilité au décollage minimale précisée dans un des documents ou dans le manuel visés au paragraphe (1);

b) soit la visibilité au sol de l'aérodrome pour la piste si :

   i) la RVR communiquée est inférieure à la visibilité au décollage minimale précisée dans un des documents ou dans le manuel visés au paragraphe (1),

   ii) la RVR communiquée varie entre des distances inférieures à la visibilité au décollage minimale et des distances supérieures à celle-ci, laquelle est précisée dans le *Canada Air Pilot* ou l'un des certificats visés au paragraphe (1),

   iii) la RVR n'est pas communiquée;

c) soit la visibilité sur la piste telle qu'elle est observée par le commandant de bord si, à la fois :

   i) la RVR n'est pas communiquée,

   ii) la visibilité au sol de l'aérodrome n'est pas communiquée.

   iii) Pour la visibilité au décollage, l'unité ATS appropriée informera les pilotes de la visibilité au sol. L'exemple ci-dessous illustre et explique si un décollage est autorisé ou non dans différentes conditions de visibilité.

Exemples:

Un décollage est prévu de la piste 27; minimum de décollage autorisé pour le pilote : RVR 2 600 (1/2 mille terrestre).

1. ATC/FSS signale « …RVR piste 27 est 2 500, variable de 1 600 à 2 800, visibilité 1/2 mille »;

   Même si la RVR peut fluctuer et être inférieure au minimum, le décollage est autorisé puisque la visibilité au sol signalée de 1/2 mille prévaut.

2. ATC/FSS signale « …RVR piste 27 est 2 200, visibilité observée sur l'heure de 1/4 de mille, visibilité maintenant 1/2 mille »;

   Même si la RVR est inférieure au minimum, le décollage est autorisé puisque la visibilité au sol signalée de 1/2 mille prévaut.

3. ATC/FSS signale « …RVR 2 600, visibilité 1/4 de mille »;

   Le décollage est autorisé puisque la RVR la plus basse signalée est égale ou supérieure au minimum.

4. ATC/FSS signale « …RVR piste 27 est 2 000, variable de 1 600 à 2 800, visibilité 1/4 de mille »;

   Le décollage n'est pas autorisé puisque la RVR la plus basse et la visibilité au sol signalées sont inférieures au minimum.

5. ATC/FSS signale « …RVR piste 27 est 2 000… »;

   Le décollage n'est pas autorisé puisque la RVR signalée est inférieure au minimum.

6. ATC/FSS/CARS signale seulement « …visibilité observée sur l'heure 1/4 de mille »;

   Le décollage n'est pas autorisé puisque la visibilité signalée est inférieure au minimum.

En résumé, un décollage est autorisé dans les situations suivantes :

a) la RVR la plus basse signalée pour la piste est égale ou supérieure à la visibilité au décollage minimale, quelle que soit la visibilité au sol signalée;

b) la visibilité au sol signalée pour l'aérodrome est égale ou supérieure à la visibilité au décollage minimale, quelle que soit la RVR signalée pour la piste;

c) en l'absence d'une RVR signalée ou d'une visibilité au sol signalée, la visibilité pour la piste observée par le commandant de bord est égale ou supérieure à la visibilité au décollage minimale.

9.19.2 Interdiction d'approche

9.19.2.1 Aviation générale – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) et approche de précision de CAT I ou de CAT II

L'article 602.129 du RAC spécifie que les approches aux instruments des aéronefs de l'aviation générale sont régies par les valeurs de la RVR seulement. À part certaines exceptions, il est interdit à un pilote d'aéronef de poursuivre une approche aux instruments au-delà du FAF (ou, s'il n'y a pas de FAF, au-delà du point d'interception de la trajectoire d'approche finale) vers une piste pour laquelle la RVR est disponible si les valeurs RVR mesurées pour cette piste sont inférieures aux minimums suivants :

Tableau 9.4 – RVR minimales pour les avions et hélicoptères (aviation générale)

RVR MESURÉE*	AVIONS	HÉLICOPTÈRES
RVR « A » seulement	1 200	1 200
RVR « A » et « B »	1 200/600	1 200/0
RVR « B » seulement	1 200	1 200

* RVR « A » : au seuil de piste.

RVR « B » : à mi-piste.

Les exceptions suivantes aux interdictions mentionnées ci-dessus s'appliquent à tous les aéronefs quand :

a) la RVR reçue est inférieure à la RVR minimale et que l'aéronef se trouve en rapprochement au cours d'une approche et a franchi le FAF ou, s'il n'y a pas de FAF, le point d'interception de la trajectoire d'approche finale

b) le commandant de bord a informé l'unité ATC appropriée que l'aéronef effectue un vol d'entraînement et qu'il a l'intention d'amorcer une procédure d'approche interrompue à la DH ou à la MDA, selon le cas, ou à une hauteur supérieure à celles-ci;

c) la RVR varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la RVR minimale;

d) la RVR est inférieure à la RVR minimale et la visibilité au sol communiquée à l'aérodrome où se trouve la piste est d'au moins un quart de mille terrestre;

e) le commandant de bord effectue une approche de précision aux minimums CAT III.

En ce qui concerne les restrictions d'approche, dans le cas d'un phénomène localisé ou de toute fluctuation ayant une incidence sur la validité de la RVR, si la visibilité au sol communiquée par l'ATC ou une FSS est égale ou supérieure à un quart de mille terrestre, une approche peut être effectuée.

Exemple :

Une approche ILS est effectuée vers la piste 27; les capteurs RVR sont situés aux positions « A » et « B »; le pilote est aux commandes d'un avion à voilure fixe.

1. ATC/FSS signale « …RVR « A » 800, RVR « B » 800, visibilité observée de un quart de mille terrestre »;

   Une approche jusqu'à la DH/MDA est autorisée, car la visibilité au sol communiquée de un quart de mille terrestre prévaut.

2. ATC/FSS signale « …RVR « A » non disponible, RVR « B » 1 000 »;

   Une approche jusqu'à la DH/MDA n'est pas autorisée puisque la RVR « B » prévaut et est inférieure à 1 200 pi.

Si, après avoir commencé une approche (mais avant d'avoir atteint le FAF ou, s'il n'y a pas de FAF, le point d'interception de la trajectoire d'approche finale), un pilote doit interrompre son approche parce que la RVR est devenue inférieure à la RVR minimale, le pilote doit continuer selon l'autorisation qu'il a reçue , informer l'ATC de ses intentions et demander une autre autorisation. Si l'aéronef n'a pas reçu une autre autorisation avant d'atteindre le FAF ou, s'il n'y a pas de FAF, le point d'interception de la trajectoire d'approche finale, le pilote doit exécuter une approche interrompue et continuer son vol en effectuant la procédure d'approche interrompue jusqu'à la limite d'autorisation d'approche interrompue spécifiée.

En résumé, l'approche est autorisée lorsque l'une des situations suivantes existe :

a) la RVR la plus basse communiquée pour la piste est égale ou supérieure à la RVR minimale (article 602.129 du RAC), quelle que soit la visibilité au sol communiquée;

b) la RVR communiquée varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la RVR minimale;

c) la RVR est inférieure à la RVR minimale et la visibilité au sol communiquée est d'au moins un quart de mille terrestre;

d) la RVR pour la piste n'est pas disponible ou n'est pas communiquée;

e) l'ATS est avisé que l'aéronef effectue un vol d'entraînement et qu'il effectuera une approche interrompue prévue.

Il est interdit à un pilote d'amorcer une NPA, une APV ou une approche de précision de CAT I ou de CAT II à un aéroport où les procédures par faible visibilité sont en vigueur. Lesdites procédures se rapportent aux opérations de CAT III, sont précisées dans le CAP pour un aéroport donné (p. ex., CYVR ou CYYZ) et limitent l'utilisation des aéronefs et des véhicules sur l'aire de mouvement lorsque la RVR est inférieure à 1 200 pi.

9.19.2.2 Interdiction d'approche – Aviation générale – Approche de précision CAT III

L'article 602.130 du RAC décrit l'interdiction d'approche de précision de CAT III qui s'applique à l'aviation générale. Il est interdit à un pilote se trouvant à bord d'un aéronef IFR de poursuivre une approche de précision de CAT III au-delà du FAF en rapprochement ou, s'il n'y a pas de FAF, au-delà du point d'interception de la trajectoire d'approche finale, à moins que la RVR communiquée ne soit égale ou supérieure à la RVR minimale précisée dans le CAP pour la piste ou la surface prévue pour l'approche selon l'IAP effectuée.

Tableau 9.5 – RVR minimales pour les approches de précision CAT III d'aéronefs (aviation générale)

RVR MESURÉE *	CAT IIIA	CAT IIIB	CAT IIIC
RVR « A », « B » et « C »	600/600/600	Non autorisée	Non autorisée

* RVR « A » : au seuil de piste.
RVR « B » : à mi-piste.
RVR « C » : à l'extrémité de piste.

9.19.2.3 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Généralités – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) ou approche de précision de CAT I

L'article 700.10 du RAC décrit l'interdiction de NPA, d'APV ou d'approche de précision qui s'applique généralement aux exploitants commerciaux. À part certaines exceptions, il est interdit au pilote d'un aéronef commercial de poursuivre une NPA, une APV ou une approche de précision de CAT I au-delà du FAF en rapprochement ou, s'il n'y a pas de FAF, au-delà du point d'interception de la trajectoire d'approche finale, lorsque la visibilité communiquée est inférieure à la valeur correspondant à la visibilité recommandée donnée dans le CAP pour l'approche effectuée :

Tableau 9.6 – Visibilité minimale pour les avions (exploitants commerciaux)

VISIBILITÉ RECOMMANDÉE DANS LE CAP (SM, RVR x 100 pi)	COMPTE RENDU DE VISIBILITÉ (vis. au sol en SM, RVR « A » ou vis. sur la piste en pi)
1/2 RVR 26	3/8, RVR ou vis. sur la piste 1 600
3/4 RVR 40	5/8, RVR ou vis. sur la piste 3 000
1 RVR 50	3/4, RVR ou vis. sur la piste 4 000
1 1/4	1, RVR ou vis. sur la piste 5 000
1 1/2	1 1/4, RVR ou vis. sur la piste 6 000
1 3/4	1 1/2, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
2	1 1/2, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
2 1/4	1 3/4, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
2 1/2	2, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
2 3/4	2 1/4, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
3	2 1/4, RVR ou vis. sur la piste > 6000

Tableau 9.7 – Visibilité minimale pour les hélicoptères (exploitants commerciaux)

RVR MESURÉE	HÉLICOPTÈRES
RVR « A » seulement	1 200
RVR « A » et « B »	1 200/0
RVR « B » seulement	1 200

Un compte rendu de RVR a préséance sur un compte rendu de visibilité sur la piste ou un compte rendu de visibilité au sol, un compte rendu de visibilité sur la piste ayant quant à lui préséance sur un compte rendu de visibilité au sol. Une interdiction d'approche ne pourra se fonder sur une visibilité au sol que dans le cas des aérodromes situés au sud du 60e degré de latitude N. En l'absence de compte rendu de RVR, de visibilité sur la piste ou de visibilité au sol, il n'existe aucun critère pour imposer une interdiction d'approche. (Ce concept est similaire à la présente interdiction d'approche actuelle de la sous-partie 602 du RAC, selon laquelle aucun critère ne permet d'interdire une approche en l'absence de compte rendu de RVR.) Les exceptions suivantes visant les interdictions décrites plus haut s'appliquent à tous les aéronefs quand :

a) la visibilité indiquée dans le compte rendu est inférieure à la valeur exigée, et que l'aéronef a déjà franchi le FAF en rapprochement ou, s'il n'y a pas de FAF, le point d'interception de la trajectoire d'approche finale;

b) le commandant de bord a informé l'unité ATC appropriée qu'il effectue un vol d'entraînement et qu'il a l'intention d'amorcer une procédure d'approche interrompue au plus tard à l'altitude/la hauteur de décision [DA(H)] ou à la MDA, selon le cas;

c) la RVR varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la RVR minimale;

d) la visibilité au sol varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la visibilité minimale;

e) un phénomène météorologique localisé a une telle incidence sur la visibilité au sol que la visibilité en approche de la piste prévue pour l'approche et le long de cette même piste, observée en vol par le pilote et communiquée immédiatement à l'ATS, s'il y en a un, est égale ou supérieure à la visibilité précisée dans le CAP pour l'IAP effectuée;

f) l'approche est effectuée conformément à une spécification d'exploitation délivrée en conformité avec les sous-parties 703, 704 ou 705 du RAC.

Il est interdit à un pilote d'amorcer une NPA, une APV ou une approche de précision de CAT I à un aéroport où les procédures par faible visibilité sont en vigueur. Lesdites procédures se rapportent aux opérations de CAT III, sont précisées dans le CAP pour un aéroport donné (p. ex., CYVR ou CYYZ) et limitent l'utilisation des aéronefs et des véhicules sur l'aire de mouvement lorsque la RVR est inférieure à 1 200 pi.

9.19.2.4 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Approche de précision de CAT II et de CAT III

L'article 700.11 du RAC décrit l'interdiction d'approche précision de CAT II et de CAT III qui s'applique aux exploitants commerciaux. Il est interdit à un pilote se trouvant à bord d'un aéronef IFR de poursuivre une approche de précision de CAT II ou de CAT III au-delà du FAF ou, s'il n'y a pas de FAF, au-delà du point d'interception de la trajectoire d'approche finale, à moins que la RVR communiquée ne soit égale ou supérieure à la RVR minimale précisée dans le CAP pour la piste ou la surface prévue pour l'approche, selon l'IAP effectuée.

Tableau 9.8 – RVR minimales pour les approches de précision CAT II d'avions et d'hélicoptères (exploitants commerciaux)

RVR MESURÉE*	AVIONS	HÉLICOPTÈRES
RVR « A » seulement	1 200	1 200
RVR « A » et « B »	1 200/600	1 200/0
RVR « B » seulement	1 200	1 200

Tableau 9.9 – RVR minimales pour les approches de précision CAT III d'aéronefs (exploitants commerciaux)

RVR MESURÉE*	CAT IIIA	CAT IIIB	CAT IIIC
RVR « A », « B » et « C »	600/600/600	Non autorisée	Non autorisée

* RVR « A » : au seuil de piste.
RVR « B » : à mi-piste.
RVR « C » : à l'extrémité de piste.

9.19.2.5 Interdiction d'approche – Exploitants commerciaux – Spécifications d'exploitation – Approche de non-précision (NPA), procédure d'approche avec guidage vertical (APV) ou approche de précision de CAT I

Les articles 703.41, 704.37 et 705.48 du RAC décrivent l'interdiction de NPA, d'APV ou de précision qui s'applique aux exploitants commerciaux par l'entremise d'une spécification d'exploitation. Il est permis aux exploitants régis par les sous-parties 703, 704 et 705 qui sont autorisés par les spécifications d'exploitation 019, 303 ou 503 et qui respectent toutes les conditions liées à la procédure d'approche, d'effectuer une approche dans des conditions de visibilité inférieures à celles spécifiées dans la sous-partie 700 (Généralités) du RAC consacrées à l'interdiction d'approche. Sous réserve de certaines exceptions, il est interdit aux pilotes d'aéronefs commerciaux de poursuivre une NPA, une APV ou une approche de précision de CAT I au-delà du FAF en rapprochement ou, s'il n'y a pas de FAF, au-delà du point d'interception de la trajectoire d'approche finale, si la visibilité figurant dans le compte rendu est inférieure à la valeur correspondant à la visibilité recommandée dans le CAP pour l'approche effectuée :

Tableau 9.10 – Visibilité minimale pour les avions (exploitation en vertu des sous-parties 703, 704 et 705 du RAC)

VISIBILITÉ RECOMMANDÉE DANS LE CAP(SM, RVR x 100 pi)	COMPTE RENDU DE VISIBILITÉ (vis. au sol en SM, RVR « A » ou vis. sur la piste en pi)
1/2 RVR 26	1/4, RVR ou vis. sur la piste 1 200
3/4 RVR 40	3/8, RVR ou vis. sur la piste 2 000
1 RVR 50	1/2, RVR ou vis. sur la piste 2 600
1 1/4	5/8, RVR ou vis. sur la piste 3 400
1 1/2	3/4, RVR ou vis. sur la piste 4 000
1 3/4	1, RVR ou vis. sur la piste 5 000
2	1, RVR ou vis. sur la piste 5 000
2 1/4	1-¼, RVR ou vis. sur la piste 6 000
2 1/2	1 1/4, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
2 3/4	1 1/2, RVR ou vis. sur la piste > 6 000
3	11/2, RVR ou vis. sur la piste > 6 000

Un compte rendu de RVR a préséance sur un compte rendu de visibilité sur la piste ou un compte rendu de visibilité au sol, un compte rendu de visibilité sur la piste ayant quant à lui préséance sur un compte rendu de visibilité au sol. Une interdiction d'approche ne pourra se fonder sur une visibilité au sol que dans le cas des aérodromes situés au sud du 60e degré de latitude N. En l'absence de compte rendu de RVR, de visibilité sur la piste ou de visibilité au sol, il n'existe aucun critère pour imposer une interdiction d'approche. (Ce concept est similaire à l'interdiction d'approche actuelle de la sous-partie 602 du RAC, selon laquelle aucun critère ne permet d'interdire une approche en l'absence de compte rendu de la RVR.)

Les exceptions suivantes visant les interdictions décrites plus haut s'appliquent aux avions quand :

a) la visibilité indiquée dans le compte rendu est inférieure à la valeur exigée et que l'aéronef a déjà franchi le FAF en rapprochement ou, s'il n'y a pas de FAF, le point d'interception de la trajectoire d'approche finale;

b) la RVR varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la RVR minimale.

9.19.2.6 Visibilité sur la piste

L'article 602.131 du RAC décrit le concept de visibilité sur la piste telle que cette visibilité est définie au paragraphe 101.01(1) du RAC. La visibilité sur la piste a pour objet de déterminer et de communiquer une visibilité à la TDZ d'une piste ne possédant pas d'équipement de mesure ou de communication de la RVR. Un pilote possédant une qualification de vol aux instruments ou une personne qualifiée (en vertu de la sous-partie 804 du RAC) peut évaluer la visibilité sur la piste lorsque l'équipement de détection du capteur de RVR n'est pas disponible. En effet, il est permis à une personne d'évaluer la visibilité sur la piste à partir d'un endroit situé approximativement au même endroit que ne le serait un capteur de RVR « A ». Dans les normes du RAC, les articles 622.131 (concernant les pilotes) et 824.25 (concernant les personnes qualifiées) expliquent comment évaluer et communiquer la visibilité sur la piste.

La visibilité sur la piste est évaluée au seuil de piste ou à proximité, dans la direction de la piste, en fonction des feux de piste ou des points de repère au sol visibles et reconnaissables. L'évaluation est exprimée en pieds et se fonde sur l'intervalle de 200 pi qui sépare les feux de bord de piste ou sur des points de repère au sol figurant dans la carte de l'aérodrome pertinent du CAP. Un compte rendu de visibilité sur la piste devrait être communiqué immédiatement à l'ATS de la façon suivante :

> *« VISIBILITÉ SUR LA PISTE, PISTE [numéro de piste] ÉVALUÉE À [distance évaluée] PIEDS À [heure] UTC », arrondie aux 100 pi près. »*

Un compte rendu de visibilité sur la piste est valide pendant vingt minutes après l'évaluation. Si la visibilité sur la piste varie pendant l'évaluation, c'est la valeur la plus basse qui est communiquée. La valeur la plus basse qui est communiquée est de 200 pi, les valeurs inférieures étant communiquées comme suit : « INFÉRIEURE À 200 PIEDS… ». La valeur la plus élevée qui est communiquée est de 6 000 pi, les valeurs supérieures étant communiquées comme suit : « SUPÉRIEURE À 6 000 PIEDS… ».

9.19.2.7 Phénomène localisé

L'article 700.10 du RAC reconnaît que certaines conditions météorologiques localisées peuvent réduire la visibilité au sol communiquée et nécessiter ainsi l'imposition d'une interdiction d'approche alors que la visibilité en vol semble être bien supérieure. Citons par exemple un banc de brouillard localisé qui recouvre le point d'observation de l'observateur au sol et qui donne une visibilité au sol communiquée de un quart de mille terrestre à un aérodrome situé au sud du 60e degré de latitude N, alors que la visibilité en vol le long de l'approche vers la piste et sur la piste (observée par le commandant de bord) est supérieure à 15 SM. Dans ce cas, le pilote peut déclarer un phénomène localisé et ainsi passer outre à l'interdiction d'approche imposée par un compte rendu de visibilité au sol. Pour que l'approche au-delà du FAF en rapprochement puisse se poursuivre en toute légalité, il faut que la visibilité en vol sur la trajectoire d'approche et le long de la piste soit égale ou supérieure à la visibilité recommandée publiée dans le CAP pour la procédure utilisée, et que le commandant de bord communique immédiatement à l'ATS les conditions qu'il observe.

ATTENTION :
On rappelle aux pilotes le danger insidieux que peuvent représenter, au sol, de minces couches de brouillard, de brouillard givrant ou de chasse-neige élevée. Dans de telles conditions, un commandant de bord pourrait être tenté de passer outre à une interdiction d'approche en se basant sur ce qui semble être un phénomène localisé, alors qu'en fait, la visibilité très faible à basse altitude s'étend sur une vaste zone des dernières étapes de l'approche, de l'atterrissage et de la course à l'atterrissage. Le commandant de bord devrait tenir compte de tous les renseignements disponibles avant de passer outre à une interdiction d'approche en se fondant sur ce qui semble être un phénomène localisé, car il ne faudrait pas qu'il soit amené à effectuer une approche dans des conditions aussi dangereuses.

9.19.2.8 Impact du système de balisage lumineux d'approche à haute intensité (HIAL) sur la visibilité recommandée publiée dans le *Canada Air Pilot* (CAP) et sur la certification des pistes

Les procédures d'approche aux instruments mises au point pour les pistes munies d'HIAL comprennent une réduction allant jusqu'à ½ SM des visibilités recommandées indiquées dans le CAP. Lorsque ces systèmes de balisage lumineux sont hors service, le pilote doit ajuster les minimums d'approche tel qu'indiqué dans les tableaux ci-dessous. Cela inclut les cas où le système HIAL fonctionne en continu sur un seul des niveaux d'intensité normalement disponibles et où les changements d'intensité ne peuvent pas être sélectionnés ni demandés par le pilote pendant l'approche. Ces ajustements de minimums d'approche peuvent être déterminants pour savoir si le pilote peut effectuer ou non une approche aux instruments au-delà du FAF (voir l'article 9.19.2 du présent chapitre).

Les SSALR (« AN » dans le CAP), les ALSF-2 (« AL » dans le CAP) et les SSALS (« AW » dans le CAP) font partie des HIAL utilisés au Canada. Des dispositifs plus anciens sont aussi en service, notamment les CAT I à haute intensité (ou ALSF-1, et

« AE » dans le CAP) et les CAT II à haute intensité (« AC » dans le CAP). Tous ces dispositifs, à l'exception des SSALS, sont utilisés pour certifier une piste avec approche de précision.

Lorsque l'HIAL est hors service, une piste avec approche de précision devient une piste de non précision. Pour cette raison, lorsqu'une procédure a des minimums d'approche directe inférieurs à une DH de 250 pi et une visibilité recommandée inférieure à 1 SM (RVR 50), les minimums doivent être augmentés pour passer à une DH de 250 pi et à une visibilité de 1 SM (RVR 50) lorsque l'HIAL est hors service.

Tableau 9.11 — Correction des minimums d'une approche directe quand la DH est inférieure à 250 pi

HIAL en service (publié)		HIAL hors service	
DH (pi)	Visibilité recommandée (SM)	DH (pi)	Visibilité recommandée (SM)
200 - 249	½ (RVR 26)	250	1 (RVR 50)

Pour les procédures ayant des minimums d'approche directe avec une DH/HAT de 250 pi ou plus, la visibilité recommandée doit être augmentée si l'un des HIAL est hors service, tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous. Aucune augmentation des DH/HAT n'est requise.

Les minimums d'approche indirecte n'ont pas besoin d'être corrigés en fonction de l'état de fonctionnement ou de non-fonctionnement des HIAL.

Tableau 9.12 — Correction de la visibilité recommandée quand la DH/HAT est égale ou supérieure à 250 pi

DH/HAT (pi)	Visibilité recommandée lorsque le HIAL est en service (publié) (SM)	Visibilité recommandée lorsque le HIAL est hors service (SM)
250 – 347	1	1
348 – 434	1	1 ¼
435 – 521	1	1 ½
522 – 608	1 ¼	1 ¾
609 – 695	1 ½	2
696 – 782	1 ¾	2 ¼
783 – 869	2	2 ½
870 – 956	2 ¼	2 ¾
957 et plus	2 ½	3

9.19.3 Minimums d'atterrissage

L'article 602.128 du RAC spécifie que les atterrissages sont régis par les DH et les MDA publiées. Il est interdit au pilote d'un aéronef en approche aux instruments de poursuivre la descente en approche finale au-dessous de la DH ou de descendre au-dessous de la MDA, selon le cas, s'il n'a pas établi et maintenu la référence visuelle requise à l'exécution d'un atterrissage en toute sécurité. Si la référence visuelle requise n'est pas établie et maintenue, le pilote amorcera la procédure d'approche interrompue. Il est rappelé que la partie de la trajectoire d'approche interrompue qui assure le franchissement des obstacles commence au MAP publié. Le MAP publié d'une approche de précision coïncide avec la DH. Le franchissement d'obstacles n'est pas assuré si la procédure d'approche interrompue est commencée après le MAP.

NOTE :
Certaines approches publiées comportant plusieurs lignes de minimums peuvent avoir des altitudes de descente par paliers plus basses qu'une ligne de minimums publiée. Le pilote ne devrait pas descendre à une altitude inférieure à l'altitude de la ligne de minimums sélectionnée.

Les références visuelles dont le pilote a besoin pour continuer l'approche et faire un atterrissage en sécurité devraient comprendre au moins l'une des références suivantes en rapport avec la piste utilisée, cette référence devant être visible distinctement et reconnaissable par le pilote :

a) la piste ou les marques de piste;

b) le seuil de piste ou les marques de seuil;

c) la zone de poser ou les marques de la zone de poser;

d) les feux d'approche;

e) l'indicateur de pente d'approche;

f) les feux d'identification de piste (RILS);

g) les feux de seuil et d'extrémité de piste;

h) les feux de zone de poser;

i) les feux de bord de piste de chaque côté de la piste; ou

j) les feux d'axe de piste.

Les aérodromes qui ont des approches aux instruments ne possèdent pas nécessairement tout ce qui est mentionné ci-dessus. Par conséquent, les pilotes auraient avantage à consulter les cartes d'approche et les NOTAM pour vérifier ce qui existe.

Les visibilités d'atterrissage publiées pour toutes les procédures d'approche aux instruments ne le sont qu'à titre indicatif seulement. Ces valeurs indiquent les visibilités qui, si elles sont présentes au moment de l'approche, devraient permettre d'établir la référence visuelle requise. Elles ne sont aucunement limitatives et ne sont publiées que pour permettre aux pilotes de juger s'il leur est possible d'accomplir un atterrissage avec succès lorsqu'ils comparent ces valeurs aux comptes rendus de visibilité disponibles à l'aérodrome vers lequel ils effectuent une approche aux instruments.

9.20 Portée visuelle de piste (RVR)

9.20.1 Définitions

Visibilité dominante : Visibilité maximale commune aux secteurs comprenant au moins la moitié de l'horizon.

NOTE :
La visibilité dominante est déterminée par des observations humaines.

Portée visuelle de piste ou « RVR » signifie la distance horizontale maximum, mesurée par un système visuel automatisé de distance d'atterrissage et transmise par les ATS pour les instructions de décollage ou d'atterrissage, à laquelle la piste, les lumières ou les balises qui la délimit, peuvent être vus à l'atterrissage, d'un point situé sur l'axe à hauteur moyenne de la vue des pilotes.

Pour calculer cette distance, trois facteurs sont nécessaires. Le premier représente la transmissibilité de l'atmosphère, fournie par un lecteur de visibilité et le second, l'intensité des lumières de la piste. Le deuxième facteur est contrôlable par l'ATC. Le troisième facteur concerne la nuit et le jour, car l'œil distingue mieux les lumières la nuit que le jour.

Au crépuscule, et à l'aube, pendant quelque temps, un problème se pose, tel celui de la visibilité dominante quand il ne fait ni nuit ni jour.

La RVR se mesure par un lecteur de visibilité, comme un capteur RVR placé près du seuil de la piste. Pour les systèmes d'atterrissage CAT II, il existe un deuxième lecteur vers le milieu de la piste. Le capteur RVR du seuil de la piste est désigné par « A », le deuxième, par « B ». Leur emplacement est important pour l'évaluation de la visibilité et il est indiqué sur les cartes de l'aérodrome, dans le CAP.

La lumière émise par une source est atténuée dans l'atmosphère par la neige, le brouillard, la pluie, etc. L'importance de l'atténuation, ou transmissibilité de l'atmosphère, s'obtient en mesurant l'intensité de la lumière atteignant un détecteur, quand elle est transmise par un projecteur. Le lecteur de visibilité sonde l'atmosphère à la hauteur qui représente le mieux la transmittance oblique à partir de l'œil du pilote, du niveau du poste de pilotage à la piste.

9.20.2 Utilisation opérationnelle de la portée visuelle de piste (RVR)

L'information sur la RVR est disponible au poste de contrôle des arrivées IFR de l'ATC, à celui du PAR, à la tour de contrôle et à la FSS.

Au besoin, l'information sera automatiquement transmise au pilote et ne pourrait être utilisée que pour la détermination ou l'application des minimums de visibilité, si c'est la piste en service qui est desservie par le lecteur de visibilité. L'information RVR trouvée dans la section « Remarques » des rapports sur le temps en surface n'est pas utilisée pour des fins opérationnelles; elle est remplacée par toute information RVR transmise par le personnel de l'ATC.

NOTE :
Les rapports sur la RVR sont prévus pour indiquer au pilote la portée visuelle sur la piste dans la zone d'atterrissage. Cependant, la visibilité à d'autres endroits de la piste peut être différente, en raison de changements des conditions atmosphériques. Il faudrait en tenir compte dans l'utilisation de la RVR.

À cet effet, d'importantes fluctuations se produisant à intervalles extrêmement rapprochés constituent un phénomène assez courant pendant les périodes de mauvaise visibilité. Conformément aux recommandations de l'OACI, l'ordinateur de la RVR effectue automatiquement la moyenne des lectures de la minute précédente.

Le contrôleur fournira la RVR si elle est inférieure à 6 000 pi, ou sur demande. La RVR sera communiquée par tranche de 100 pi, de 300 pi à 1 199 pi, par tranche de 200 pi, de 1 200 pi à 2 999 pi, et par tranche de 500 pi, de 3 000 pi à 6 000 pi. La RVR demeure constante pour les réglages 1, 2 et 3 des feux de piste, mais peut augmenter pour les réglages 4 et 5. Dans le dernier cas, on fournira au pilote la RVR et le réglage des feux de piste.

NOTE :
Aux aérodromes disposant d'un système ARCAL, il est possible que le personnel de l'ATS ne connaisse pas le réglage des feux de piste.

De jour, même un réglage de haute intensité perd de son éclat. Le pilote peut, par exemple, recevoir une RVR de 4 000 pi en faisant son approche, au moment où un brouillard mince passe sur une surface enneigée, par un soleil éclatant. Ébloui, il éprouvera de grandes difficultés à apercevoir les feux de piste. Sa visibilité sera, ainsi, très inférieure à la RVR transmise. Dans de tels cas, l'utilisation de la visibilité dominante serait plus appropriée.

La RVR peut remplacer la visibilité dominante pour les minimums d'atterrissage et de décollage, mais seulement pour les pistes équipées de système RVR. Le tableau ci-après peut alors être utilisé.

Tableau 9.13 – RVR à utiliser à la place de la visibilité dominante comme minimums au décollage et à l'atterrissage sur les pistes équipées

VISIBILITÉ AU SOL	RVR
1 mille	5000 pieds
3/4 de mille	4000 pieds
1/2 mille	2600 pieds
1/4 de mille	1200 pieds
Voir la NOTE 2	au-dessous de 1200 pieds

NOTES :

1. Une échelle comparative convertissant la RVR en pieds à RVR en mètres est donnée à GEN.
2. La visibilité au sol ne s'applique pas aux utilisateurs ayant une limite de décollage inférieure à 1200 pieds.

L'ATS utilise la phraséologie suivante pour ce qui précède:

a) Portée visuelle piste (numéro) /RVR trois mille cinq cents pieds.

b) Portée visuelle piste (numéro) /RVR inférieure à trois cents pieds.

c) Portée visuelle piste (numéro) /RVR supérieure à six mille pieds.

d) Portée visuelle piste (numéro) /RVR (nombre) pieds, fluctuant de (nombre) à (nombre)pieds, visibilité (fraction) mille.

e) Portée visuelle piste (numéro) /RVR (nombre) pieds, feux de piste au réglage quatre/cinq.

f) Portée visuelle piste (numéro) /RVR ALFA (nombre) pieds, BRAVO (nombre) pieds, CHARLIE (nombre) pieds.

9.21 Catégories d'aéronefs pour l'approche

La performance des aéronefs influe directement sur l'espace aérien et la visibilité nécessaires pour accomplir les différentes manœuvres liées à l'exécution d'une procédure d'approche aux instruments. Le facteur de performance le plus significatif est la vitesse de l'aéronef. Pour cette raison, un certain nombre de catégories d'aéronefs pour l'approche ont été établies, chacune avec une plage de vitesses précise.

La catégorie d'aéronefs pour l'approche d'un aéronef est établie en fonction de sa vitesse de référence d'atterrissage (V_{ref}), si indiquée, ou si la V_{ref} n'est pas indiquée, en fonction de 1,3 fois la vitesse de décrochage en configuration d'atterrissage (V_{s0}) à la masse maximale admissible à l'atterrissage. La V_{ref}, la V_{s0}, et la masse maximale admissible à l'atterrissage sont les valeurs établies pour l'aéronef par le pouvoir de certification du pays d'immatriculation. Les catégories sont les suivantes :

Tableau 9.14 – Catégories d'aéronefs pour l'approche

CATÉGORIE	A	B	C	D	E
VITESSES	jusqu'à 90 KIAS (comprend tous les giravions)	91 à 120 KIAS	121 à 140 KIAS	141 à 165 KIAS	supérieures à 165 KIAS

NOTE :
Les cartes d'approche aux instruments pour les aéronefs civils ne contiennent aucune donnée pour les minimums d'approche de catégorie E.

La catégorie d'aéronefs pour l'approche d'un aéronef ne change pas si la masse réelle à l'atterrissage est inférieure à la masse maximale admissible à l'atterrissage. Cette catégorie d'approche certifiée est permanente et indépendante des conditions changeantes des opérations quotidiennes. Un aéronef est certifié dans une seule catégorie d'approche et ne peut pas être piloté jusqu'aux minimums d'une approche de catégorie plus lente. Par exemple, un aéronef de catégorie C ne peut pas utiliser les minimums de la catégorie B.

Cependant, si l'aéronef se retrouve dans une catégorie de vitesse d'approche plus élevée parce qu'une vitesse d'approche plus élevée est nécessaire, les minimums de la catégorie supérieure appropriée s'appliquent. Cela peut être causé par des circonstances opérationnelles telles que les retours d'urgence nécessitant un atterrissage en surcharge ou les approches effectuées volets inopérants ou dans des conditions de givrage. De plus, s'il est nécessaire de manœuvrer visuellement un aéronef à une vitesse qui dépasse la vitesse limite supérieure de la plage de vitesses de sa catégorie, il faut utiliser les minimums de la catégorie correspondant à cette vitesse supérieure. Par exemple, un aéronef qui se trouve dans la catégorie A, mais qui effectue une approche indirecte pour atterrir à une vitesse supérieure à 90 kt, doit utiliser les minimums de la catégorie d'approche B lors de l'approche indirecte.

9.22 Minimums d'approche directe

Des minimums pour l'approche directe sont publiés lorsqu'il est possible d'effectuer une descente normale à partir du repère d'approche finale (FAF) jusqu'au seuil de piste, et lorsque la trajectoire d'approche finale coupe l'axe prolongé de la piste à un angle égal ou inférieur à 30°, à une distance prescrite du seuil. Dans les cas où le taux de descente normale ou l'alignement de piste excède les critères, les minimums d'approche directe ne sont pas publiés; en de telles circonstances, les minimums d'approche indirecte doivent être appliqués. Le fait que seulement les minimums d'approche indirecte soient publiés n'empêche pas pour autant le pilote d'effectuer un atterrissage à la suite d'une approche directe si la référence visuelle requise est disponible pour qu'il lui soit possible d'effectuer une approche normale.

NOTE :
Le qualificatif « direct » employé relativement à l'atterrissage ne doit pas être confondu avec son emploi relativement aux minimums d'approche directe. Une autorisation ATC pour une approche directe autorise seulement le pilote à effectuer l'approche sans qu'il ait à effectuer d'abord un virage conventionnel. Les minimums qui devront être appliqués dans ce cas seront fonction de la piste en service, des minimums publiés, de la catégorie d'aéronef, etc.

Pour utiliser les minimums d'approche directe, le pilote doit connaître la direction et la vitesse du vent, et avoir le compte rendu de l'état de la surface de la piste requis pour effectuer un atterrissage en toute sécurité. À un aérodrome non contrôlé, où le pilote peut ne pas avoir les renseignements nécessaires, le pilote est censé vérifier si la piste est libre d'obstacles avant de se poser. Dans certains cas, il ne peut effectuer cette vérification qu'en exécutant une approche indirecte en utilisant les minimums d'approche indirecte pertinents.

À un aérodrome non contrôlé, le pilote, pour évaluer l'état de la piste et vérifier s'il y existe des obstacles temporaires tels que des véhicules, peut :

a) contacter la FSS ou l'UNICOM appropriée à l'aérodrome de destination;

b) téléphoner à l'aérodrome de destination avant le vol pour prendre les dispositions en vue d'obtenir les renseignements nécessaires à l'atterrissage au moment judicieux;

c) effectuer une inspection visuelle;

d) prendre connaissance de NOTAM publié par l'exploitant de l'aérodrome, ou

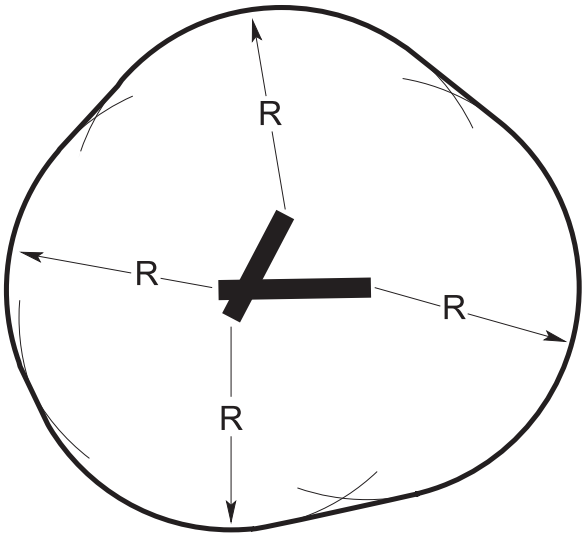
e) recourir à tout autre moyen à sa disposition, tel que la retransmission d'un message par un aéronef qui l'a précédé à l'aérodrome de destination.

9.23 Approche indirecte

L'expression « virage d'alignement » sert à décrire une procédure selon les règles de vol aux instruments (IFR) qui consiste à manœuvrer à vue un aéronef après avoir complété une approche aux instruments de façon à placer l'aéronef en position propre à permettre l'atterrissage sur une piste mal située pour permettre une approche dans l'axe (ne s'applique pas normalement aux giravions).

La zone d'évolution à vue pour une approche indirecte est obtenue en traçant des arcs de cercle centrés sur le seuil de chaque piste et en joignant ces arcs de cercle par des tangentes. Le rayon (R) de ces arcs doit convenir à la catégorie d'aéronef et peut être basé sur les rayons normalisés d'approche indirecte ou sur les rayons agrandis d'approche indirecte (voir les articles 9.23.1 et 9.23.2 ci-après). L'altitude minimale de descente (MDA) d'approche indirecte assure une marge minimale de franchissement d'obstacles égale à 300 pieds dans la zone d'évolution à vue de chaque catégorie.

Figure 9.15 – Zone d'évolution à vue pour approche indirecte



S'il est nécessaire de piloter un aéronef à une vitesse excédant la limite supérieure de vitesse propre à sa catégorie, le minimum d'approche indirecte de la catégorie supérieure devrait être utilisé pour assurer la protection appropriée pour la marge de franchissement d'obstacles.

À certains endroits, des restrictions sur les approches indirectes sont publiées afin d'éviter l'évolution dans certains secteurs ou dans certaines directions où le relief ou des obstacles sont élevés. Cette pratique permet la publication de minimums plus faibles qu'il ne serait autrement possible. Dans de telles circonstances, la MDA d'approche indirecte N'ASSURE PAS DE MARGE DE FRANCHISSEMENT D'OBSTACLES À L'INTÉRIEUR DU SECTEUR À L'ÉGARD DUQUEL SONT PUBLIÉES LES RESTRICTIONS.

9.23.1 Rayons normalisés d'approche indirecte

Les aires protégées d'approche indirecte créées avant 2020 utilisent les rayons figurant dans le tableau ci-après. Les approches qui utilisent les aires normalisées d'approche indirecte se reconnaissent à **l'absence** du symbole C sur la ligne des minimums d'approche indirecte.

Tableau 9.15 – Rayons normalisés d'approche indirecte

MDA d'approche indirecte en pieds AMSL	Catégorie d'approche et rayon d'approche indirecte (NM)				
Toutes les altitudes	CAT A	CAT B	CAT C	CAT D	CAT E*
	1,3	1,5	1,7	2,3	4,5

* Les minimums d'approche indirecte pour la catégorie E sont publiés pour les aérodromes du MDN seulement.

9.23.2 Rayons agrandis d'approche indirecte

Les aires protégées d'approche indirecte créées à compter de 2020 utiliseront un rayon basé sur la catégorie de l'aéronef ainsi que sur l'altitude de la MDA d'approche indirecte, de sorte à tenir compte des augmentations de la vitesse vraie selon l'altitude. Le tableau ci-après présente les valeurs de rayon pour chaque catégorie d'aéronef à l'intérieur de cinq plages d'altitudes. Les approches qui utilisent les aires agrandies d'approche indirecte se reconnaissent à **la présence** du symbole C sur la ligne des minimums d'approche indirecte.

Tableau 9.16 – Rayons agrandis d'approche indirecte

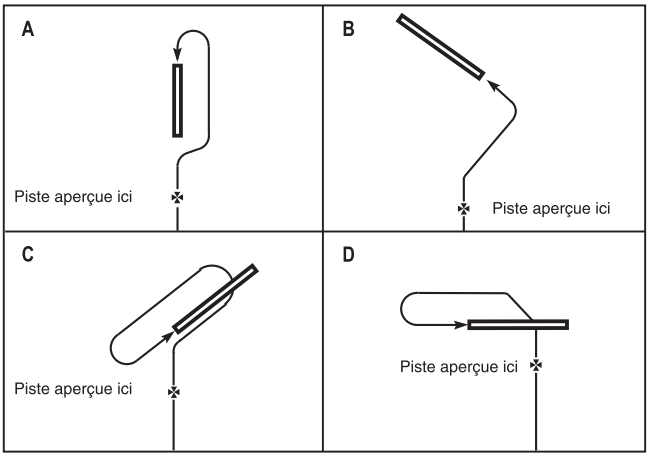
MDA d'approche indirecte en pieds AMSL	Catégorie d'approche et rayon d'approche indirecte (NM)				
—	CAT A	CAT B	CAT C	CAT D	CAT E*
1000 ou moins	1,3	1,7	2,7	3,6	4,5
1001 à 3000	1,3	1,8	2,8	3,7	4,6
3001 à 5000	1,3	1,8	2,9	3,8	4,8
5001 à 7000	1,3	1,9	3,0	4,0	5,0
7001 à 9000	1,4	2,0	3,2	4,2	5,3

* Les minimums d'approche indirecte pour la catégorie E sont publiés pour les aérodromes du MDN seulement.

9.24 Procédures d'approche indirecte

Un contrôleur de la circulation aérienne peut, à cause du trafic, demander à un pilote d'effectuer ses manœuvres dans une certaine direction ou dans une zone particulière; cependant, c'est au pilote qu'incombe la responsabilité de choisir la procédure qui lui permettra de demeurer dans la zone protégée et d'effectuer un atterrissage en toute sécurité. Il est impossible d'établir une procédure unique pour effectuer une approche indirecte pour plusieurs raisons : la disposition des pistes, la trajectoire d'approche finale, la force du vent et les conditions atmosphériques. L'ensemble des exigences se résume essentiellement à garder la piste en vue après le contact visuel initial, et à conserver la MDA d'approche indirecte jusqu'à ce qu'un atterrissage normal soit assuré. La Figure 9.12 illustre divers types d'approche indirecte.

Figure 9.16 – Virages d'alignement typiques



9.25 Procédure d'approche interrompue après des manœuvres d'approche VISUELLE à proximité d'un aérodrome

Après l'amorce de manœuvres d'approche visuelle, il se peut que le pilote ait à effectuer une approche interrompue. Aucune procédure normalisée n'est prévue dans une telle situation. À moins que le pilote connaisse bien l'aérodrome, il est recommandé qu'il :

a) amorce une montée;

b) dirige son appareil vers le centre de l'aérodrome; et

c) se conforme autant que possible à la procédure d'approche interrompue publiée pour la procédure d'approche qu'il vient tout juste de terminer.

Si le pilote aperçoit la piste à la MDA de l'approche indirecte, il devrait tout de même effectuer la procédure d'approche interrompue s'il doute que le plafond et la visibilité lui permettront de manœuvrer en toute sécurité jusqu'au point de poser.

9.26 Procédures d'approche interrompue

Toutes les fois qu'un pilote effectue une procédure d'approche interrompue publiée à la suite d'une procédure d'approche aux instruments, l'aéronef doit continuer le long de la trajectoire d'approche finale publiée jusqu'au point d'approche interrompue (MAP) publié et suivre les instructions d'approche interrompue. Le pilote peut monter immédiatement jusqu'à l'altitude prescrite dans la procédure d'approche interrompue ou qui est assignée par l'ATC. Lorsqu'une approche interrompue s'effectue sans autorisation préalable, le pilote doit se conformer aux instructions d'approche interrompue publiées. Si le pilote arrive au repère d'attente correspondant à l'approche interrompue avant d'avoir reçu une autre autorisation, il doit procéder de la manière suivante :

a) effectuer un circuit d'attente standard sur la trajectoire de rapprochement suivie pour arriver au point de repère; ou

b) s'il y a une trajectoire publiée d'approche interrompue vers un point de repère, effectuer un circuit d'attente standard, en suivant cette trajectoire en direction du point de repère; ou

c) si, au point de repère, il y a un circuit d'attente publié ou un circuit de navette publié, effectuer ce circuit d'attente quelle que soit la trajectoire de l'approche interrompue au point de repère; ou

d) s'il y a des instructions publiées pour un circuit d'attente à la suite d'une approche interrompue, suivre les instructions.

Si le pilote a reçu l'autorisation de se rendre à une autre destination, il devra, en l'absence d'autres instructions, suivre les instructions publiées d'approche interrompue jusqu'à ce qu'il atteigne l'altitude qui assurera une marge de franchissement d'obstacles suffisante, avant de poursuivre sa route.

Lorsque le pilote a reçu des instructions spécifiques d'approche interrompue et qu'il en a accusé réception, il devra se conformer à ces nouvelles instructions avant de poursuivre sa route. Par exemple, « lors de l'approche interrompue, montez dans l'axe de piste jusqu'à 3 000 pieds, puis virez à droite, montez en route » ou « lors de l'approche interrompue, montez dans l'axe jusqu'au NDB BRAVO avant de poursuivre votre route ».

Les procédures ATC civiles et militaires n'obligent pas le contrôleur à fournir une marge de franchissement du relief ou d'obstacles lorsqu'il émet une instruction d'approche interrompue. Les expressions telles que « pendant l'approche interrompue, virez à droite, puis montez en route » ou « lors de l'approche interrompue, virez à gauche en route » ne doivent pas être considérées comme étant des instructions précises d'approche interrompue. Il revient au pilote de s'assurer du franchissement du relief et de l'évitement des obstacles.

Le relief et la zone d'obstacles dans le segment d'approche interrompue pourraient exiger une pente de montée de plus de 200 pi/NM (ou de 400 pi/NM pour les procédures s'appliquant uniquement aux hélicoptères). Le pilote doit déterminer à l'avance si l'aéronef peut suivre la pente de montée requise par la procédure en cas d'approche interrompue et doit également savoir que le fait d'évoluer à une vitesse sol supérieure à celle prévue augmentera les exigences de vitesse ascensionnelle (pi/min). Si des limites techniques de l'aéronef ou d'autres facteurs empêchent le pilote de suivre la pente de montée publiée, il appartient au commandant de bord de choisir des procédures qui lui permettront d'éviter les obstacles et le relief. Un segment d'approche interrompue qui comprend un virage est conçu en fonction de l'environnement où l'aéronef entamera une montée droit devant à 400 pi AAE pour des procédures conventionnelles et au-dessus de 500 pi pour les procédures RNP, notamment la RNAV (GNSS) et la RNAV (RNP) avant le virage. De ce fait, les virages initiés en dessous de 400 ou 500 pi (respectivement) au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ne peuvent être assurés pour le franchissement d'obstacles pendant une approche interrompue. (Critères d'élaboration des procédures de vol aux instruments, TP 308/GPH 209).

9.27 Approches de précision aux instruments simultanées - pistes parallèles

Lorsque des approches de précision aux instruments simultanées sont en cours, l'ATC guidera au radar les aéronefs à l'arrivée jusqu'à l'un ou l'autre des radiophares d'alignement de piste parallèles pour une approche directe finale. (Après que l'autorisation d'approche directe a été donnée, il n'est pas permis d'exécuter de virage conventionnel.) Chaque approche parallèle comporte un « côté haut » et un « côté bas » à des fins de guidage radar et pour assurer l'espacement vertical jusqu'à ce que les deux aéronefs soient établis en rapprochement sur leur radiophare d'alignement de piste (LOC) parallèle respectif.

Le pilote recevra l'instruction de passer sur la fréquence de la tour et de transmettre son compte rendu de position avant d'avoir atteint le repère d'approche finale (FAF) en rapprochement. Lorsqu'un contrôleur remarquera qu'un aéronef dépasse l'alignement de piste pendant le virage en finale, il donnera au pilote l'instruction de revenir immédiatement sur la trajectoire de l'alignement. Une fois que l'aéronef sera établi sur l'alignement de piste, le contrôleur chargé de surveiller l'approche finale ne transmettra d'instruction de contrôle que si l'aéronef s'écarte ou si ce contrôleur prévoit que l'aéronef déviera de 1 000 pi de l'axe de l'alignement. Toute information ou instruction transmise par le contrôleur chargé de la surveillance aura pour but de diriger ou ramener l'aéronef sur la trajectoire d'alignement de piste. Si l'aéronef en question ne prend pas les mesures correctives qui lui sont assignées, le contrôleur transmettra, si nécessaire, au pilote de l'aéronef, sur l'alignement de piste adjacent, des instructions de contrôle appropriées. La surveillance de l'approche prend fin, sans que le pilote n'en soit averti, lorsque l'aéronef est rendu à 1 NM du seuil de la piste. De plus, si la situation l'exige, le contrôleur transmettra les instructions d'approche interrompue appropriées.

L'AUTORISATION D'APPROCHE COMPORTERA UNE ALTITUDE QUI DEVRA ÊTRE MAINTENUE JUSQU'À L'INTERCEPTION DE L'ALIGNEMENT DE DESCENTE. Si le radiophare d'alignement de descente est inopérant, le pilote sera autorisé à maintenir une altitude assignée jusqu'à une distance DME spécifiée avant d'amorcer la descente.

Dès qu'ils sont informés soit par ATIS, soit par le contrôleur des arrivées, que des approches de précision aux instruments simultanées sont en cours, les pilotes devraient aviser immédiatement le contrôleur des arrivées de toute défectuosité de l'avionique ayant un impact sur la possibilité d'accepter cette procédure.

9.28 Approches de précision aux instruments simultanées - pistes convergentes

L'ATC peut autoriser des pilotes à effectuer des approches de précision simultanées vers des pistes convergentes aux aéroports pour lesquels cette procédure a été approuvée.

Lorsque des approches de précision simultanées sont en cours vers des pistes convergentes, les aéronefs en seront informés sur les fréquences ATIS ou par le contrôleur des arrivées, aussitôt que possible après le contact initial. Dans ces conditions, l'ATC guidera au radar les aéronefs jusqu'au radiophare d'alignement de piste approprié pour une approche finale directe. Les pilotes devraient informer immédiatement le contrôleur des arrivées de toute panne ou défectuosité de l'équipement qui rend cette procédure non souhaitable.

Voici les conditions prévalant pour les approches de précision simultanées vers des pistes convergentes :

a) Pistes convergentes (elles sont définies comme des pistes faisant un angle entre 15 et 100°).
b) Service de surveillance ATS disponible.
c) Systèmes d'approche de précision aux instruments (ILS/MLS) desservant chaque piste.
d) Non-intersection des trajectoires d'approche finale.
e) Espacement d'au moins 3 NM des points d'approche interrompue.
f) Non-chevauchement de l'espace aérien principal protégé pour l'approche interrompue.
g) Description des procédures sur des cartes d'approche aux instruments distinctes.
h) Si les pistes se croisent, les contrôleurs d'aéroport doivent pouvoir appliquer les critères d'espacement visuel et de pistes sécantes.
i) Autorisation uniquement d'approches directes et d'atterrissages.

Pour protéger davantage les pistes en usage et prévenir que les avions y circulent par erreur, les instructions qui contiennent les mots « RESTEZ À L'ÉCART » devraient être confirmées par le pilote par une relecture du point d'attente.

10.0 Règles de vol aux instruments (IFR) — Procédures d'attente

10.1 Généralités

Il est attendu des pilotes qu'ils se conforment à la lettre aux procédures d'entrée et d'attente décrites dans cette section car, dans le cas des procédures d'attente, l'ATC assure un espacement latéral qui constitue un espace aérien protégé.

10.2 Autorisation d'attente

Une autorisation d'attente donnée par l'ATC comprend au moins les éléments suivants :

a) l'autorisation de se rendre jusqu'au repère d'attente;

b) le sens du circuit d'attente;

c) la spécification d'une radiale, d'une route ou d'une trajectoire de rapprochement;

d) si l'attente se fait au moyen du DME, les distances DME auxquelles doivent être commencés les virages côté repère et côté éloignement (par exemple, « ATTENDEZ ENTRE (nombre de milles) ET (nombre de milles) »;

NOTE :
En l'absence d'une autorisation d'une distance DME sur le parcours en éloignement du DME émise par l'ATC, les pilotes sont censés minuter leur exécution du circuit d'attente conformément à l'article au-dessous.

e) l'altitude ou le niveau de vol (FL) à être maintenu;

f) l'heure prévue d'une autorisation subséquente ou de l'autorisation d'approche; ou

g) l'heure à laquelle le pilote doit quitter le repère d'attente en cas de panne de communications.

NOTE :
L'heure prévue d'une autorisation subséquente est normalement suivie d'une autorisation subséquente en route puis d'une heure prévue d'autorisation d'approche, si le trafic le permet.

Au cours des procédures d'entrée et d'approche, les pilotes qui commandent l'aéronef manuellement sont censés effectuer tous les virages de façon à obtenir soit un angle moyen d'inclinaison latérale d'au moins 25°, soit un taux de virage de 3° par seconde si ce taux demande une inclinaison latérale moins importante que dans le premier cas. À moins d'instructions contraires dans l'autorisation de l'ATC, ou si un circuit d'attente non standard est publié pour le repère d'attente, tous les virages effectués après l'entrée dans le circuit d'attente devraient être faits à droite.

Occasionnellement, un pilote peut atteindre sa limite d'autorisation avant d'avoir obtenu une autorisation subséquente de l'ATC. Dans ce cas, lorsqu'un circuit d'attente est publié pour la limite d'autorisation, le pilote doit s'y conformer. Lorsqu'aucun circuit d'attente n'est publié, le pilote doit demeurer dans un circuit d'attente standard sur la trajectoire de rapprochement jusqu'à la limite d'autorisation, puis demander une autorisation subséquente. Si le pilote ne peut établir la communication avec l'ATC, il doit alors se conformer aux procédures de panne de communications appropriées.

Exemples :

1. Un aéronef se dirigeant vers l'ouest sur la R77 et ayant reçu une autorisation jusqu'au NDB de Greely (YRR) atteint Ottawa avant d'avoir obtenu une autorisation subséquente. Le pilote doit attendre à la verticale du YRR sur une trajectoire de rapprochement de 287° et demander une autorisation subséquente.
2. La procédure d'approche interrompue publiée pour une approche ILS vers la piste 23 à Halifax se lit comme suit : *MONTEZ À 2 200 pieds SUR UNE TRAJECTOIRE DE 234° JUSQU'AU NDB "ZHZ".*

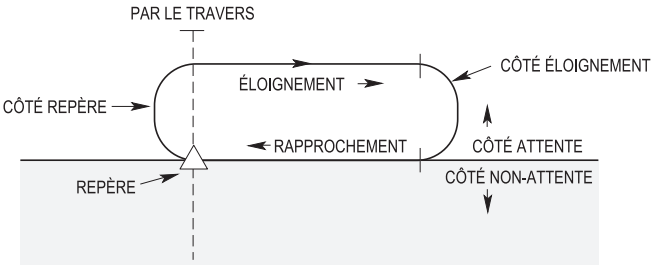
Un pilote qui manque son approche ILS sur la piste 23 et qui n'a pas reçu d'autorisation subséquente doit se rendre directement au NDB « ZHZ », effectuer un virage à droite et attendre en effectuant un circuit d'une minute, à 2 200 pieds au-dessus du phare « ZHZ », sur une trajectoire de rapprochement de 234° et demander une autorisation subséquente.

Si, pour quelque raison que ce soit, un pilote est dans l'impossibilité de se conformer à ces procédures, il doit en informer l'ATC le plus tôt possible.

10.3 Circuit d'attente standard

Un circuit d'attente standard est représenté et décrit ci-après (à noter que la description est basée sur des conditions de vent nul).

Figure 10.1 – Circuit d'attente standard



Une fois entré dans le circuit d'attente, lors du deuxième passage à la verticale du repère et des passages suivants, exécuter un virage à droite de façon à suivre une trajectoire d'éloignement qui permettra d'effectuer le meilleur virage pour prendre la trajectoire de rapprochement. Lorsque l'attente a lieu à une installation VOR, le pilote doit amorcer son virage vers la trajectoire d'éloignement à la verticale de l'installation, c'est-à-dire dès le passage de « TO » à « FROM » sur l'indicateur VOR.

Suivre la trajectoire d'éloignement pendant une minute si l'aéronef vole à 14 000 pieds ASL ou moins, ou pendant une minute et demie si l'aéronef vole à plus de 14 000 pieds ASL. (Si un point DME sert de point d'attente, le temps est remplacé par deux distances spécifiées par l'ATC.)

Virer à droite de façon à aligner l'aéronef sur la trajectoire de rapprochement.

10.4 Circuit d'attente non standard

Dans un circuit non standard :

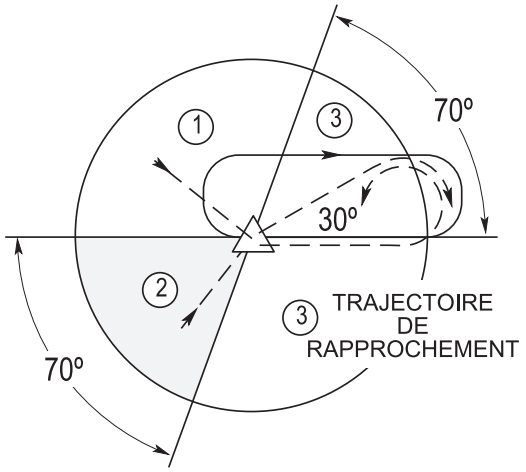
a) les virages côté repère et côté éloignement se font à gauche;

b) le temps de parcours sur la trajectoire de rapprochement est différent de la durée normale d'une minute ou d'une minute et demie et varie selon l'altitude de vol.

10.5 Procédures d'entrée

Le pilote est censé entrer dans un circuit d'attente selon le cap de l'aéronef en relation avec les trois secteurs d'entrée représentés sur la Figure 10.2, avec une zone de flexibilité de 5° de part et d'autre des limites de secteur. Pour l'attente sur une intersection VOR ou sur un repère VOR/DME/TACAN (radiophare omnidirectionnel VHF/équipement de mesure de distance/sytème de navigation aérienne tactique), l'entrée est limitée aux radiales ou aux arcs DME qui forment le repère, le cas échéant.

Figure 10.2 – Secteurs d'entrée



Procédures d'entrée par le secteur 1 (entrée parallèle) :

a) à l'arrivée au point d'attente, virer vers le cap d'éloignement et suivre ce cap pendant la durée appropriée;

b) virer à gauche de façon à rejoindre la trajectoire de rapprochement ou retourner directement au repère; et

c) au deuxième passage au-dessus du point d'attente, virer à droite, puis suivre le circuit d'attente.

Procédures d'entrée par le secteur 2 (entrée décalée) :

a) à l'arrivée au point d'attente, modifier le cap de façon à suivre une trajectoire formant, du côté de l'attente, un angle de 30° ou moins par rapport à la réciproque de la trajectoire de rapprochement; et

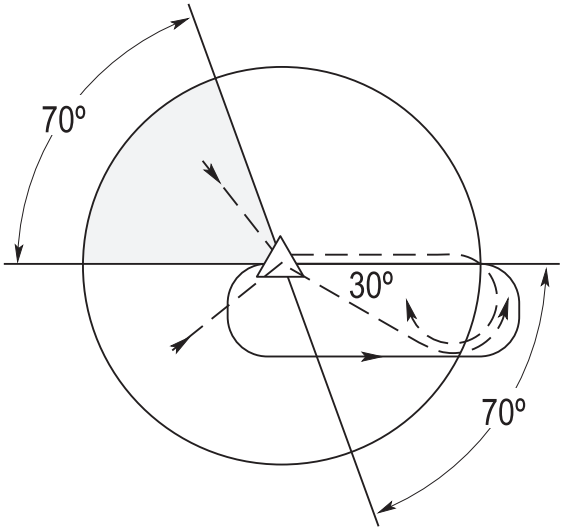
b) suivre cette trajectoire pendant la durée appropriée, puis virer à droite pour rejoindre la trajectoire de rapprochement et suivre ensuite le circuit d'attente.

Procédures d'entrée par le secteur 3 (entrée directe) :

a) à l'arrivée au point d'attente, virer à droite et suivre le circuit d'attente.

Les procédures d'entrée dans un circuit non classique avec virages à gauche sont orientées par rapport à la ligne formant un angle de 70° du côté de l'attente (voir la Figure 10.3) tout comme dans un circuit classique.

Figure 10.3 – Entrée dans un circuit non classique



Le pilote devrait aviser l'ATC lorsqu'il croise le point de repère afin d'entrer dans le circuit d'attente. L'ATC peut également demander que le pilote les avise lorsque « établi dans le circuit d'attente ». Le pilote est « établi » lorsqu'il croise le point de repère après avoir complété la procédure d'entrée.

10.6 Minutage

Par vent nul, le temps de vol sur la trajectoire d'éloignement d'un circuit d'attente ne devrait pas dépasser une minute si l'aéronef vole à 14 000 pi ASL ou moins, ou une minute et demie si l'aéronef vole à plus de 14 000 pi ASL. Toutefois, le pilote devrait apporter au cap et au temps de parcours les modifications nécessaires pour compenser les effets du vent.

Une fois le premier circuit exécuté, le minutage doit commencer lorsque l'aéronef passe par le travers du repère, ou lorsqu'il atteint le cap d'éloignement, selon la dernière éventualité. Le pilote devrait augmenter ou diminuer le temps de parcours de la trajectoire d'éloignement en fonction du vent, de sorte que le parcours de rapprochement soit effectué en une ou une minute et demie (suivant l'altitude).

Lorsque le pilote reçoit une autorisation ATC qui précise l'heure de départ du repère d'attente, il devrait modifier sa trajectoire de vol, dans les limites du circuit d'attente établi, de façon à respecter le plus possible l'heure de départ prévue au repère.

10.7 Limites de vitesse

La taille de l'espace aérien protégé d'u n circuit d'attente dépend de la vitesse de l'aéronef. À moins d'indication contraire sur les cartes, ou si une procédure de navette est précisée (voir la sous-partie 10.9 du chapitre RAC), les vitesses d'entrée et d'évolution dans les circuits d'attente doivent être égales ou inférieures aux vitesses indiquées dans le tableau 10.1 :

Tableau 10.1 – Vitesses maximales d'attente

Altitude (ASL)	Vitesse maximale d'attente (KIAS)
À 6 000 pi ou moins	200
Au-dessus de 6 000 pi jusqu'à 14 000 pi inclusivement	230
Au-dessus de 14 000 pi	265

NOTES :

1. Aux terrains d'aviation militaires canadiens, la taille de l'espace aérien protégé est prévue pour une vitesse maximale d'attente de 310 KIAS, à moins d'indication contraire.
2. Pour les procédures relatives aux hélicoptères (COPTER), la vitesse maximale d'attente est de 90 KIAS, à moins d'indication contraire.

Les pilotes doivent informer l'ATC immédiatement si, pour une raison quelconque, y compris la turbulence, des vitesses supérieures à celles spécifiées ci-dessus s'imposent, ou encore s'ils sont incapables d'exécuter une partie quelconque de la procédure d'attente.

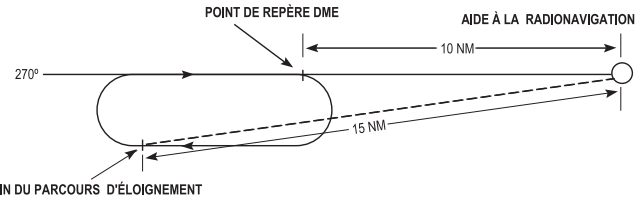
Après avoir quitté un point d'attente, les pilotes doivent reprendre une vitesse normale, sous réserve de toutes autres conditions particulières, telles que des limites de vitesse aux alentours d'aéroports contrôlés, des demandes spéciales de l'ATC, etc.

NOTE :
Dans les zones où il existe fréquemment de la turbulence, les circuits d'attente peuvent être conçus pour des vitesses de 280 KIAS.

10.8 Circuit d'attente selon l'équipement de mesure de distance (DME)

Pour les circuits d'attente DME, on suit les procédures d'entrée et d'attente décrites précédemment, sauf que des distances exprimées en milles marins sont utilisées au lieu d'une durée. En donnant la direction par rapport au point d'attente, dans laquelle doit se faire l'attente et les limites du circuit d'attente DME, l'autorisation ATC spécifie à quelle distance DME de l'aide à la navigation doivent se terminer les trajectoires de rapprochement et d'éloignement. L'extrémité de chaque trajectoire est déterminée par l'indication DME.

Figure 10.4 – Circuit d'attente DME



Exemple :

Un aéronef, autorisé AU POINT DE REPÈRE DME DE 10 milles SUR LE RADIAL 270° et à ATTENDRE ENTRE 10 ET 15 milles, amorce son virage vers le parcours d'éloignement lorsque le DME indique 10 NM et lorsque celui-ci indique 15 NM il devrait amorcer son virage vers le parcours de rapprochement.

10.9 Procédure de navette

Une procédure de navette est définie comme étant une manœuvre comportant une descente ou une montée dans un circuit qui ressemble à un circuit d'attente. Les procédures de navette sont généralement prescrites sur les cartes de procédures aux instruments pour les régions montagneuses. Pour la phase d'approche, la procédure de navette est normalement prescrite lorsqu'une descente de plus de 2 000 pi est nécessaire durant l'approche initiale ou intermédiaire. Cette procédure peut aussi être exigée à certains aéroports à proximité de chaînes de montagne, au cours d'une approche interrompue ou d'un départ. Une procédure de navette doit être effectuée dans le circuit telle que publiée, à moins d'instructions contraires dans l'autorisation de l'ATC.

Pour s'assurer que l'aéronef ne dépasse pas l'espace aérien protégé pour le franchissement d'obstacles lors d'une descente ou d'une montée au cours d'une procédure de navette, l'aéronef ne doit pas dépasser :

a) la limite de vitesse indiquée publiée sur les cartes de procédure aux instruments ou, si aucune limite de vitesse indiquée n'est publiée, les limites suivantes :
   i) pour les montées, la vitesse indiquée maximale est de 310 KIAS;
   ii) pour les descentes, les vitesses indiquées maximales du Tableau 10.1 s'appliquent;
b) les restrictions du temps de vol par vent nul en éloignement / rapprochement;
c) les restrictions du circuit d'attente DME.

NOTE :
Toutes les vitesses indiquées de montée des procédures de navette sont régies par les exigences de l'article 602.32 du RAC.

10.10 Circuits d'attente indiqués sur les cartes en route et de régions terminales

Pour certaines régions à circulation intense, des circuits d'attente sont indiqués sur les cartes de région terminale et en route IFR. Lorsqu'un pilote reçoit l'autorisation d'attendre à un repère pour lequel un circuit d'attente est publié, ou s'il n'a pas reçu l'autorisation au-delà du repère, il doit attendre conformément au circuit décrit en pratiquant les procédures d'entrée habituelles décrites et calculer le minutage. Le contrôleur utilisera la phraséologie suivante pour autoriser l'aéronef à attendre à un repère avec un circuit d'attente publié :

AUTORISÉ À (fixe), CIRCUIT D'ATTENTE (direction) TEL QUE PUBLIÉ. AUTORISATION SUBSÉQUENTE PRÉVUE À (heure)

NOTE :
Direction signifie le quadrant par rapport au repère d'attente, par exemple, est, nord-ouest, etc. Si un circuit d'attente exigé est différent de celui publié, l'ATC délivrera une instruction d'attente précise.

a) Si un pilote est autorisé à quitter un repère ayant un circuit d'attente publié, à une heure spécifiée, le pilote a les options suivantes : continuer jusqu'au repère, puis attendre l'heure spécifiée pour le quitter; ou

b) réduire sa vitesse de façon à quitter le repère à l'heure spécifiée; ou

c) une combinaison de a) et b) ci-dessus.

11.0 Procédures spéciales de contrôle de la circulation aérienne (ATC)

11.1 Respect du nombre de Mach

Les aéronefs évoluant dans le CDA doivent maintenir, à Mach 0,01 près, le nombre de Mach assigné par l'ATC, à moins d'avoir obtenu l'autorisation de l'ATC de le modifier ou jusqu'à ce que le pilote ait reçu l'autorisation de descente initiale à l'approche de la destination. S'il est nécessaire de modifier provisoirement et sans délai le nombre de Mach (par exemple en raison de la turbulence), l'ATC doit être avisé de cette modification dès que possible.

Si les performances de l'aéronef ne permettent pas le maintien du dernier nombre de Mach assigné pendant les montées ou les descentes en route, le pilote doit en informer l'ATC au moment de la demande d'autorisation de montée ou de descente.

11.2 Procédures de décalage parallèle

L'ATC peut demander à un aéronef de suivre une route décalée parallèle à sa route assignée. Dans ce cas, le pilote demeure responsable de l'exécution de la manœuvre et de la navigation ultérieure de l'aéronef. Lorsqu'on demande au pilote de suivre une route décalée ou de regagner la route assignée, il doit modifier son CAP de 30 à 45 degrés et rappeler l'ATC lorsqu'il a atteint la route décalée ou la route assignée.

Dans un environnement de surveillance ATS, l'ATC assure la surveillance ATS et l'espacement requis.

Dans un environnement non-surveillance ATS, l'ATC assigne des routes décalées parallèles aux aéronefs certifiés RNPC évoluant dans l'espace aérien supérieur RNPC, afin d'effectuer un changement d'altitude par rapport à un aéronef évoluant dans la même direction.

La phraséologie suivante est généralement employée dans les cas de procédures de décalage parallèle :

« VOL (identification) SUIVEZ ROUTE DÉCALÉE (nombre) MILLES (droite/gauche) DE L'AXE (TRAJECTOIRE/ROUTE) À (point significatif/heure) JUSQU'À (point significatif/heure) ».

11.3 Espace aérien structuré

Au cours de certaines périodes, des portions données de l'espace aérien supérieur canadien peuvent être structurées au bénéfice du trafic évoluant dans une seule direction. Dans ces portions de l'espace aérien, l'ATC peut assigner des niveaux de vol de croisière non appropriés à la direction de la route des aéronefs. Les aéronefs évoluant dans une direction opposée au débit du trafic se voient attribuer les niveaux de vol de croisière correspondant à la direction de leur route sauf dans des cas particuliers, comme des cas de turbulence. Lorsque l'espace aérien n'est pas structuré pour le trafic évoluant à sens unique, les niveaux de vol de croisière appropriés à la direction de la route sont utilisés. L'ATC se charge de faire passer les aéronefs aux niveaux de vol de croisière appropriés à la direction de leur route avant qu'ils ne sortent des zones définies ou avant la fin des heures indiquées.

11.4 Routes intérieures canadiennes

11.4.1 Généralités

Dans l'espace aérien de l'Amérique du Nord, il existe divers réseaux de routes et de trajectoires qui sont établis pour assurer une gestion efficace de l'espace aérien et de la circulation aérienne. Dans certaines conditions précises, des routes aléatoires peuvent être incluses dans un plan de vol ou être demandées.

11.4.2 Programme des routes nord-américaines (NRP)

11.4.2.1 Introduction

Le NRP est un programme conjoint de la FAA et de NAV CANADA qui permet aux exploitants aériens de choisir des routes qui sont avantageuses sur le plan de l'exploitation. L'objectif du NRP est d'adopter, dans la mesure du possible, des procédures communes et harmonisées en ce qui concerne les activités aériennes sur les routes aléatoires à partir du FL 290 et au-dessus, dans les zones limitrophes du Canada et des États-Unis.

Le NRP sera mis en œuvre en plusieurs phases dans le but ultime d'englober toutes les activités aériennes intérieures et internationales dans l'ensemble des zones limitrophes des États-Unis et du Canada.

11.4.2.2 Admissibilité

Les vols sont admissibles au NRP sous réserve des directives et des exigences relatives au dépôt de plans de vol précisées, et sous réserve de l'une des conditions suivantes :

a) à condition que le vol commence et se termine dans une zone limitrophe des États-Unis et du Canada;

b) dans le cas de vols internationaux de l'Atlantique Nord, à condition que le vol soit effectué à l'intérieur du réseau NAR.

11.4.2.3 Procédures

Les procédures courantes relatives au NRP et les exigences propres à NAV CANADA sont énoncées dans la section « Planification » du CFS.

11.4.3 Routes de vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) obligatoires

Les contrôleurs de la circulation aérienne et les systèmes automatisés ATS se fient sur certaines routes pour planifier systématiquement le débit de la circulation aérienne, ce qui est primordial pour réduire les retards. Les routes IFR obligatoires guident la planification des routes, limitent les changements de route et permettent des ATS efficaces en ce qui a trait aux départs, à la phase en route et aux arrivées, et ce, tout en réduisant les communications et le risque de relectures fautives ou d'erreurs de saisie des données dans le FMS.

Les procédures relatives aux routes obligatoires et leur description sont publiées dans la section « Planification » du CFS.

11.4.4 Routes de vol en navigation de surface (RNAV) fixes

Les équipages d'aéronefs dotés de l'avionique RNAV peuvent inclure au plan de vol les routes RNAV fixes publiées, sous réserve de toute restriction ou exigence spécifiée sur les cartes en route, dans les circulaires d'information pertinentes ou par NOTAM.

a) Les routes « Q » sont des routes RNAV fixes de l'espace aérien supérieur représentées sur les cartes en route de niveau supérieur par des lignes noires pointillées et exigent une avionique RNAV avec des capacités de performance qui ne sont actuellement satisfaites que par le GNSS ou par les systèmes d'équipement de mesure de distance/de centrales à inertie (DME/DME/IRU. La navigation DME/DME/IRU peut être limitée dans certaines parties du Canada en raison de la couverture des installations de navigation. Dans de tels cas, les routes seront représentées sur la carte avec l'annotation « GNSS seulement ».

b) Les routes « T » sont des routes RNAV fixes de l'espace aérien inférieur contrôlé représentées sur les cartes en route de niveau inférieur par des lignes noires pointillées et exigent une avionique RNAV GNSS pour pouvoir être utilisées. L'espace aérien associé aux routes « T » s'étend vers le haut à partir de 2 200 pi AGL, à 10 NM de chaque côté de l'axe de route et ne s'évase pas. La MOCA fournit une protection contre les obstacles sur une distance de 6 NM seulement de chaque côté de l'axe de route et ne s'évase pas.

c) Les routes « L » sont des routes RNAV fixes dans l'espace aérien inférieur non contrôlé représentées sur les cartes en route de niveau inférieur par des lignes vertes pointillées et exigent une avionique RNAV GNSS pour pouvoir être utilisées. La MOCA fournit une protection contre les obstacles sur une distance de 6 NM seulement de chaque côté de l'axe de route et ne s'évase pas.

Le relèvement magnétique de référence (MRB) est le relèvement publié entre deux points de cheminement sur une route RNAV fixe et sera publié dans les limites du SDA. On calcule le MRB en appliquant la déclinaison magnétique au point de cheminement à la trajectoire vraie calculée entre deux points de cheminement. Les pilotes devraient utiliser ce relèvement uniquement à titre de référence, étant donné que les systèmes RNAV suivront la trajectoire vraie entre les deux points de cheminement. Les relèvements vrais de référence (TRB) seront publiés le long des routes RNAV fixes situées dans le NDA et seront annotés du suffixe « T ».

11.4.5 Routes aléatoires de la région de contrôle du Nord

Dans la région de contrôle du Nord (NCA), les vols évoluant sur les routes aléatoires doivent planifier leur vol et fournir des comptes rendus de position de la façon suivante :

a) les vols évoluant sur des routes sensiblement orientées nord ou sud (315°T dans le sens horaire jusqu'à 045°T ou l'inverse) doivent fournir des comptes rendus de position à la verticale de lignes formées par l'intersection de parallèles espacés de 5° degrés en latitude, celle-ci étant exprimée en degrés entiers, et de méridiens dont la longitude sera exprimée soit en degrés entiers soit en demi-degrés;

b) au sud de la latitude de 75°00'N, les vols évoluant sur des routes sensiblement orientées est ou ouest (046°T dans le sens horaire jusqu'à 134°T ou l'inverse) doivent fournir des comptes rendus de position à la verticale de lignes formées par l'intersection de points situés à une latitude exprimée en degrés ou en degrés et demi pour chaque dizaine de degrés de longitude. Dans le cas des vols évoluant au nord de la latitude de 75°00'N, qui franchissent 20° de longitude

en moins de 60 minutes, les lignes servant aux points de compte rendu seront définies par des parallèles dont la latitude sera exprimée en degrés et minutes et qui coïncident avec des méridiens espacés de 20° en longitude;

c) à la demande des services de la circulation aérienne.

11.4.6 Routes aléatoires de la région de contrôle de l'Arctique

À l'intérieur de la région de contrôle de l'Arctique (ACA), les vols évoluant sur des routes aléatoires doivent planifier leur vol et faire des comptes rendus de position de la façon suivante :

a) aux lignes de compte rendu qui coïncident avec les méridiens 141°W, 115°W et 60°W. Si la route de vol passe au nord du 87°N de latitude, le compte rendu de position au 115°W n'est pas requis;

b) les vols en direction ouest qui ne traversent pas le méridien 60°W à l'entrée ou avant l'entrée dans la région de contrôle de l'Arctique doivent fournir un compte rendu de position à leur point d'entrée dans l'ACA;

c) les vols en direction ouest qui ne traversent pas le méridien 141°W avant de quitter l'ACA doivent fournir un compte rendu de position à leur point de sortie de l'ACA;

d) les vols en direction est qui ne traversent pas le méridien 141°W lors de l'entrée dans l'ACA doivent fournir un compte rendu de position au point d'entrée dans l'ACA;

e) les vols en direction est qui ne traversent pas le méridien 60°W en quittant ou après avoir quitté l'ACA doivent fournir un compte rendu de position au point de sortie de l'ACA;

f) les vols en direction nord ou sud qui ne traversent pas les lignes de compte rendu désignées doivent fournir un compte rendu de position à leur point d'entrée et de sortie de l'ACA; et

g) à la demande des services de la circulation aérienne.

11.4.7 Routes polaires

11.4.7.1 Généralités

Depuis l'arrivée d'aéronefs capables d'effectuer des vols à longue distance, faire le tour du monde en passant par le pôle Nord est devenu normal. Les routes polaires servent aux vols entre les Amériques et l'Eurasie et passent par l'espace aérien polaire russe. Des repères polaires désignés sur la frontière entre Anchorage et l'espace aérien russe doivent être déposés pour ces vols, mais les routes empruntant l'espace aérien canadien sont aléatoires.

11.4.7.2 Planification des vols et comptes rendus de position

Les routes polaires peuvent être inscrites au plan de vol pour un aéronef ayant une certification CMNPS. L'itinéraire donné dans le plan de vol devrait comprendre un repère tous les 5° de latitude. Les points aléatoires devraient être indiqués en degrés entiers de latitude, et soit en degrés entiers soit en demi-degrés de longitude.

11.4.7.3 Attribution d'altitude

Les altitudes de croisière actuelles répondant aux exigences en matière de direction des vols sont fondées sur les courants de trafic est-ouest. Un changement dans une route en vol (de l'est vers l'ouest ou vice-versa) exige l'attribution d'un nouveau niveau de vol. Les vols empruntant les routes nord-sud peuvent, selon le segment, changer de route, de l'est vers l'ouest ou vice versa. Ce changement fait que l'attribution d'altitude fondée sur la réglementation actuelle est loin d'être idéale.

Pour répondre aux besoins des vols empruntant les routes polaires, les aéronefs sur ces routes traversant les FIR d'Edmonton, de Winnipeg et de Montréal peuvent se voir attribuer des altitudes inappropriées à la direction du vol. L'attribution d'altitude est fondée sur les exigences de la gestion du trafic pour que les mouvements d'aéronefs se fassent dans la sécurité et l'ordre et sans retard.

11.5 Réseau des routes aériennes nord-américaines (NAR)

Le réseau NAR constitue une interface entre l'espace aérien océanique NAT et l'espace aérien intérieur. Les conditions d'exploitation et la description des NAR figurent à l'article 11.4 de la section RAC et dans la section Planification du CFS.

Une description détaillée du réseau NAR figure dans la section intitulée Routes aériennes nord-américaines (NAR) pour le trafic de l'Atlantique Nord (NAT) du CFS. Le point 7(a) de cette section stipule les exigences relatives à la planification des vols et à l'utilisation du réseau NAR.

11.6 Plan relatif au contrôle de sécurité d'urgence de la circulation aérienne (PLAN ESCAT)

(Voir la section Urgence du *Supplément de vol* — Canada [CFS].)

11.7 Minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

11.7.1 Définitions

RVSM consiste en application d'un espacement vertical de 1000 pi au FL 290 et au-dessus entre les aéronefs qui ont obtenu la permission d'évoluer dans l'espace aérien à minimum réduit d'espacement vertical.

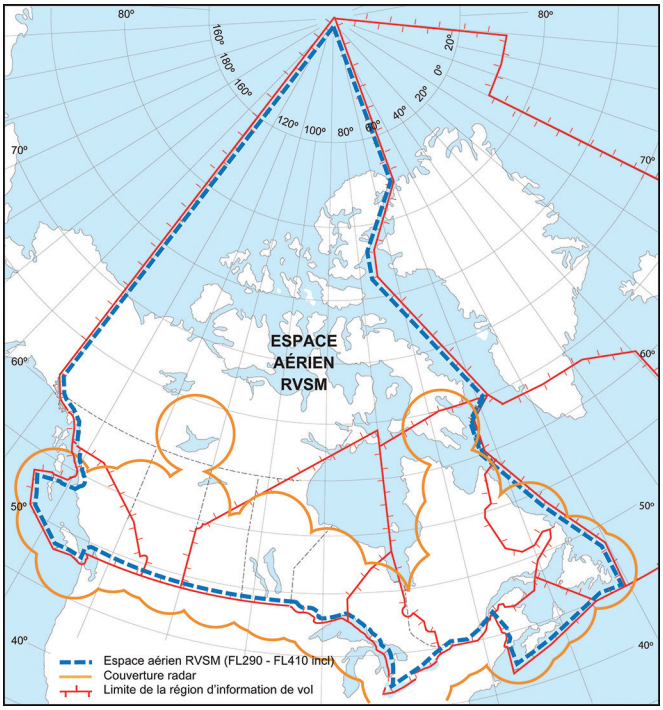
Les aéronefs non RVSM s'entendent des aéronefs qui ne répond pas aux exigences du minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) de certification et d'approbation de l'exploitant.

Les aéronefs RVSM s'entendent des aéronefs qui répond aux exigences de certification RVSM et aux exigences d'approbation de l'exploitant.

11.7.2 Espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

L'espace aérien RVSM se compose de tout le CDA s'étendant du FL 290 jusqu'au FL 410 inclusivement, tel qu'il est défini dans le DAH (TP 1820) et représenté à la Figure 12.3.

Figure 11.1 – Espace aérien RVSM et espace aérien de transition RVSM



11.7.3 Procédures du contrôle de la circulation aérienne (ATC)

À l'intérieur de l'espace aérien RVSM, l'ATC :

a) s'efforce, dans un espace aérien non-surveillance ATS, d'établir un espacement de 2 000 pi ou l'espacement latéral ou longitudinal minimum pertinent si un aéronef signale des turbulences supérieures à de la turbulence modérée et/ou des ondes orographiques d'une intensité suffisante pour avoir une incidence sur le maintien d'altitude et qu'il se trouve à 5 minutes ou moins d'un aéronef espacé de 1 000 pi;

b) donne, dans un espace aérien de surveillance ATS, des vecteurs pour établir entre les aéronefs un espacement de surveillance ATS ou établit un espacement de 2 000 pi si un aéronef signale des turbulences supérieures à de la turbulence modérée et/ou des ondes orographiques d'une intensité suffisante pour avoir une incidence sur le maintien d'altitude, dans le cas où il y a un espacement vertical de 1 000 pi entre deux aéronefs et que les cibles vont vraisemblablement fusionner;

c) peut structurer des parties de l'espace aérien pendant des périodes de temps précises pour faire écouler le trafic dans un seul sens, périodes pendant lesquelles des niveaux de vol ne convenant pas à la direction du vol pourront éventuellement être attribués;

d) peut, dans un espace aérien non-surveillance ATS, suspendre temporairement le RVSM dans des zones et/ou à des altitudes précises en raison de conditions météorologiques défavorables, par exemple si un pilote signale des turbulences supérieures à de la turbulence modérée. Une fois le RVSM suspendu, l'espacement vertical minimum entre tous les aéronefs est de 2 000 pi.

L'ATC peut demander aux pilotes de confirmer qu'ils sont approuvés RVSM. L'ATC demandera aux pilotes/exploitants incapables de fournir une telle confirmation d'évoluer à l'extérieur de l'espace aérien RVSM.

PHRASÉOLOGIE :

« RVSM affirmatif » ou « RVSM négatif » (renseignements supplémentaires, p. ex. vol de surveillance) — phraséologie décrite à la Figure 12.4

11.7.4 Procédures en vol

Avant de pénétrer dans l'espace aérien RVSM, il faut vérifier l'état de fonctionnement de l'équipement requis. L'équipement suivant doit fonctionner normalement :

a) deux systèmes indépendants de mesure d'altitude;

b) un système de contrôle automatique de l'altitude;

c) un avertisseur d'altitude

Le pilote doit aviser l'ATC lorsque l'aéronef :

a) n'est plus en conformité RVSM à cause d'une panne d'équipement;

b) subit une perte de redondance des systèmes altimétriques;

c) rencontre des turbulences ou des ondes orographiques qui compromettent sa capacité à maintenir le niveau de vol autorisé.

En cas de panne de tout équipement requis qui survient avant de pénétrer dans l'espace aérien RVSM, le pilote doit demander une nouvelle autorisation afin d'éviter l'espace aérien RVSM.

En vol de croisière en palier, il est essentiel que l'aéronef évolue au niveau de vol autorisé. Sauf en cas d'urgence, l'aéronef ne devrait pas s'écarter intentionnellement du niveau de vol autorisé sans une autorisation de l'ATC. Si l'ATC avise le pilote d'une erreur d'écart par rapport à l'altitude assignée (AAD) de 300 pi ou plus, le pilote doit regagner le niveau de vol autorisé le plus rapidement possible.

TRANSITION ENTRE LES FL : Au cours de la transition autorisée entre les niveaux de vol, l'aéronef ne doit excéder de plus de 150 pi le niveau de vol autorisé, ni descendre de plus de 150 pi sous ce niveau.

11.7.5 Exigences de planification de vol

À moins qu'une entente particulière ait été conclue conformément aux dispositions au-dessous, une approbation RVSM est requise pour qu'un aéronef puisse évoluer dans l'espace aérien RVSM. L'exploitant doit déterminer que l'autorité d'État appropriée a approuvé l'aéronef et que ce dernier répondra aux exigences RVSM pour la route du plan de vol déposé et pour toutes les routes de rechange prévues. La lettre « W » doit être inscrite dans la case 10 (Équipement) du plan de vol afin d'indiquer que l'aéronef est conforme au RVSM et que l'exploitant est approuvé RVSM. Pour que la lettre « W » puisse être inscrite, il faut que les deux conditions soient respectées. Si le numéro d'immatriculation de l'aéronef n'est pas inscrit à la case 7, il faut l'inscrire à la case 18 (« REG/ »).

L'ATC se servira des renseignements apparaissant dans la case consacrée à l'équipement pour accepter ou refuser de délivrer une autorisation dans l'espace aérien RVSM et pour appliquer un espacement vertical minimum de 1 000 ou de 2 000 pi.

Les aéronefs non RVSM qui demandent la permission d'évoluer dans l'espace aérien RVSM doivent inscrire « STS/NONRVSM » à la case 18 du plan de vol pour indiquer la raison du traitement particulier par l'ATS.

11.7.6 Utilisation d'un aéronef non certifié pour le minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) dans l'espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

PRIORITÉ DE VOL : On assignera en priorité les niveaux de vol RVSM aux aéronefs RVSM plutôt qu'aux aéronefs non RVSM. Les aéronefs non RVSM peuvent être admis selon la densité de la circulation ou la charge de travail.

ESPACEMENT VERTICAL : L'espacement vertical minimum entre les aéronefs non RVSM qui évoluent dans l'espace aérien RVSM et tous les autres aéronefs est de 2 000 pi.

TRAVERSÉE DE L'ESPACE AÉRIEN RVSM EN MONTÉE OU EN DESCENTE CONTINUE : On peut autoriser un aéronef non RVSM à traverser en montée l'espace aérien RVSM et à évoluer au-dessus du FL 410 ou à traverser cet espace en descente afin d'évoluer au-dessous du FL 290, à condition que l'aéronef soit capable :

a) de monter ou descendre de façon continue sans avoir besoin de se mettre en palier à une altitude intermédiaire pour des considérations opérationnelles;

b) de monter ou descendre à un taux normal pour ce type d'aéronef.

AÉRONEF D'ÉTAT : En ce qui concerne les opérations RVSM, les aéronefs d'État sont les aéronefs utilisés dans des services militaires, de douane ou de police.

Les aéronefs d'État sont exemptés de l'exigence d'approbation RVSM pour évoluer dans l'espace aérien RVSM.

AÉRONEFS NON RVSM ÉVOLUANT DANS L'ESPACE AÉRIEN RVSM : Les aéronefs non RVSM suivants peuvent déposer un plan de vol pour évoluer dans l'espace aérien RVSM :

a) un aéronef qui est livré à l'État d'immatriculation ou à l'exploitant;

b) un aéronef qui était approuvé RVSM, mais qui a subi une panne d'équipement et doit se rendre à un atelier de maintenance pour y être réparé afin de répondre aux exigences RVSM ou obtenir l'approbation RVSM;

c) un aéronef qui effectue un vol de secours ou à des fins humanitaires;

d) un aéronef qui effectue un vol de photographie topographique aérienne (CDA seulement). Cette approbation ne s'applique toutefois pas à la partie du transit en vol pour se rendre dans la ou les zones de topographie ou de cartographie aérienne, ou pour en revenir;

e) un aéronef qui effectue des vérifications en vol d'une NAVAID. Cette approbation ne s'applique toutefois pas à la partie du transit en vol pour se rendre dans la ou les zones des opérations de vérification en vol ou pour en revenir;

f) un aéronef qui effectue un vol de surveillance, de certification ou de développement.

PHRASÉOLOGIE :

Les pilotes d'aéronefs non RVSM devraient inclure la phraséologie « RVSM négatif » dans tous les appels initiaux sur les fréquences ATC, dans toutes les demandes de changement de niveau de vol, dans la relecture de toutes les autorisations relatives à un niveau de vol dans l'espace aérien RVSM et dans la relecture de toutes les autorisations de montée ou descente à travers l'espace aérien RVSM. (Figure 12.4).

11.7.7 Vols de livraison d'aéronefs conformes au minimum réduit d'espacement vertical (RVSM) au moment de la livraison

Un aéronef conforme RVSM au moment de la livraison peut évoluer dans l'espace aérien intérieur canadien RVSM à condition que l'équipage ait reçu une formation adéquate sur les politiques et procédures RVSM qui s'appliquent dans cet espace aérien et que l'État responsable ait émis à l'exploitant une lettre d'autorisation pour le vol en cause.

La notification d'État au NAARMO devrait être faite par lettre, courrier électronique ou télécopieur et elle devrait fournir les renseignements suivants sur ce vol ponctuel :

a) date prévue du vol;

b) identification du vol;

c) numéro d'immatriculation;

d) type/série d'aéronef.

11.7.8 Approbation et surveillance de la navigabilité et de l'exploitation

Pour effectuer des opérations RVSM, les exploitants doivent obtenir une approbation de navigabilité et d'exploitation de l'État d'immatriculation ou de l'État de l'exploitant, selon le cas. La terminologie suivante a été adoptée pour les fins du RVSM :

a) **Approbation de navigabilité RVSM :** Approbation délivrée par l'autorité compétente de l'État pour indiquer qu'un aéronef a été modifié conformément aux documents d'approbation pertinents, par exemple, bulletin de service, certificat de type supplémentaire, etc., et peut, par conséquent, faire l'objet d'une surveillance. La date de délivrance d'une telle approbation devrait coïncider avec la date à laquelle l'exploitant a certifié l'achèvement de la modification.

b) **Approbation d'exploitation RVSM :** Approbation délivrée par l'autorité compétente de l'État un fois que l'exploitant a obtenu les approbations suivantes :

   i) approbation de navigabilité RVSM;

   ii) approbation de l'État du manuel d'exploitation (le cas échéant) et des procédures de maintenance courantes.

Les exploitants d'aéronefs immatriculés au Canada ayant l'intention de voler dans l'espace aérien RVSM seront tenus de démontrer qu'ils satisfont à toutes les normes pertinentes conformément aux parties VI et VII du RAC. On peut obtenir des renseignements sur les mesures à prendre pour obtenir une approbation RVSM en communiquant avec :

Approbations de la navigabilité :

Sécurité et sûreté de Transports Canada
Directeur, Certification des aéronefs (AARD)
Ottawa ON K2G 5X4

Téléphone :.....1-800-305-2059

Télécopieur : 613-996-9178

Normes opérationnelles — Exploitants privés et transporteurs aériens commerciaux :

Sécurité et sûreté de Transports Canada
Directeur, Aviation commerciale et d'affaires (AARTF)
330, rue Sparks

Ottawa ON K1A 0N8

Téléphone :.....1-800-305-2059

Télécopieur : 613-954-1602

Programmes de maintenance RVSM (AARTM) :

Sécurité et sûreté de Transports Canada
330, rue Sparks
Ottawa ON K1A 0N8

Téléphone :.....1-800-305-2059

Télécopieur : 613-952-3298

11.7.9 Surveillance

Tous les exploitants qui évoluent dans l'espace aérien assujetti au RVSM, ou qui ont l'intention de le faire, sont tenus de participer au programme de surveillance du RVSM. La surveillance avant la délivrance d'une approbation opérationnelle RVSM n'est pas obligatoire. Toutefois, il serait bon que les exploitants soumettent leurs plans de surveillance à l'autorité de l'aviation civile responsable pour montrer qu'ils ont l'intention de respecter les exigences minimales de surveillance du RVSM en Amérique du Nord.

Il existe des systèmes de surveillance ADS-B et GPS pour aider aux opérations RVSM. La surveillance est un programme de contrôle de la qualité qui permet à Transports Canada et aux autres autorités de l'aviation civile d'évaluer la performance en service des aéronefs et des exploitants en ce qui a trait à la tenue d'altitude.

Des services pour effectuer un vol de contrôle de la tenue d'altitude à l'aide d'un module de contrôle du GPS (GMU) sont disponibles auprès des organismes suivants :

CSSI, Inc.
Washington DC
Tél. : 202-863-2175
Courriel : .....monitor@cssiinc.com
Site Web :..... <https://www.cssiinc.com/reduced-vertical-separation-minimum-rvs>

ARINC
Annapolis MD
RVSM Operations Coordinator
Tél. :..... 410-266-4707
Courriel : .....rvsmops@arinc.com
Site Web : ..... <www.rockwellcollins.com>

11.7.10 North American Approvals Registry And Monitoring Organization (NAARMO)

L'organisme régional de surveillance chargé du CDA est le NAARMO situé à Atlantic City (New Jersey) à l'adresse suivante :

William J. Hughes Technical Center
NAS & International Airspace Analysis Branch
(ACT-520)
Atlantic City International Airport
Atlantic City NJ 08405
ÉTATS-UNIS

Télécopieur : 609-485-5117
AFTN :..... S/O

On trouvera également des renseignements sur les responsabilités et les procédures relatives au NAARMO à l'adresse Web suivante : <http://www.faa.gov/air_traffic/separation_standards/naarmo/>.

11.7.11 Exigences relatives aux systèmes d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS) II ou anticollision embarqué (ACAS) II dans un espace aérien de minimum réduit d'espacement vertical (RVSM)

Les aéronefs exploités aux termes des sous-parties 702, 703, 704 et 705 du RAC dans un espace aérien RVSM doivent être équipés d'un TCAS II ou ACAS II. Les TCAS II ou ACAS II doivent être conformes aux exigences stipulées dans la TSO-C-119b ou une version plus récente (version 7.0 du logiciel du TCAS II). Tous les autres aéronefs équipés de TCAS ou ACAS évoluant dans un espace aérien RVSM devraient utiliser la version 7 du logiciel.

11.7.12 Ondes orographiques

Des ondes orographiques importantes se produisent au-dessous et au-dessus du FL 290, base de l'espace aérien RVSM. Ce phénomène se manifeste fréquemment dans l'ouest du Canada et des États-Unis, aux abords des chaînes montagneuses. Il peut survenir quand de forts vents soufflent perpendiculairement aux chaînes montagneuses et se traduit par des mouvements ascendants et descendants, ou des vagues, dans l'atmosphère. Ces vagues peuvent entraîner des sautes d'altitude et des variations de vitesse accompagnées seulement d'une légère turbulence. Toutefois, quand leur amplitude est suffisante, ces vagues peuvent provoquer des fluctuations d'altitude et de vitesse accompagnées d'une forte turbulence. Les ondes orographiques sont difficiles à prévoir; de plus, elles peuvent être très localisées et ne durer que peu de temps.

Les ondes orographiques ne se rencontrent pas seulement aux abords des chaînes montagneuses. Les pilotes confrontés à des ondes orographiques, quel qu'en soit l'endroit, qui nuisent fortement à la capacité de tenue d'altitude peuvent suivre les conseils donnés ci-dessous.

Voici des indices laissant croire qu'un aéronef en vol est exposé à des ondes orographiques :

a) sautes d'altitude et fluctuations de vitesse accompagnées ou non de turbulence;

b) modifications du tangage et de la compensation nécessaires pour maintenir l'altitude, accompagnées de fluctuations de vitesse;

c) turbulence allant de légère à forte en fonction de l'importance des ondes orographiques.

Sensibilité du TCAS — Tant en présence d'ondes orographiques que de turbulence d'intensité supérieure à modérée dans l'espace aérien RVSM, la question de la sensibilité des systèmes d'évitement des abordages est un autre sujet d'inquiétude lorsque l'un ou l'autre des aéronefs, ou les deux, évoluant de façon très rapprochée reçoivent des avis de leur TCAS en réaction à la perte de la capacité de tenue d'altitude.

Outils utilisables avant le vol — Voici des sources de renseignements observés ou prévus susceptibles d'aider les pilotes à confirmer un risque d'ondes orographiques ou de forte turbulence : les prévisions des vents et des températures en altitude (FD), les prévisions de zone (FA), les SIGMET et les PIREP.

11.7.13 Turbulence de sillage

Les pilotes devraient être conscients du risque de turbulence de sillage inhérent à la mise en œuvre du RVSM dans l'espace aérien intérieur du Sud (SDRVSM). Toutefois, l'expérience acquise depuis 1997 montre que les cas de turbulence de sillage dans l'espace aérien RVSM sont généralement d'intensité modérée ou moindre.

On s'attend à ce que, dans l'espace aérien SDRVSM, l'expérience en matière de turbulence de sillage reflète l'expérience RVSM acquise en Europe depuis janvier 2002. Les autorités européennes ont constaté que les rapports de turbulence de sillage n'avaient pas augmenté de façon significative depuis la mise en œuvre du RVSM (huit rapports plutôt que sept sur une période de dix mois). De plus, elles ont découvert que la turbulence de sillage signalée était généralement similaire à de la turbulence en ciel clair d'intensité modérée.

Les pilotes devraient faire preuve de vigilance face à la turbulence de sillage quand ils se trouvent :

a) près d'un aéronef en montée ou en descente qui croise leur altitude;

b) entre 12 et 15 milles environ après être passés à 1 000 pi sous un aéronef volant en direction opposée;

c) entre 12 et 15 milles environ derrière un aéronef volant dans la même direction et 1 000 pi au-dessous de celui-ci;

Tableau 11.1 – Phraséologie pilote/contrôleur standard pour les opérations RVSM

Message	Phraséologie
Le contrôleur tient à s'assurer qu'un aéronef est approuvé RVSM :	(indicatif) confirmez approuvé RVSM
Le pilote indique que l'aéronef est approuvé RVSM :	RVSM affirmatif
Le pilote indique que l'aéronef n'est pas approuvé RVSM (statut non RVSM) dans toutes les situations suivantes : a) au moment du contact initial sur toute fréquence de l'espace aérien RVSM; b) au moment de toute demande de changement de niveau de vol concernant un niveau faisant partie de l'espace aérien RVSM; c) au moment de la relecture de toute autorisation relative à un niveau de vol faisant partie de l'espace aérien RVSM; d) au moment de la relecture de toute autorisation relative à un niveau de vol qui implique une montée ou une descente à travers l'espace aérien RVSM (FL 290-410).	RVSM négatif, (renseignements supplémentaires, p. ex. « vol de surveillance »)
Le pilote signale l'une ou l'autre des situations suivantes après son entrée dans l'espace aérien RVSM : panne de tous les altimètres primaires, des systèmes de contrôle automatique de l'altitude ou des dispositifs d'alerte en cas d'écart d'altitude. (Ce message doit servir tant pour signaler une panne du système RVSM de l'aéronef dès que celle-ci se produit que pour indiquer, au moment du contact initial, le problème sur toute fréquence de l'espace aérien RVSM, et ce, jusqu'à ce que le problème cesse d'exister ou que l'aéronef ait quitté l'espace aérien RVSM.)	Incapacité RVSM à cause de l'équipement
L'ATC refuse de délivrer une autorisationdans l'espace aérien RVSM.	Impossible de vous délivrer une autorisation dans l'espace aérien RVSM, maintenez FL ___ .
Le pilote fait savoir qu'il ne peut maintenir le niveau de vol autorisé à cause de phénomènes météorologiques.	Impossible de rester en RVSM à cause(donner la raison) (p. ex. turbulence, onde orographique)
L'ATC demande au pilote de confirmer que le statut d'aéronef approuvé RVSM est rétabli ou que le pilote est prêt à reprendre le RVSM.	Confirmez en mesure de reprendre RVSM
Le pilote est prêt à reprendre le RVSM après un événement imprévu due à un système de l'aéronef ou à la météo.	Prêt à reprendre RVSM

11.7.14 Événements imprévus en vol

Les procédures suivantes visent à fournir des lignes directrices de portée générale seulement. Même s'il est impossible de traiter de tous les événements imprévus susceptibles de survenir en vol, ces lignes directrices portent sur les cas d'incapacité à maintenir le niveau assigné pour les raisons suivantes :

a) conditions météorologiques;

b) performances de l'aéronef;

c) panne de pressurisation.

Le pilote détermine selon son bon jugement l'ordre des mesures à prendre, en tenant compte des circonstances particulières, et l'ATC doit lui fournir toute l'aide possible.

Lorsque le pilote d'un aéronef est incapable de poursuivre le vol conformément à l'autorisation qu'il a reçu de l'ATC, il doit tenter d'obtenir, dans la mesure du possible, une autorisation révisée avant de prendre toute autre mesure, en se servant d'un signal de détresse ou d'urgence, s'il y a lieu. S'il est impossible d'obtenir une autorisation préalable, le pilote devra obtenir l'autorisation ATC le plus rapidement possible. Le pilote devra prendre les mesures suivantes en attendant d'obtenir une autorisation ATC révisée :

a) établir la communication avec les aéronefs situés à proximité et les alerter en diffusant à des intervalles appropriés : l'identification du vol, le niveau de vol, la position de l'aéronef (dont l'indicatif de route ATS ou le code de route), ainsi que ses intentions sur la fréquence en usage, de même que sur la fréquence 121,5 MHz (ou, à défaut, sur la fréquence air-air des pilotes de 123,45 MHz);

b) prendre toute mesure nécessaire pour assurer la sécurité. Si le pilote détermine qu'un autre aéronef se trouve au même FL ou à proximité et qu'il y a risque d'abordage, on s'attend à ce que le pilote modifie la trajectoire de son aéronef, selon les besoins, afin d'éviter l'abordage.

La Figure 12.5 donne au pilote des conseils sur les mesures à prendre en cas de panne d'un système de l'aéronef ou de phénomènes météorologiques particuliers. Elle donne également les mesures que doit prendre le contrôleur ATC dans de telles situations. Il est bien entendu que le pilote et le contrôleur se serviront de leur jugement pour déterminer les meilleures mesures à prendre face à la situation à laquelle ils sont confrontés.

Tableau 11.2a) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Premières mesures

Premières mesures à prendre par le pilote qui ne peut maintenir le niveau de vol ou qui n'est pas sûr de la capacité de tenue d'altitude de l'aéronef

- Aviser l'ATC et demander de l'aide (voir ci-dessous).
- Maintenir, si cela est possible, le niveau de vol autorisé tout en évaluant la situation.
- Surveiller la présence d'aéronefs en conflit, tant visuellement qu'à l'aide de l'ACAS/TCAS, si l'aéronef en est équipé.
- Alerter les aéronefs se trouvant à proximité en allumant les feux extérieurs, en signalant sa position, son niveau de vol et ses intentions sur la fréquence radio de 121,5 MHz (ou, à défaut, sur la fréquence air-air des pilotes de 123,45 MHz)

Tableau 11.2b) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Impossibilité de maintenir le niveau de vol autorisé en raison de la météo

Le pilote devrait :	L'ATC devrait :
• contacter l'ATC et annoncer « Impossible de rester en RVSM à cause de … » (donner la raison) (p. ex. turbulence, onde orographique)	• dans l'espace aérien de surveillance ATS, s'il existe un espacement vertical de 1 000 pi entre les deux aéronefs et que les cibles vont vraisemblablement fusionner, guider l'un ou l'autre des aéronefs, ou les deux, afin d'établir un espacement de surveillance ATS jusqu'à ce que le pilote indique être sorti de la zone de turbulence
• si le contrôleur n'en prend pas l'initiative, et si l'aéronef se trouve dans l'espace aérien de surveillance ATS, demander un guidage pour le dégager du trafic se trouvant aux niveaux de vol adjacents	• fournir un espacement latéral ou longitudinal par rapport au trafic se trouvant aux niveaux de vol adjacents, si le trafic le permet
• demander à changer de niveau de vol ou, éventuellement, de route	• aviser le pilote du trafic en conflit
	• autoriser un changement de niveaude vol ou de route, si le trafic le permet

Tableau 11.2c) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Rapport d'ondes orographiques

Le pilote devrait :	L'ATC devrait :
• contacter l'ATC et signaler la présence d'ondes orographiques	• aviser le pilote du trafic en conflit
• s'il est averti de trafic en conflit à des niveaux de vol adjacents et que l'aéronef soit aux prises avec des ondes orographiques qui nuisent fortement à la tenue d'altitude, demander un guidage pour obtenir un espacement horizontal s'il le souhaite, demander un changement de niveau de vol ou de route	• si le pilote le demande, guider l'aéronef pour obtenir un espacement horizontal, si le trafic le permet • dans l'espace aérien de surveillance ATS s'il existe un espacement vertical de 1 000 pi entre les deux aéronefs et que les cibles vont vraisemblablement fusionner, guider l'un ou l'autre des aéronefs, ou les deux, afin d'établir un espacement de surveillance ATS jusqu'à ce que le pilote indique être sorti de la zone d'ondes orographiques • autoriser un changement de niveau de vol ou de route, si le trafic le permet
• signaler à l'ATC l'endroit et l'intensité des ondes orographiques	• diffuser un PIREP à l'intention des autres aéronefs concernés

Tableau 11.2d) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Turbulence de sillage

Le pilote devrait :	L'ATC devrait :
• contacter l'ATC et demander un l'autoriser à se décaler de niveau de vol	• guider l'aéronef, décalage latéral ou un changement latéralement ou à changer de niveau, si le trafic le permet

Tableau 11.2e) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Panne du système de contrôle automatique de l'altitude, du dispositif d'alerte en cas d'écart d'altitude ou de tous les altimètres primaires

Le pilote va :	L'ATC va :
• contacter l'ATC et annoncer « Incapacité RVSM à cause de l'équipement »	• fournir un espacement vertical de 2 000 pi ou un espacement horizontal approprié
• demander une autorisation de sortie de l'espace aérien RVSM, à moins que la situation opérationnelle ne le permette pas	• autoriser l'aéronef à sortir à l'espace aérien RVSM, à moins que la situation opérationnelle ne le permette pas

Tableau 11.2f) – Mesures à prendre par le pilote en cas d'imprévu : Un altimètre primaire en état de fonctionnement

Le pilote va :	L'ATC va :
• contre-vérifier l'altimètre de secours	• accuser réception de la poursuite du vol avec un seul altimètre primaire et surveiller l'évolution de la situation
• aviser l'ATC de la perte de redondance et de la poursuite du vol avec un seul altimètre primaire	
• s'il ne peut confirmer la précision de l'altimètre primaire, suivre les mesures en cas de panne de tous les altimètres primaires	

11.8 Avertissement d'altitude minimale de sécurité (MSAW)

11.8.1 Généralités

L'avertissement d'altitude minimale de sécurité (MSAW) est une fonction de l'affichage de surveillance ATS conçue pour alerter les contrôleurs de l'existence d'aéronefs évoluant, ou dont il est prévu qu'ils évolueront, à des altitudes auxquelles l'espacement avec le relief ne peut être assuré. Cette fonction est utilisée pour aider les contrôleurs à détecter les écarts d'altitude pouvant donner lieu à un impact sans perte de contrôle (CFIT).

Le service MSAW est offert dans la FIR de Vancouver seulement aux aéronefs en vol IFR et CVFR qui évoluent dans un espace aérien en route contrôlé, qui bénéficient d'un service de surveillance ATS et qui sont en communication directe avec le contrôleur. Toutefois, sont exclus de ce service la zone située dans un rayon de 100 NM de CYVR ainsi que les zones de contrôle et les couloirs d'approche et de départ.

11.8.2 Procédures

En cas d'émission de MSAW, le contrôleur donnera l'information suivante :

a) AVERTISSEMENT DE RELIEF.

b) ALTITUDE DE SÉCURITÉ IMMÉDIATE [VALEUR].

c) CALAGE ALTIMÉTRIQUE [VALEUR].

11.8.3 Procédure d'évitement du relief lancée par le pilote

Si l'aéronef est équipé d'un GPWS ou d'un TAWS, l'équipage de conduite doit effectuer les procédures appropriées d'évitement du relief en réaction à une alarme à bord. Le pilote d'un aéronef équipé d'un GPWS/TAWS doit accuser réception du calage altimétrique et de l'altitude de sécurité immédiate donnés par le contrôleur, et aviser ce dernier des mesures d'évitement du relief prises au début de la manœuvre ou dès que la charge de travail le permet :

Exemple :

Pilote : *ROGER, AMORCE DE MONTÉE GPWS/TAWS; ou ROGER, ÉQUIPÉ D'UN GPWS/TAWS.*

Le contrôleur fournira alors à l'aéronef des renseignements additionnels sur le relief, le cas échéant :

Exemple :

ATC : *RELIEF [plus haut/plus bas] DROIT DEVANT, À VOTRE [gauche/droite];*

ALTITUDE DE SÉCURITÉ IMMÉDIATE MAINTENANT [altitude].

11.8.4 Procédure d'évitement du relief lancée par le contrôle de la circulation aérienne (ATC)

Après avoir donné le calage altimétrique et l'altitude de sécurité immédiate, le contrôleur fournira, le cas échéant, des directives en se basant sur l'information MSAW reçue :

Exemple :

ATC : *EXPÉDIEZ MONTÉE À TRAVERS SEPT MILLE*

Si l'aéronef n'est pas équipé d'un GPWS/TAWS ou si le pilote n'a pas encore reçu d'avertissement en provenance de son système de bord, le pilote doit au besoin demander des vecteurs d'aide à l'évitement du relief :

Exemple :

Pilote : *DEMANDE VECTEURS POUR ÉVITEMENT DU RELIEF; ou*

DEMANDE INSTRUCTIONS POUR ÉVITEMENT DU RELIEF.

Bien que la responsabilité principale d'amorcer la manœuvre d'évitement du relief incombe au pilote, si le contrôleur juge qu'il devient évident que l'aéronef est en danger de collision avec le relief, il peut amorcer une intervention d'évitement du relief :

Exemple :

ATC : *VIREZ À [gauche/droite] [nombre de] DEGRÉS IMMÉDIATEMENT; ou*

MONTEZ À [altitude] IMMÉDIATEMENT.

Une fois la procédure d'évitement du relief lancée, le pilote recevra toute l'information additionnelle disponible relative au relief :

Exemple :

ATC : *RELIEF [plus haut/plus bas] DROIT DEVANT, À VOTRE [gauche/droite];*

ALTITUDE DE SÉCURITÉ IMMÉDIATE MAINTENANT [valeur].

Si à un moment ou à un autre, au cours de la procédure, le pilote rétablit le contact visuel avec le relief, il doit reprendre l'évitement visuel du relief et aviser dès que possible le contrôleur.

11.8.5 Assistance à un aéronef en détresse

Le contrôleur peut utiliser, indépendamment de la fonction d'avertissement, la composante carte topographique numérisée du système MSAW pour fournir une aide à la navigation aux aéronefs qui en ont besoin. Il peut s'agir d'aéronefs identifiés et qui sont perdus ou qui rencontrent des conditions de givre en terrain montagneux.

Des vecteurs d'évitement du relief peuvent être fournis à un aéronef en détresse ou en situation d'urgence, pourvu que le pilote le demande, ou que le contrôleur le propose et que le pilote soit d'accord.

11.9 PROCÉDURES DE VOL EN FORMATION

(Voir le paragraphe 5.5.1 de la Partie ENR de l'*AIP Canada*.)

12.0 RAC annexe

12.1 Généralités

Cette annexe comprend les articles du Règlement de l'aviation canadien (RAC) pertinents à ce chapitre mais non inclus dans le texte du chapitre.

12.2 *Règlement de l'aviation canadien* (RAC)

Utilisation imprudente ou négligente des aéronefs

602.01

Il est interdit d'utiliser un aéronef d'une manière imprudente ou négligente qui constitue ou risque de constituer un danger pour la vie ou les biens de toute personne.

État des membres d'équipage de conduite

602.02

Il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef d'enjoindre à une personne d'agir en qualité de membre d'équipage de conduite ou d'effectuer des tâches avant vol, et à toute personne d'agir en cette qualité ou d'effectuer de telles tâches, si l'utilisateur ou la personne elle-même a des raisons de croire qu'elle n'est pas ou ne sera probablement pas apte au travail.

Alcool ou drogues – Membres d'équipage

602.03

Il est interdit à toute personne d'agir en qualité de membre d'équipage d'un aéronef dans les circonstances suivantes :

a) elle a ingéré une boisson alcoolisée dans les douze heures précédentes;

b) elle est sous l'effet de l'alcool;

c) elle fait usage d'une drogue qui affaiblit ses facultés au point où la sécurité de l'aéronef ou celle des personnes à son bord est compromise de quelque façon.

Alcool ou drogues – Passagers

602.04

(1) Pour l'application du présent article, « boissons enivrantes » s'entend des boissons ayant une teneur en alcool de plus de 2,5 pour cent.

(2) Il est interdit à toute personne de consommer des boissons enivrantes à bord d'un aéronef à moins :

a) qu'elles ne lui aient été servies par l'utilisateur de l'aéronef;

b) qu'elles ne lui aient été fournies par l'utilisateur de l'aéronef lorsqu'il n'y a pas d'agent de bord à bord.

(3) Il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef de fournir ou de servir des boissons enivrantes à une personne se trouvant à bord de l'aéronef, lorsqu'il existe des motifs raisonnables de croire que les facultés de cette dernière sont affaiblies par l'alcool ou une drogue à un point tel que cela peut présenter un danger pour l'aéronef ou pour les personnes à bord.

(4) Sous réserve du paragraphe (5), il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef de laisser une personne monter à bord de l'aéronef, lorsqu'il existe des motifs raisonnables de croire que les facultés de cette dernière sont affaiblies par l'alcool ou une drogue à un point tel que cela peut présenter un danger pour l'aéronef ou pour les personnes à bord.

(5) L'utilisateur d'un aéronef peut laisser monter à bord de l'aéronef une personne dont les facultés sont affaiblies par une drogue, si celle-ci a été administrée selon une autorisation médicale et si la personne est sous la surveillance d'un accompagnateur.

Conformité aux instructions

602.05

(1) Tout passager à bord d'un aéronef doit se conformer aux instructions que donne tout membre d'équipage en ce qui concerne la sécurité de l'aéronef ou des personnes à bord de l'aéronef.

(2) Tout membre d'équipage à bord de l'aéronef doit, pendant le temps de vol, se conformer aux instructions du commandant de bord ou de toute personne que le commandant de bord a autorisée à agir en son nom.

Usage du tabac

602.06

(1) Il est interdit de fumer à bord d'un aéronef pendant le décollage ou l'atterrissage ou lorsque le commandant de bord ordonne de ne pas fumer.

(2) Il est interdit de fumer dans les toilettes de l'aéronef.

(3) Il est interdit de manipuler ou de mettre hors service un détecteur de fumée installé dans la toilette d'un aéronef sans la permission d'un membre d'équipage ou de l'utilisateur de l'aéronef.

Limites d'utilisation des aéronefs

602.07

Il est interdit d'utiliser un aéronef à moins que celui-ci ne soit utilisé conformément aux limites d'utilisation qui sont :

a) soit précisées dans le manuel de vol de l'aéronef, dans le cas où celui-ci est exigé par les normes de navigabilité applicables;

b) soit précisées dans un document autre que le manuel de vol de l'aéronef, dans le cas où l'utilisation de ce document est autorisée en application de la partie VII;

c) soit indiquées au moyen d'inscriptions ou d'affiches exigées en application de l'article 605.05;

d) soit fixées par l'autorité compétente de l'État d'immatriculation de l'aéronef.

Appareils électroniques portatifs

602.08

(1) Il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef de permettre l'utilisation d'un appareil électronique portatif à bord d'un aéronef lorsque cet appareil peut nuire au fonctionnement des systèmes ou à l'équipement de l'aéronef.

(2) Il est interdit à toute personne d'utiliser un appareil électronique portatif à bord d'un aéronef, à moins qu'elle n'y soit autorisée par l'utilisateur de l'aéronef.

Bagages de cabine, équipement et fret

602.86

(1) Il est interdit d'utiliser un aéronef ayant des bagages de cabine, de l'équipement ou du fret à bord, à moins que ces bagages de cabine, cet équipement ou ce fret ne soient :

a) soit rangés dans un bac, un compartiment ou un espace certifié pour le rangement des bagages de cabine, de l'équipement ou du fret aux termes du certificat de type de l'aéronef;

b) soit retenus de façon à prévenir leur déplacement pendant le mouvement de l'aéronef à la surface, le décollage, l'atterrissage et la turbulence en vol.

(2) Il est interdit d'utiliser un aéronef ayant des bagages de cabine, de l'équipement ou du fret à bord, à moins que les conditions suivantes ne soient réunies :

a) les bagages de cabine, l'équipement ou le fret n'obstruent pas complètement ou partiellement l'équipement de sécurité, les issues et les issues de secours accessibles aux passagers, ainsi que les allées entre le poste de pilotage et une cabine passagers;

b) l'équipement et le fret rangés dans une cabine passagers sont emballés ou recouverts afin d'éviter que les personnes à bord ne soient blessées;

c) lorsque le certificat de type de l'aéronef autorise le transport de 10 passagers ou plus et que des passagers sont transportés à bord :
   (i) les bagages de cabine, l'équipement ou le fret ne masquent pas les consignes lumineuses « ceinture » et « ne pas fumer », ou les enseignes indicatrices d'issues, sauf si une enseigne auxiliaire est visible aux passagers ou un autre moyen de communication avec les passagers est disponible,
   (ii) les chariots de service aux passagers et les chariots-repas sont retenus d'une manière sécuritaire pendant le mouvement de l'aéronef à la surface, le décollage et l'atterrissage, de même que pendant la turbulence en vol lorsque le commandant de bord ou le chef de cabine a donné l'ordre d'assurer la sécurité dans la cabine en application des paragraphes 605.25(3) ou (4),
   (iii) tous les moniteurs vidéo qui sont suspendus au plafond de l'aéronef et qui surplombent une allée sont rangés et retenus d'une manière sécuritaire pendant le décollage et l'atterrissage;

d) le fret qui est rangé dans un compartiment auquel ont accès les membres d'équipage est rangé de façon à permettre à un membre d'équipage de rejoindre efficacement toutes les parties du compartiment avec un extincteur portatif.

Instructions aux membres d'équipage

602.87

Le commandant de bord d'un aéronef doit s'assurer que chaque membre d'équipage, avant d'agir en cette qualité à bord de l'aéronef, reçoit des instructions sur :

a) les fonctions qu'il doit exercer;

b) l'emplacement et le mode d'utilisation des issues et issues de secours ainsi que de l'équipement de secours dont est muni l'aéronef.

Exposé donné aux passagers

602.89

(1) Le commandant de bord d'un aéronef doit s'assurer que les passagers à bord reçoivent, avant le décollage, des instructions concernant, selon le cas :

a) l'emplacement et le mode d'utilisation des issues;

b) l'emplacement et le mode d'utilisation des ceintures de sécurité, des ceintures-baudriers et des ensembles de retenue;

c) la position des sièges et le redressement du dossier des sièges et des tablettes;

d) le rangement des bagages de cabine;

e) l'emplacement et le mode d'utilisation de l'équipement d'oxygène, lorsque l'aéronef n'est pas pressurisé et qu'il est possible qu'au cours du vol les passagers auront à faire usage d'oxygène;

f) l'interdiction de fumer.

(2) Le commandant de bord d'un aéronef doit s'assurer que les passagers à bord reçoivent :

a) dans le cas d'un vol au-dessus d'un plan d'eau, où le transport des gilets de sauvetage, des dispositifs de flottaison personnels et des vêtements de flottaison individuels est exigé en application de l'article 602.62 avant le commencement de la partie du vol au-dessus du plan d'eau, des instructions sur l'emplacement et le mode d'utilisation de ces articles;

b) dans le cas d'un aéronef pressurisé qui sera utilisé à une altitude supérieure au FL 250, avant que l'aéronef atteigne le FL 250, des instructions sur l'emplacement et le mode d'utilisation de l'équipement d'oxygène.

(3) Le commandant de bord d'un aéronef doit s'assurer que les passagers à bord reçoivent, avant le décollage, des renseignements concernant l'emplacement et l'utilisation :

a) des trousses de premiers soins et de l'équipement de survie;

b) de toute ELT dont doit être muni l'aéronef en application de l'article 605.38, s'il s'agit d'un hélicoptère ou d'un petit aéronef qui est un avion;

c) de tout radeau de sauvetage dont doit être muni l'aéronef en application de l'article 602.63.

Critères acoustiques d'utilisation

602.105

Il est interdit d'utiliser un aéronef à un aérodrome ou dans son voisinage à moins de se conformer aux procédures d'atténuation de bruit et aux exigences de contrôle de bruit applicables, précisées par le ministre dans le *Canada Air Pilot* (CAP) ou le *Supplément de vol — Canada* (CFS), notamment en ce qui concerne :

a) les pistes préférentielles;

b) les routes à bruit minimum;

c) les heures au cours desquelles l'utilisation des aéronefs est restreinte ou interdite;

d) les procédures d'arrivée;

e) les procédures de départ;

f) la durée des vols;

g) les interdictions ou restrictions visant les vols d'entraînement;

h) les approches VFR ou à vue;

i) les procédures d'approche simulée; et

j) l'altitude minimale à laquelle les aéronefs peuvent être utilisés dans le voisinage de l'aérodrome.

Pistes soumises aux critères acoustiques

602.106

(1) Sous réserve du paragraphe (2), il est interdit d'utiliser un avion subsonique à turboréacteurs dont la masse maximale homologuée au décollage est supérieure à 34 500 kg (74 956 livres) à un aérodrome visé à la colonne I du tableau du présent article pour décoller d'une piste soumise aux critères acoustiques visée à la colonne II, à moins qu'il n'y ait à bord l'un des documents suivants :

a) un certificat de navigabilité portant que l'avion est conforme aux normes d'émission de bruit applicables;

b) un certificat de conformité acoustique délivré pour cet avion;

c) lorsque l'avion n'est pas un aéronef canadien, le document délivré par l'État d'immatriculation portant que cet avion est conforme aux exigences applicables relatives à l'émission de bruit de cet État.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas dans les cas suivants :

a) dans la mesure où il est incompatible avec un engagement pris par le Canada envers un État étranger dans le cadre d'un traité, d'une convention ou d'un accord;

b) lorsque le commandant de bord d'un aéronef déclare une urgence; ou

c) lorsque l'aéronef est utilisé :
(i) pour une évacuation par air,
(ii) pour toute autre opération aérienne d'urgence,
(iii) pour le départ d'un aérodrome où il avait dû atterrir en raison d'une urgence.

Tableau 1 Annexe RAC – Pistes soumises aux critères acoustiques pour le décollage

Article	Colonne I	Colonne II
	Aérodrome	Pistes soumises aux critères acoustiques pour le décollage
1.	Aéroport international de Vancouver	08L, 08R, 12, 26R
2.	Aéroport international de Calgary	07, 10, 16, 25, 28
3.	Aéroport du centre-ville d'Edmonton (Blatchford Field)	Toutes les pistes
4.	Aéroport international d'Edmonton	12
5.	Aéroport international James Armstrong Richardson de Winnipeg	13, 18
6.	Aéroport de Hamilton	06
7.	Aéroport international Lester B. Pearson de Toronto	05, 06L, 06R, 15L, 15R
8.	Aéroport international Macdonald-Cartier d'Ottawa	32
9.	Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal	Toutes les pistes

Aéronefs entraînés par moteur – Vol VFR de jour

605.14

Il est interdit d'effectuer le décollage d'un aéronef entraîné par moteur en vol VFR de jour, à moins que l'aéronef ne soit muni de l'équipement suivant :

a) dans le cas d'un aéronef utilisé dans l'espace aérien non contrôlé, un altimètre;

b) dans le cas d'un aéronef utilisé dans l'espace aérien contrôlé, un altimètre de précision réglable selon la pression barométrique;

c) un indicateur de vitesse;

d) un compas magnétique ou un indicateur de direction magnétique indépendant du système d'alimentation électrique;

e) un tachymètre pour chaque moteur et pour chaque hélice ou rotor dont les vitesses limites sont établies par le constructeur;

f) un indicateur de pression d'huile pour chaque moteur utilisant un système de mise en pression d'huile;

g) un indicateur de température du liquide de refroidissement pour chaque moteur à refroidissement par liquide;

h) un indicateur de température d'huile pour chaque moteur refroidi par air muni d'un système d'huile distinct;

i) un indicateur de pression d'admission pour chaque moteur :
   (i) à pistons muni d'une hélice à pas variable,
   (ii) à pistons qui entraîne un hélicoptère,
   (iii) suralimenté,
   (iv) à turbocompresseur;

j) un dispositif permettant aux membres d'équipage de conduite se trouvant aux commandes de vol de déterminer :
   (i) la quantité de carburant dans chaque réservoir de carburant principal,
   (ii) la position du train d'atterrissage lorsque l'aéronef utilise un train escamotable;

k) sous réserve des paragraphes 601.08(2) et 601.09(2), un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales sur la fréquence appropriée lorsque l'aéronef est utilisé :
   (i) dans l'espace aérien de classe B, C ou D,
   (ii) dans une zone MF, sauf si l'aéronef est utilisé en application du paragraphe 602.97(3),
   (iii) dans l'ADIZ;

l) lorsque l'aéronef est utilisé en application de la sous-partie 4 de la présente partie ou des sous-parties 3, 4 ou 5 de la partie VII, un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales sur la fréquence appropriée;

m) lorsque l'aéronef est utilisé dans l'espace aérien de classe B, un équipement de radionavigation permettant d'utiliser l'aéronef conformément au plan de vol;

n) lorsque l'aéronef est utilisé en application de la sous-partie 4 de la présente partie ou de la sous-partie 5 de la partie VII, un équipement de radionavigation permettant de recevoir des signaux radio d'une station émettrice.

Aéronefs entraînés par moteur – Vol VFR OTT

605.15

(1) Il est interdit d'effectuer le décollage d'un aéronef entraîné par moteur en vol VFR OTT à moins que l'aéronef ne soit muni de l'équipement suivant :

a) l'équipement visé aux alinéas 605.14c) à j);

b) un altimètre de précision réglable selon la pression barométrique;

c) un dispositif empêchant les défauts de fonctionnement dans des conditions de givrage pour chaque indicateur de vitesse;

d) un indicateur gyroscopique de direction ou un indicateur de direction magnétique stabilisé;

e) un indicateur d'assiette;

f) sous réserve du paragraphe (2), un indicateur de virage et de dérapage ou un coordonnateur de virage;

g) lorsque l'aéronef est utilisé dans l'espace aérien intérieur du Nord, un dispositif indépendant de toute source magnétique et permettant de déterminer la direction;

h) un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales sur lafréquence appropriée;

i) un équipement de radionavigation permettant une navigation sécuritaire.

(2) Lorsqu'il est muni d'un troisième indicateur d'assiette utilisable jusqu'à des altitudes de vol de 360° en tangage et en roulis dans le cas d'un avion, ou de ± 80° en tangage et de ± 120° en roulis dans le cas d'un hélicoptère, l'aéronef peut être muni d'un indicateur de glissade-dérapage à la place d'un indicateur de virage et de dérapage ou d'un coordonnateur de virage.

Aéronefs entraînés par moteur – Vol VFR de nuit

605.16

(1) Il est interdit d'effectuer le décollage d'un aéronef entraîné par moteur en vol VFR de nuit à moins que l'aéronef ne soit muni de l'équipement suivant :

a) l'équipement visé aux alinéas 605.14c) à n);

b) un altimètre de précision réglable selon la pression barométrique;

c) sous réserve du paragraphe (2), un indicateur de virage et de dérapage ou un coordonnateur de virage;

d) une source d'alimentation électrique suffisante pour l'équipement électrique et l'équipement de radiocommunications;

e) en ce qui a trait à chaque jeu de fusibles d'une intensité particulière qui sont installés sur l'aéronef et qui sont accessibles au pilote au cours du vol, un nombre de fusibles de rechange égal à 50 pour cent ou plus du nombre total de fusibles de cette intensité;

f) lorsque l'aéronef est utilisé de façon telle qu'un aérodrome n'est pas visible de l'aéronef, un indicateur de direction magnétique stabilisé ou un indicateur gyroscopique de direction;

g) lorsque l'aéronef est utilisé dans l'espace aérien intérieur du Nord, un dispositif indépendant de toute source magnétique et permettant de déterminer la direction;

h) dans le cas d'un dirigeable utilisé dans l'espace aérien contrôlé, des réflecteurs radars fixés de manière à renvoyer une réflexion sur un rayon de 360°;

i) un dispositif d'éclairage de tous les instruments servant à l'utilisation de l'aéronef;

j) lorsque des passagers sont à bord, un phare d'atterrissage;

k) des feux de position et des feux anti-collision qui sont conformes aux Normes relatives à l'équipement et à la maintenance des aéronefs.

(2) Lorsqu'il est muni d'un troisième indicateur d'assiette utilisable jusqu'à des altitudes de vol de 360° en tangage et en roulis dans le cas d'un avion, ou de ± 80° en tangage et de ±120° en roulis dans le cas d'un hélicoptère, l'aéronef peut être muni d'un indicateur de glissade-dérapage à la place d'un indicateur de virage et de dérapage ou d'un coordonnateur de virage.

(3) Il est interdit d'utiliser un aéronef muni de feux qui peuvent être confondus avec les feux du système de feux de navigation ou les rendre moins apparents, à moins que l'aéronef ne soit utilisé à des fins de publicité aérienne.

(4) Il est interdit d'utiliser un aéronef en vol VFR de nuit en application de la sous-partie 4 de la présente partie ou des sous-parties 2 à 5 de la partie VII, à moins que l'aéronef ne soit muni de l'équipement suivant, en plus de l'équipement visé au paragraphe (1) :

a) un indicateur d'asiette;

b) un variomètre;

c) un dispositif empêchant les défauts de fonctionnement dans des conditions de givrage pour chaque indicateur de vitesse;

d) un indicateur de température extérieure.

Utilisation des feux de position et des feux anti-collision

605.17

(1) Sous réserve du paragraphe (2), il est interdit d'utiliser la nuit un aéronef en vol ou au sol, ou sur l'eau entre le coucher et le lever du soleil, à moins que les feux de position et les feux anti-collision de l'aéronef ne soient allumés.

(2) Les feux anti-collision peuvent être éteints lorsque le commandant de bord détermine, d'après les conditions d'utilisation, que cela est préférable pour des raisons de sécurité aérienne.

Aéronefs entraînés par moteur – Vol IFR

605.18

Il est interdit d'effectuer le décollage d'un aéronef entraîné par moteur en vol IFR à moins que l'aéronef ne soit muni de l'équipement suivant :

a) lorsque l'aéronef est utilisé le jour, l'équipement exigé en application des alinéas 605.16(1)a) à h);

b) lorsque l'aéronef est utilisé la nuit, l'équipement exigé en application des alinéas 605.16(1)a) à k);

c) un indicateur d'assiette;

d) un variomètre;

e) un indicateur de température extérieure;

f) un dispositif empêchant les défauts de fonctionnement dans des conditions de givrage pour chaque indicateur de vitesse;

g) un dispositif d'avertissement de panne d'alimentation ou un indicateur de vide qui indique la puissance, provenant de chaque source d'alimentation, qui est disponible pour les instruments gyroscopiques;

h) ne source auxiliaire de pression statique pour l'altimètre, l'indicateur de vitesse et le variomètre;

i) un équipement de radiocommunications suffisant pour permettre au pilote d'établir des communications bilatérales sur la fréquence appropriée;

j) un équipement de radionavigation suffisant pour permettre au pilote, en cas de panne de toute partie de cet équipement, y compris tout affichage connexe des instruments de vol à toute étape du vol :
   (i) de se rendre à l'aérodrome de destination ou à un autre aérodrome convenable pour l'atterrissage,
   (ii) dans le cas d'un aéronef utilisé en IMC, d'effectuer une approche aux instruments et, au besoin, une procédure d'approche interrompue.

Ballons – Vol VFR de jour

605.19

Il est interdit d'effectuer le décollage d'un ballon en vol VFR de jour à moins que celui-ci ne soit muni de l'équipement suivant :

a) un altimètre;

b) un variomètre;

c) dans le cas d'un ballon à air chaud :
   (i) un indicateur de quantité de carburant,
   (ii) un indicateur de température de l'enveloppe;

d) dans le cas d'un ballon captif à gaz, un indicateur de direction magnétique;

e) sous réserve des paragraphes 601.08(2) et 601.09(2), un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales sur la fréquence appropriée lorsque l'aéronef est utilisé :
   (i) dans l'espace aérien de classe C ou D,
   (ii) dans une zone MF, sauf si l'aéronef est utilisé en application du paragraphe 602.97(3),
   (iii) dans l'ADIZ.

Ballons – Vol VFR de nuit

605.20

Il est interdit d'effectuer le décollage d'un ballon en vol VFR de nuit à moins que celui-ci ne soit muni de l'équipement suivant :

a) l'équipement exigé en application de l'article 605.19;

b) des feux de position;

c) un dispositif d'éclairage de tous les instruments utilisés par les membres d'équipage de conduite, y compris une lampe de poche;

d) dans le cas d'un ballon à air chaud, deux circuits de carburant indépendants.

Planeurs – Vol VFR de jour

605.21

Il est interdit d'utiliser un planeur en vol VFR de jour à moins que celui-ci ne soit muni de l'équipement suivant :

a) un altimètre;

b) un indicateur de vitesse;

c) un compas magnétique ou un indicateur de direction magnétique;

d) sous réserve des paragraphes 601.08(2) et 601.09(2), un équipement de radiocommunications permettant des communications bilatérales sur la fréquence appropriée lorsque l'aéronef est utilisé :
   (i) dans l'espace aérien de classe C ou D,
   (ii) dans une zone MF, sauf si l'aéronef est utilisé en application du paragraphe 602.97(3),
   (iii) dans l'ADIZ.

Exigences relatives aux sièges et aux ceintures de sécurité

605.22

(1) Sous réserve de l'article 605.23, il est interdit d'utiliser un aéronef autre qu'un ballon, à moins que celui-ci ne soit muni, pour chaque personne à bord autre qu'un enfant en bas âge, d'un siège comprenant une ceinture de sécurité.

(2) Le paragraphe (1) ne s'applique pas à une personne utilisant un aéronef dont le certificat de type prévoit une ceinture de sécurité conçue pour deux personnes.

(3) La ceinture de sécurité visée au paragraphe (1) doit être munie de boucles métalliques.

Exigences relatives aux ensembles de retenue

605.23

Il est permis d'utiliser un aéronef non muni de l'équipement prévu à l'article 605.22 pour les personnes suivantes, si un ensemble de retenue fixé à la structure principale de l'aéronef est disponible pour chacune d'entre elles :

a) chaque personne transportée sur une civière ou dans une couveuse ou autre dispositif semblable;

b) chaque personne transportée pour effectuer des sauts en parachute;

c) chaque personne qui doit travailler près d'une ouverture dans la structure de l'aéronef.

Exigences relatives à la ceinture-baudrier

605.24

(1) Il est interdit d'utiliser un avion, autre qu'un petit avion construit avant le 18 juillet 1978, à moins que chaque siège avant ou, dans le cas d'un avion ayant un poste de pilotage, chaque siège de ce poste ne soit muni d'une ceinture de sécurité comprenant une ceinture-baudrier.

(2) Sous réserve de l'article 705.75, il est interdit d'utiliser un avion de catégorie transport, à moins que chaque siège d'agent de bord ne soit muni d'une ceinture de sécurité comprenant une ceinture-baudrier.

(3) Il est interdit d'utiliser un petit avion construit après le 12 décembre 1986 dont le certificat de type initial prévoit neuf sièges passagers ou moins, sans compter les sièges pilotes, à moins que chaque siège faisant face à l'avant ou à l'arrière ne soit muni d'une ceinture de sécurité comprenant une ceinture-baudrier.

(4) Il est interdit d'utiliser un hélicoptère construit après le 16 septembre 1992 dont le certificat de type initial précise qu'il s'agit d'un hélicoptère de catégorie normale ou de catégorie transport, à moins que chaque siège ne soit muni d'une ceinture de sécurité comprenant une ceinture-baudrier.

(5) Il est interdit d'utiliser un aéronef pour effectuer les opérations aériennes suivantes à moins que l'aéronef ne soit muni, pour chaque personne à bord, d'un siège et d'une ceinture de sécurité comprenant une ceinture-baudrier :

a) une acrobatie aérienne;

b) le transport d'une charge externe de classe B, C ou D effectué par hélicoptère;

c) le traitement aérien ou l'inspection aérienne, autre que l'inspection aérienne effectuée pour l'étalonnage des aides à la navigation aérienne électroniques, effectué à une altitude inférieure à 500 pieds AGL.

Ceintures de sécurité et ensembles de retenue – Utilisation générale

605.25

(1) Le commandant de bord d'un aéronef doit donner à toute personne à bord de l'aéronef l'ordre de boucler la ceinture de sécurité dans les cas suivants :

a) pendant le mouvement de l'aéronef à la surface;

b) pendant le décollage et l'atterrissage;

c) au cours du vol, chaque fois que le commandant de bord le juge nécessaire.

(2) L'ordre visé au paragraphe (1) s'applique également aux ensembles de retenue suivants :

a) un ensemble de retenue d'enfant;

b) un ensemble de retenue utilisé par une personne qui effectue des descentes en parachute;

c) un ensemble de retenue utilisé par une personne qui travaille près d'une ouverture de la structure de l'aéronef.

(3) Lorsque l'équipage de l'aéronef comprend des agents de bord et que le commandant de bord prévoit de la turbulence plus forte que de la turbulence légère, celui-ci doit immédiatement donner l'ordre à chacun des agents de bord :

a) d'interrompre l'exécution des tâches relatives au service;

b) d'assurer la sécurité dans la cabine;

c) d'occuper un siège et d'en boucler la ceinture de sécurité.

(4) Lorsque l'aéronef traverse une zone de turbulence et que le chef de cabine le juge nécessaire, ce dernier doit :

a) donner l'ordre aux passagers de boucler leur ceinture de sécurité;

b) donner l'ordre aux agents de bord d'interrompre l'exécution des fonctions relatives au service, d'assurer la sécurité dans la cabine, d'occuper le siège désigné et d'en boucler la ceinture de sécurité et de le faire soi-même.

(5) Le chef de cabine qui a donné l'ordre conformément au paragraphe (4) doit en informer le commandant de bord.

Utilisation des ceintures de sécurité et des ensembles de retenue des passagers

605.26

(1) Lorsque le commandant de bord ou le chef de cabine donne l'ordre de boucler les ceintures de sécurité, chaque passager autre qu'un enfant en bas âge doit :

a) s'assurer que la ceinture de sécurité ou l'ensemble de retenue est bouclé et réglé correctement;

b) s'il a la responsabilité d'un enfant en bas âge pour qui aucun ensemble de retenue d'enfant n'est fourni, le tenir fermement dans ses bras;

c) s'il a la responsabilité d'une personne qui utilise un ensemble de retenue d'enfant, s'assurer qu'elle est bien attachée.

(2) Il est interdit à tout passager d'avoir la responsabilité de plus d'un enfant en bas âge.

Utilisation des ceintures de sécurité des membres d'équipage

605.27

(1) Sous réserve du paragraphe (2), les membres d'équipage à bord d'un aéronef doivent être assis à leur poste et avoir bouclé leur ceinture de sécurité dans les cas suivants :

a) pendant le décollage et l'atterrissage;

b) chaque fois que le commandant de bord en donne l'ordre;

c) si les membres d'équipage sont des agents de bord, chaque fois que le chef de cabine leur en donne l'ordre en application de l'alinéa 605.25(4)b).

(2) Dans les cas où le commandant de bord donne l'ordre de boucler la ceinture de sécurité au moyen de l'enseigne lumineuse, le membre d'équipage n'est pas tenu de se conformer à l'alinéa (1)b) dans les cas suivants :

a) pendant le mouvement de l'aéronef à la surface ou au cours du vol, s'il exerce les fonctions relatives à la sécurité de l'aéronef ou des passagers à bord;

b) pendant que l'aéronef traverse une zone de turbulence légère, s'il est un agent de bord et qu'il exerce des fonctions relatives aux passagers à bord;

c) lorsqu'il est dans le poste de repos d'équipage au cours du vol de croisière et que l'ensemble de retenue dont est muni ce poste est réglé et bouclé de façon sécuritaire.

(3) Le commandant de bord doit s'assurer qu'au moins un des pilotes est assis aux commandes de vol et a bouclé sa ceinture de sécurité durant le temps de vol.

Ensembles de retenue d'enfants

605.28

(1) Il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef de permettre l'utilisation d'un ensemble de retenue d'enfant à bord de l'aéronef, à moins que les conditions suivantes ne soient réunies :

a) la personne qui utilise l'ensemble de retenue d'enfant est accompagnée d'un parent ou d'un tuteur qui veillera à la sécurité de la personne durant le vol;

b) le poids et la grandeur de la personne qui utilise l'ensemble de retenue d'enfant sont dans les limites précisées par le constructeur;

c) l'ensemble de retenue d'enfant porte une étiquette lisible indiquant les normes de conception applicables et la date de construction;

d) l'ensemble de retenue d'enfant est retenu correctement au moyen de la ceinture de sécurité d'un siège faisant face à l'avant, lequel n'est pas situé dans une rangée menant à une issue de secours et n'entrave pas l'accès à une allée;

e) la sangle d'ancrage est utilisée conformément aux instructions du constructeur ou, lorsque le paragraphe (2) s'applique, la sangle d'ancrage est fixée de façon à ne pas constituer un danger pour l'utilisateur de l'ensemble de retenue d'enfant ou toute autre personne.

(2) Il est interdit de retenir l'ensemble de retenue d'enfant au moyen de la sangle d'ancrage de celui-ci lorsque le siège comporte des caractéristiques de conception, telles que l'écrasement ou la rupture de certains composants pour réduire le poids de l'occupant, et qu'il est conforme aux normes de conception applicables.

(3) Tout passager qui a la responsabilité d'une personne qui utilise un ensemble de retenue d'enfant à bord d'un aéronef doit :

a) être assis dans un siège adjacent au siège auquel l'ensemble de retenue d'enfant est fixé;

b) bien connaître les instructions du constructeur relatives à l'installation de l'ensemble de retenue d'enfant;

c) bien connaître la façon de retenir la personne dans l'ensemble de retenue d'enfant et de l'en libérer.

Dispositif de blocage des commandes de vol

605.29

Il est interdit à l'utilisateur d'un aéronef de permettre l'utilisation d'un dispositif de blocage des commandes de vol pour cet aéronef, à moins que les conditions suivantes ne soient réunies :

a) le dispositif de blocage des commandes de vol ne peut pas bloquer lorsque l'aéronef est utilisé;

b) un signal distinctif est donné à la personne qui utilise l'aéronef lorsque le dispositif de blocage des commandes de vol bloque.

Système de dégivrage et d'antigivrage

605.30

Il est interdit d'effectuer le décollage d'un aéronef ou de continuer un vol lorsque des conditions de givrage ont été signalées ou sont prévues se présenter sur le trajet du vol, à moins que, selon le cas :

a) le commandant de bord n'établisse que l'aéronef est muni de l'équipement adéquat pour être utilisé dans ces conditions, conformément aux normes de navigabilité selon lesquelles un certificat de type a été délivré à l'égard de l'aéronef;

b) les derniers bulletins météorologiques ou les rapports de pilote n'indiquent que les conditions de givrage prévues n'existent plus.

Équipement et réserve d'oxygène

605.31

(1) Il est interdit d'utiliser un aéronef non pressurisé à moins que l'aéronef ne soit muni d'unités distributrices d'oxygène et d'une réserve d'oxygène suffisantes pour satisfaire aux exigences visées au tableau du présent paragraphe.

Tableau 2 Annexe RAC – Exigences relatives à l'oxygène d'un aéronef non pressurisé

Article	Colonne I	Colonne II
	Personnes pour lesquelles une réserve d'oxygène est disponible	Période du vol et altitude-pression de cabine
1.	Tous les membres d'équipage et 10 pour cent du nombre de passagers; dans tous les cas, au moins un passager	Au cours de la période totale du vol de plus de 30 minutes à une altitude-pression de cabine supérieure à 10 000 pieds ASL, sans dépasser 13 000 pieds ASL
2.	Toutes les personnes à bord de l'aéronef	a) Au cours de la période totale du vol à une altitude-pression de cabine supérieure à 13 000 pieds ASL b) Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre d'un service de transport aérien, au cours de la période du vol dans les conditions visées à l'alinéa a) qui est d'au moins une heure

(2) Il est interdit d'utiliser un aéronef pressurisé à moins que celui-ci ne soit muni d'unités distributrices d'oxygène et d'une réserve d'oxygène suffisantes pour permettre, en cas de perte de pression cabine au point le plus critique du vol, de poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome convenable pour l'atterrissage et de satisfaire aux exigences visées au tableau du présent paragraphe.

Tableau 3 Annexe RAC – Exigences relatives à l'oxygène d'un aéronef non pressurisé en cas de descente d'urgence

Article	Colonne	Colonne II
	Personnes pour lesquelles une réserve d'oxygène est disponible	Période du vol et altitude-pression de cabine
1.	Tous les membres d'équipage et 10 pour cent du nombre de passagers; dans tous les cas, au moins un passager	a) Au cours de la période totale du vol de plus de 30 minutes à une altitude-pression de cabine supérieure à 10 000 pieds ASL, sans dépasser 13 000 pieds ASL b) Au cours de la période totale du vol à une altitude-pression de cabine supérieure à 13 000 pieds ASL c) Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre d'un service de transport aérien, au cours de la période du vol dans les conditions visées aux alinéas a) ou b) qui est d'au moins : (i) 30 minutes (Note 2) (ii) deux heures pour les membres d'équipage de conduite, dans le cas d'un aéronef dont le certificat de type autorise un vol à une altitude supérieure au FL250 (Note 3)
2.	Tous les passagers	a) Au cours de la période totale du vol à une altitude-pression de cabine supérieure à 13 000 pieds ASL
		b) Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre d'un service de transport aérien, au cours de la période du vol dans les conditions visées à l'alinéa a) qui est d'au moins 10 minutes

NOTES :

1. Pour déterminer la réserve d'oxygène disponible, le profil de descente de l'altitude-pression de cabine pour les routes en cause doit être pris en compte.
2. La réserve d'oxygène minimale est la quantité d'oxygène nécessaire à une vitesse de descente constante à partir de l'altitude d'utilisation maximale autorisée dans le certificat de type de l'aéronef jusqu'à 10 000 pieds ASL en 10 minutes et, par la suite, 20 minutes de vol à une altitude de 10 000 pieds ASL.
3. La réserve d'oxygène minimale est la quantité d'oxygène nécessaire à une vitesse de descente constante à partir de l'altitude d'utilisation maximale autorisée dans le certificat de type de l'aéronef jusqu'à 10 000 pieds ASL en 10 minutes et, par la suite, 110 minutes de vol à une altitude de 10 000 pieds ASL.

Utilisation d'oxygène

605.32

(1) Lorsqu'un aéronef est utilisé à une altitude-pression de cabine supérieure à 10 000 pieds ASL sans dépasser 13 000 pieds ASL, chaque membre d'équipage doit porter un masque à oxygène et utiliser de l'oxygène d'appoint au cours de toute partie du vol effectué à ces altitudes qui dure plus de 30 minutes.

(2) Lorsqu'un aéronef est utilisé à une altitude-pression de cabine supérieure à 13 000 pieds ASL, chaque personne à bord doit porter un masque à oxygène et utiliser de l'oxygène d'appoint au cours de la durée du vol à ces altitudes.

(3) Le pilote aux commandes de vol d'un aéronef doit utiliser un masque à oxygène dans les cas suivants :

a) l'aéronef n'est pas muni de masques à oxygène de type mise rapide et est utilisé à un niveau de vol égal ou supérieur à 250;

b) l'aéronef est muni de masques à oxygène de type mise rapide et est utilisé à un niveau de vol supérieur à 410.

12.3 Transport aérien de marchandises dangereuses (TMD)

Par marchandises dangereuses, on entend produits, substances ou organismes appartenant, en raison de leur nature ou en vertu des règlements, aux classes figurant à l'annexe de la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses*. Il existe neuf classes de marchandises dangereuses, à savoir :

classe 1 :	explosifs;
classe 2 :	gaz;
classe 3 :	liquides inflammables;
classe 4 :	solides inflammables; substances sujettes à l'inflammation spontanée; substances qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables;
classe 5 :	substances comburantes; peroxydes organiques;
classe 6 :	substances toxiques et substances infectieuses;
classe 7 :	substances radioactives;
classe 8 :	substances corrosives;

classe 9 : produits, substances ou organismes divers.

Il est interdit de transporter des marchandises dangereuses dans tout aéronef d'immatriculation canadienne ou dans tout aéronef étranger exploité au Canada, à moins que cela ne se fasse conformément à la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (ci-après la *Loi de 1992*) et au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (ci-après le *Règlement TMD*).

Les articles 12.1 à 12.3 du *Règlement TMD* régissent le transport aérien intérieur et international de marchandises dangereuses et adoptent par renvoi les *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* de l'OACI.

Quant aux dispositions des articles 12.4 à 12.17 du *Règlement TMD*, elles offrent des solutions de rechange en ce qui concerne le transport aérien intérieur de marchandises dangereuses qui tiennent compte des caractéristiques propres au milieu aéronautique et à l'environnement géographique du Canada.

Toute personne qui manutentionne, fournit le transport, transporte des marchandises dangereuses au moyen d'un aéronef au Canada doit avoir suivi une formation et détenir un certificat de formation valide conforme à la Partie 6, Formation, du *Règlement TMD* ou être en présence et sous la supervision directe d'une personne ayant suivi une formation et possédant un certificat de formation en TMD. Un certificat de formation en TMD expire 24 mois après sa date de délivrance.

Le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) exige que les exploitants aériens soumettent à l'examen et à l'approbation de TC les procédures relatives au transport de marchandises dangereuses (TMD) et le programme de formation en TMD connexe. TC a publié la circulaire d'information (CI) 700-001 — *L'autorisation spéciale pour les marchandises dangereuses*, pour aider les exploitants aériens à élaborer des

procédures relatives au transport de marchandises dangereuses et des programmes de formation. Cette CI peut être consultée sur le site Web de documentation de Transports Canada, Aviation civile (TCAC) à l'adresse : <https://tc.canada.ca/fr/aviation/centre-reference/circulaires-information/circulaire-information-ci-no-700-001>.

NOTE :
Des experts-conseils peuvent fournir leur aide en vue d'élaborer les procédures relatives au transport de marchandises dangereuses et les programmes de formation. Toutefois, les procédures et programmes de formation génériques pourraient devoir être modifiés pour tenir compte des activités des exploitants aériens.

Un exploitant aérien peut déléguer certaines de ses responsabilités à des tiers, mais sera toujours tenu de rendre des comptes. Par conséquent, un exploitant aérien est responsable de former chaque employé (et le personnel de tiers) conformément aux procédures approuvées relatives au TMD et au programme de formation en TMD.

Les exploitants privés canadiens peuvent ne pas être tenus de soumettre des documents relatifs aux marchandises dangereuses à TC pour examen et approbation en vertu de la sous-partie 604 du RAC. Toutefois, les *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses* de l'OACI, auxquelles il est fait référence dans le *Règlement TMD*, exigent que tous les exploitants aériens établissent et maintiennent un programme de formation, qu'ils transportent en fret ou non des matières dangereuses.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web (<https://tc.canada.ca/fr/marchandises-dangereuses/transport-marchandises-dangereuses-canada>) ou communiquez avec l'un des bureaux régionaux du TMD :

Région de l'Atlantique
Tél. : 1-866-814-1477
Courriel : ..... TDG-TMDAtlantic@tc.gc.ca

Région du Québec
Tél. : 1-514-633-3400
Courriel : ..... TMD-TDG.Quebec@tc.gc.ca

Région de l'Ontario
Tél. : 1-416-973-1868
Courriel : ..... TDG-TMDOntario@tc.gc.ca

Région des Prairies et du Nord
Tél. : 1-888-463-0521
Courriel : ..... TDG-TMDPNR@tc.gc.ca

Région du Pacifique
Tél. : 1-604-666-2955
Courriel : ..... TDGPacific-TMDPacifique@tc.gc.ca