



Circulaire d'information

Sujet: Planification et maintenance aux aéroports en hiver

Bureau émetteur :	Aviation civile, Direction des Normes	Numéro de document :	CI 302-013
Numéro de classification du dossier :	Z 5000-34	Numéro d'édition :	04
Numéro du SGDDI :	14213138-v2	Date d'entrée en vigueur :	2018-10-31

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION	3
1.1	Objet.....	3
1.2	Applicabilité	3
1.3	Description des changements.....	3
2.0	RÉFÉRENCES ET EXIGENCES	3
2.1	Documents de référence.....	3
2.2	Documents annulés	4
2.3	Définitions et abréviations.....	4
3.0	CONTEXTE	6
3.1	Exigences réglementaires.....	6
4.0	ORIENTATION	6
4.1	Applicabilité	6
4.2	Planification.....	6
4.3	Contenu du plan.....	7
4.4	Dégagement des zones prioritaires	9
4.5	Agents chimiques de contrôler la glace	9
4.6	Sable.....	9
4.7	Obligation de fournir des mesures du coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI).....	11
4.8	Mesure du frottement.....	11
4.9	Compte rendu du coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI).....	13
4.10	Désignation des tiers de piste.....	13
4.11	Pente maximale de l'accumulation de neige (%) dans les zones avant seuil et sur les côtés des pistes et des voies de circulation	14
4.12	Inspections des aires de mouvement et comptes rendus.....	14
4.13	Comptes rendus de l'état de la surface des pistes en gravier.....	15
5.0	GESTION DE L'INFORMATION	16
6.0	HISTORIQUE DU DOCUMENT	16
7.0	BUREAU RESPONSABLE	16

**ANNEXE A — HAUTEUR MAXIMALE DU PROFIL DE LA NEIGE AU-DELÀ DES BORDS DE PISTE
ET DE VOIE DE CIRCULATION 17**

**ANNEXE B — PENTE MAXIMALE DE L'ACCUMULATION DE NEIGE (%) DANS LA ZONE AVANT
SEUIL 18**

**ANNEXE C — HAUTEUR MAXIMALE DU PROFIL DE LA NEIGE AU-DELÀ DES BORDS DE PISTE
ET DE VOIE DE CIRCULATION DANS LE CAS DE L'AIRBUS A380..... 19**

ANNEXE D — COMPARAISON ENTRE LES DIMENSIONS DE L'A380 ET DU B747 20

1.0 INTRODUCTION

- 1) La présente Circulaire d'information (CI) vise à fournir des renseignements et des conseils. Elle décrit un moyen acceptable, parmi d'autres, de démontrer la conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Elle ne peut en elle-même ni modifier, ni créer une exigence réglementaire, ni peut-elle autoriser de changements ou de dérogations aux exigences réglementaires, ni établir de normes minimales.

1.1 Objet

- 1) La présente CI a pour objet de regrouper les renseignements reliés à la maintenance hivernale qui se trouvent actuellement dans plusieurs Circulaires de la Sécurité des aéroports (CSA) ainsi que dans une CI, et de donner des précisions sur les Avis de proposition de modification (APM) 2001-257 et 2001-258.

1.2 Applicabilité

- 1) Le présent document s'applique aux exploitants d'aérodrome qui effectuent de la maintenance hivernale.

1.3 Description des changements

- 1) Changements dans la section 4.8 relatifs aux mesures du CRFI en présence de neige mouillée. En cas de neige mouillée sur une surface de piste, le CRFI n'est plus valable et ne doit pas être fourni.
- 2) L'ajout à l'alinéa 4.5 de référence à la CI 302-014 – *Agents chimiques de déglacage des pistes* et à l'alinéa 4.8(3) de référence à la CI 302-026 – *Spécifications de rendement des décéléromètres*.
- 3) Autres révisions d'ordre rédactionnel.

2.0 RÉFÉRENCES ET EXIGENCES

2.1 Documents de référence

- 1) Les documents de référence suivants sont destinés à être utilisés conjointement avec le présent document :
 - a) Publication de Transports Canada, TP 312 5^e édition – *Normes relatives aux aéroports et pratiques recommandées*;
 - b) Circulaire d'information (CI) 300-005 – *Modifications du compte rendu de l'état de la surface de la piste*;
 - c) CI 302-014 – *Agents chimiques de déglacage des pistes*;
 - d) CI 302-026 – *Spécifications de rendement des décéléromètres*;
 - e) Avis de proposition de modification ([APM 2001-257](#) – *Planification et maintenance aux aéroports en hiver*);
 - f) [APM 2001-258](#) – *Planification et maintenance aux aéroports en hiver*; et
 - g) [Manuel des procédures canadiennes pour les NOTAM](#).

2.2 Documents annulés

- 1) À compter de la date d'entrée en vigueur du présent document, les documents suivants seront annulés :
 - a) Circulaire de la Sécurité des aéroports (CSA) 98-003I, en date de 1998-11-09 – *Entretien des pistes en service en hiver*;
 - b) CSA 98-005, en date de 1998-11-12 - *Comptes rendus sur le coefficient canadien de frottement sur piste (CFRI)*;
 - c) CSA 2000-002, en date de 2000-09-15 – *Compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs (AMSCR) en hiver*;
 - d) CSA 2000-004, en date de 2000-10-26 – *Épandage de sable côté piste en hiver*;
 - e) CSA 2000-005, en date de 2000-11-07 – *Compte rendu de l'état de la surface des pistes de gravier en hiver*;
 - f) CSA 2001-011, en date de 2001-11-26 – *Règlement et normes proposés sur l'entretien et la planification aux aéroports en hiver*; et
 - g) CI 302-007, en date de 2009-11-23 – *Profil de la neige à l'extérieur de la piste ou de la voie de circulation pour l'Airbus A380*.
- 2) Par défaut, il est entendu que la publication d'une nouvelle édition d'un document annule automatiquement toutes éditions antérieures de ce même document.

2.3 Définitions et abréviations

- 1) Les **définitions** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :
 - a) **Agents chimiques de déglçage** : agents chimiques qui servent à prévenir la formation de glace, à prévenir l'adhérence de la glace sur les surfaces ou à désagréger ou à faire fondre la glace sur les surfaces.
 - b) **Changement significatif** : dans le contexte de l'état de la surface de la piste, comprend notamment ce qui suit : un changement du type de contaminant, comme le passage de la neige sèche à la neige mouillée; un changement mesurable de l'épaisseur d'un contaminant; un changement faisant suite à l'application ou à la suppression de sable ou d'agents de déglçage, un changement faisant suite à des opérations de déblaiement; enfin, un changement dans les conditions découlant d'une hausse ou d'une baisse rapide de la température.
 - c) **Coefficient canadien de frottement sur piste** : moyenne des mesures de frottement effectuées sur les surfaces des pistes en présence de contaminants verglaçants ou gelés à l'aide d'un décéléromètre mécanique ou électronique.
 - d) **Compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs** : compte rendu qui décrit en détail l'état de toutes les surfaces des aires de mouvement à un aéroport, y compris les pistes, les voies de circulation et les aires de trafic.
 - e) **Contaminant** : toute matière sur une surface, notamment de l'eau stagnante, de la neige fondante, de la neige, de la neige durcie, de la glace ou du givre, du sable ou des agents chimiques de déglçage.
 - f) **État de la surface de la piste** : partie de compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs (AMSCR) qui indique l'état de la surface des pistes.
 - g) **Givre** : cristaux de glace formés par la condensation de l'humidité contenue dans l'air sur une surface dont la température est inférieure à 0 °C.

- h) **Largeur dégagée** : partie la plus étroite de la piste dont on a enlevé les contaminants meubles.
- i) **Neige durcie** : neige qui a été comprimée en une masse solide et qui résiste à une nouvelle compression.
- j) **Neige folle** : neige sèche fraîchement tombée, ou neige soulevée par le vent ou encore neige ancienne immobile qui n'est ni durcie ni collée sur une surface.
- k) **Neige fondante** : neige ou glace partiellement fondue, à teneur élevée en eau, desquelles l'eau s'écoule facilement.
- l) **Neige mouillée** : neige qui colle lorsqu'on la comprime, mais qui ne laisse pas d'eau libre s'écouler facilement lorsqu'on l'écrase.
- m) **NOTAM** : avis donnant, sur l'établissement, l'état ou la modification d'un aménagement, d'un service, d'une procédure aéronautique, ou d'un danger pour la navigation aérienne, des renseignements qu'il est essentiel de communiquer à temps au personnel chargé des opérations aériennes.
- n) **Pourcentage de contaminant** : quantité de chaque contaminant présent à la surface de l'aire de mouvement évaluée, et calculée séparément sous forme de pourcentage (%);
- o) **Sable** : petites particules d'agrégats minéraux anguleux concassés ou sable naturel qui servent à améliorer les niveaux de frottement sur la surface des pistes.
- p) **Service de transport aérien** : service aérien commercial qui est exploité pour transporter des personnes ou des biens -- effets personnels, bagages, fret -- à bord d'un aéronef entre deux points.
- q) **SNOWiz** : application internet servant à la saisie directe de rapports de l'état de la surface de la piste par une source responsable, produisant à la fois un NOTAMJ et un SNOWTAM. SNOWiz est destinée à être utilisée à partir d'un bureau à l'aéroport. SNOWiz sert également d'interface internet avec des systèmes de comptes-rendus automatisés qui communiquent avec la base de données de NAV CANADA.
- r) **SNOWTAM** : NOTAM d'une série spéciale notifiant, sur un modèle d'imprimé spécial, la présence ou l'élimination de conditions dangereuses dues à de la neige, de la glace, de la neige fondante ou de l'eau stagnante provenant de neige, de neige fondante ou de glace sur l'aire de mouvement.
- s) **UNICOM** : acronyme de l'expression « Universal communications » (communications universelles), installation de communications air-sol privée offrant un service consultatif privé aux aérodromes non contrôlés.
- t) **Zone de priorité 1** : infrastructure de piste principale qui est déterminée en fonction des vents dominants ou des besoins opérationnels. Elle est composée de la piste et des voies de circulation connexes qui sont nécessaires pour assurer la circulation sécuritaire dans des situations de tempête hivernale et elle demeure dégagée au cours d'une tempête pour que l'aéroport conserve sa capacité opérationnelle.
- u) **Zone de priorité 2** : zone secondaire du côté piste qui est dégagée dès que possible pour permettre l'utilisation de pistes supplémentaires si les conditions de vent ou les besoins opérationnels viennent à changer.
- v) **Zone de priorité 3** : zone du côté piste qui est dégagée après une tempête pour que l'aéroport retrouve sa pleine capacité opérationnelle.

2) Les **abréviations** suivantes s'appliquent aux fins du présent document :

- a) **AMS** : Aerospace Material Specification
- b) **APM** : Avis de proposition de modification
- c) **AMSCR** : Compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs
- d) **ATF** : Fréquence de trafic d'aérodrome
- e) **CARS** : Station radio d'aérodrome communautaire
- f) **CI** : Circulaire d'information
- g) **CRFI** : Coefficient canadien de frottement sur piste
- h) **CSA** : Circulaire de la Sécurité des aéroports
- i) **FOD** : Dommages causés par des corps étrangers
- j) **O/T** : Le reste du temps
- k) **PNR** : Préavis exigé
- l) **RAC** : Règlement de l'aviation canadien
- m) **RSC** : État de la surface de la piste
- n) **SAE** : Society of Automotive Engineers

3.0 CONTEXTE

3.1 Exigences réglementaires

- 1) Les exigences actuelles portant sur la maintenance hivernale se trouvent dans le TP 312. Comme ces exigences ne sont pas exhaustives, les Avis de proposition de modification (APM) 2001-257 et 2001-258 ont été préparés afin de présenter des dispositions réglementaires et normatives intitulées « Planification et maintenance aux aéroports en hiver ». La réglementation proposée a été publiée à la Partie I de la Gazette du Canada en mars 2009 mais, à cause de retards, les propositions n'ont pas été publiées à la Partie II de la Gazette du Canada. Comme ces dispositions réglementaires constituent toujours une exigence, Transports Canada espère que celles-ci seront publiées une nouvelle fois à la Partie I de la Gazette du Canada au cours des 12 prochains mois.
- 2) La présente CI regroupe les renseignements qui figurent dans plusieurs CSA ainsi que les propositions que renferment les APM 2001-257 et 2001-258.

4.0 ORIENTATION

4.1 Applicabilité

- 1) Les APM consacrés à la planification et à la maintenance des aéroports en hiver vont s'appliquer aux aéroports qui reçoivent des avions assurant un service de transport aérien.

4.2 Planification

- 1) L'exploitant d'aéroport devrait préparer son plan de maintenance hivernale après consultation auprès d'un échantillon représentatif des exploitants aériens qui utilisent son aéroport.

- 2) L'exploitant d'aéroport devrait examiner son plan de façon périodique et le modifier au besoin. Les modifications devraient être faites en concertation avec un échantillon représentatif des exploitants aériens qui utilisent l'aéroport.
- 3) Ce plan devrait être mis à la disposition du ministre et des exploitants aériens qui utilisent l'aéroport.

4.3 Contenu du plan

- 1) Ce plan devrait:
 - a) préciser les zones de priorité 1, les zones de priorité 2 et les zones de priorité 3, et décrire les opérations de maintenance hivernale de chacune d'entre elles;
 - b) documenter les procédures de communication entourant l'exécution de la maintenance hivernale;
 - c) documenter les procédures entourant la publication d'un NOTAM dans l'éventualité où les conditions hivernales pourraient rendre dangereuse l'utilisation d'aéronefs ou avoir une incidence sur l'utilisation des aires de mouvement et des installations servant à fournir des services liés à l'aéronautique;
 - d) documenter les procédures de sécurité régissant la circulation des véhicules au sol pendant les opérations de maintenance hivernale pour assurer la sécurité des personnes, des autres véhicules et des aéronefs;
 - e) documenter les procédures permettant de minimiser les risques que des agents chimiques de déglacage, autres que des agents chimiques de contrôler la glace précisés à la section 4.5 de ce CI, se répandent du côté piste;
 - f) documenter la voie hiérarchique et les rapports organisationnels en ce qui concerne la maintenance hivernale, y compris les noms et les numéros de téléphone des personnes-ressources;
 - g) documenter la manière dont seront coordonnées les mesures prises dans le cadre de la maintenance hivernale;
 - h) documenter les ententes en matière de déneigement;
 - i) documenter le processus et les procédures concernant l'examen et la révision périodiques du plan;
 - j) documenter la méthode administrative servant à la diffusion du plan et de ses modifications;
 - k) inclure les copies signées de tout accord entre l'exploitant de l'aéroport et les propriétaires ou les exploitants des aides à la radionavigation de l'aéroport en ce qui concerne les dispositions relatives aux services de maintenance hivernale des aides à la navigation.
- 2) Les zones prioritaires devraient englober les éléments indiquées ci-dessous.
 - a) Pour une zone de priorité 1:
 - i) la pleine longueur de la piste principale :
 - ii) la largeur de la piste principale nécessaire au respect des exigences opérationnelles liées aux mouvements d'aéronef à l'aéroport pendant une tempête;
 - iii) les voies de circulation, y compris les accès à leurs entrées et à leurs sorties, de façon à permettre à la circulation d'aller sur la piste principale et d'en revenir;

- iv) les postes ou les aires de dégivrage, y compris les accès à leurs entrées et à leurs sorties, de façon à permettre à la circulation d'en sortir pour se rendre à la piste principale ou de les atteindre depuis l'aire de trafic;
 - v) les parties de l'aire de trafic nécessaires aux déplacements des aéronefs ainsi qu'aux passagers et au fret qu'ils transportent;
 - vi) les voies d'accès, côté ville et côté piste, pour permettre aux véhicules d'urgence d'utiliser la piste, les voies de circulation et les parties de l'aire de trafic indiquées dans le présent alinéa;
 - vii) la visibilité des divers feux servant d'aide visuelle à la piste principale;
 - viii) la visibilité et la lisibilité des panneaux d'obligation sur la ou les voies de circulation indiquées à l'alinéa 4.3 (2) (a) (iii);
 - ix) les parties jouxtant les aides à l'approche, y compris les emplacements de radiophare d'alignement de descente, qui exigent un déneigement afin d'assurer l'intégrité du signal de l'aide à l'approche, le tout répondant à l'entente conclue entre l'exploitant de l'aéroport et le propriétaire ou l'exploitant de l'aide à l'approche.
- b) Pour une zone de priorité 2 :
- i) la pleine longueur d'une ou plusieurs pistes secondaires;
 - ii) la largeur d'une ou de plusieurs pistes secondaires nécessaires aux opérations aériennes à l'aéroport en cas de mauvais temps;
 - iii) les voies de circulation, y compris les accès à leurs entrées et à leurs sorties, de façon à permettre à la circulation d'aller sur une piste secondaire et d'en revenir;
 - iv) la visibilité des divers feux servant d'aide visuelle aux voies de circulation et aux pistes secondaires;
 - v) la visibilité et la lisibilité des panneaux d'obligation sur les voies de circulation additionnelles indiquées à l'alinéa 4.3 (2) (b) (iii).
- c) Pour une zone de priorité 3 :
- i) les zones avant seuil conformément à la section 4.11 de ce CI;
 - ii) dans le cas des zones restantes :
 - A) les accotements de piste et de voie de circulation conformément à la section 4.11 de ce CI;
 - B) les accotements d'aire de trafic;
 - C) les routes de service côté piste, y compris les voies d'accès aux approches, aux grilles empruntées par le personnel et les véhicules d'urgence;
 - D) les autres aires de mouvement indiquées dans le plan de maintenance hivernale de l'aéroport;
 - E) le reste des panneaux et des feux côté piste.
- 3) Le plan de maintenance hivernale devrait documenter les procédures de communication devant servir pendant l'exécution du plan, à savoir :
- a) décrire le lien entre, d'une part, l'exploitant de l'aéroport et les diverses personnes à qui ont été assignées des tâches de maintenance hivernale et, d'autre part, les fournisseurs de service de communications suivants, selon ce qui s'applique :

- i) l'unité du service de la circulation aérienne;
 - ii) la station radio d'aérodrome communautaire (CARS);
 - iii) communications universelles (UNICOM);
 - iv) en l'absence de station radio au sol à l'aéroport, la fréquence de trafic d'aérodrome (ATF).
- b) indiquer les fréquences radio applicables et décrire leur usage;
 - c) assurer l'existence d'une terminologie normalisée servant à transmettre les renseignements;
 - d) transmettre immédiatement les lectures de Coefficient canadien de frottement sur piste (CFRI) de 0,40 ou moins au fournisseur de service de communications mentionné à l'alinéa 4.3 (3) (a).

4.4 Dégagement des zones prioritaires

- 1) Pendant les opérations de maintenance hivernale (à savoir, le déneigement, le balayage des pistes, etc.), le plan de maintenance hivernale devrait être suivi.
- 2) Les zones prioritaires devraient être dégagées par ordre de priorité : celles de priorité 1 en premier, suivies de celles de priorité 2, puis de celles de priorité 3.
- 3) Des chutes de neige qui durent des heures, voire des jours, peuvent entraîner des retards importants dans l'exécution de la maintenance hivernale dans une zone de priorité 3 – l'équipement risquant d'être occupé à dégager les zones de priorité 1 et 2. Cela est acceptable à condition que le plan de maintenance hivernale soit respecté. Si ce genre de retard se traduit par un dépassement des limites pertinentes de pente de banc de neige indiquées à la section 4.11 de ce CI (annexes A, B et C), l'exploitant de l'aéroport devrait alors l'indiquer au moyen d'un NOTAM.
- 4) Si, dans une zone de priorité 3, les conditions au sol (à savoir, un sol non gelé) font qu'il est impossible d'utiliser l'équipement et que cela provoque un dépassement des limites de pente de banc de neige, l'exploitant de l'aéroport devrait alors l'indiquer au moyen d'un NOTAM. Et quand le sol permettra le passage de l'équipement de déneigement, l'exploitant de l'aéroport devrait alors dégager la zone de priorité 3 conformément au plan de maintenance hivernale.

4.5 Agents chimiques de contrôler la glace

- 1) Seuls des agents chimiques de contrôler la glace (liquides ou composés) suivants devraient être utilisés sur les aires de mouvement :
 - a) ayant des propriétés répondant aux plus récentes spécifications AMS (Aerospace Material Specification) pertinentes de la SAE (Society of Automotive Engineers); ou
 - b) le produit communément appelé Urée.
- 2) Des composants d'aéronef pourraient être endommagés en cas d'utilisation d'agents chimiques ne répondant pas aux spécifications de la SAE.
- 3) Des informations supplémentaires sont données dans la CI 302-014 – *Agents chimiques de déglacage des pistes*.

4.6 Sable.

- 1) Seul le sable répondant aux critères suivants devrait être utilisé sur les aires de mouvement :

- a) être un matériau abrasif destiné au côté piste constitué soit d'agrégats minéraux anguleux concassés, soit de sable naturel;
- b) être exempt de chlorure, de matériau corrosif, d'argile, de débris, de cémentation, de matière organique et de tout autre matériau anti-friction;
- c) se trouver dans la solution aqueuse dont le pH est proche de neutre (pH 7);
- d) disposer d'une structure physique et chimique stable qui n'est pas affectée par l'eau ou les éléments;
- e) ne pas être plus tendre que 3,5 et ne pas être plus dur que 7 sur l'échelle de dureté de MOHS;
- f) être constitué de grains répondant aux paramètres suivants :

Tableau 1 – Spécification minimale

Tamis (norme des É.-U.)	Pourcentage de passage par unité de masse
N° 4 (4,75 millimètres)	100 %
N° 80 (0,180 millimètres)	0 à 2 %

Tableau 2 – Spécification recommandée

Tamis (norme des É.-U.)	Pourcentage de passage par unité de masse
N° 4 (4,75 millimètres)	100 %
N° 16 (1,18 millimètres)	10 à 65 %
N° 80 (0,180 millimètres)	0 à 2 %

- 2) La spécification minimale du sable présentée au **Tableau 1** devrait convenir au sable disponible sur place dans la majorité des endroits. Toutefois, la taille des grains et le taux d'application des matériaux abrasifs peuvent avoir une incidence sur les risques de dommages causés par des corps étrangers (FOD) ainsi que sur l'efficacité en augmentant les niveaux de frottement. Pour les applications côté piste, il est préférable d'utiliser un sable contenant un mélange équilibré de grains allant de petite à grande taille. C'est pourquoi, il est recommandé d'ajouter des grains de taille moyenne comme ceux indiqués au **Tableau 2**.
- 3) Pour favoriser la perception visuelle et l'absorption de la chaleur solaire, il est préférable d'utiliser un matériau de couleur sombre.
- 4) Tous les types de sable améliorent le frottement et la principale différence entre eux réside dans la quantité qu'il faut appliquer. Qu'il s'agisse de sable naturel, de sable transformé ou d'un mélange de deux, tout est acceptable, pourvu que les spécifications minimales soient respectées.
- 5) Le sable répandu sur les pistes peut provoquer des dommages FOD aux aéronefs. Des grains abrasifs très fins peuvent causer l'usure des aubes de turbine, et des grains trop gros peuvent endommager les hélices ou les composants internes des réacteurs. C'est pourquoi des limites de taille ont été établies pour les grains de sable.
- 6) Des essais effectués dans un grand nombre de conditions différentes ont montré que tous les sables utilisés amélioreraient le frottement après avoir été répandu sur une surface. En général, il est possible d'obtenir des améliorations acceptables des niveaux de frottement des différents

types de sable en modulant leur taux d'application. Toutefois, les taux d'application relatifs exigés par les différents types de sable pour obtenir le même niveau de frottement peuvent varier grandement (jusqu'à un facteur de 5). Par conséquent, le choix du sable devient une question opérationnelle qui doit être résolue par l'examen des coûts et des quantités relatives de sable nécessaires pour obtenir le niveau de frottement requis. Le taux d'application optimal du sable disponible sur place devrait être établi au moyen d'une expérimentation faites sur les lieux.

4.7 Obligation de fournir des mesures du coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI)

- 1) L'exploitant d'aéroport devrait effectuer des mesures du CRFI et fournir les résultats conformément au plan de maintenance hivernale de son aéroport.
- 2) En vertu de l'APM 2001-257, il y aura lieu de fournir le CRFI dans les cas suivants :
 - a) utilisation sur des pistes en dur d'avions à turboréacteur ou à turbopropulseur régis par la sous-partie 705 du RAC;
 - b) utilisation sur des pistes en gravier d'avions à turboréacteur régis par la sous-partie 705 du RAC.
- 3) En vertu de l'APM 2001-257, **il n'y aura pas** lieu de fournir le CRFI dans les cas suivants :
 - a) utilisation sur des pistes en gravier d'avions à turbopropulseur régis par la sous-partie 705 du RAC (à condition que toutes les pistes soient en gravier);
 - b) utilisation d'avions régis par les sous-parties 704, 703 ou 604 du RAC.

4.8 Mesure du frottement

- 1) Une valeur du CRFI devrait être fournie si la zone se trouvant dans les 10 mètres d'un côté ou de l'autre de l'axe de la piste est contaminée sur plus de 25 % par l'un ou l'autre des éléments suivants :
 - a) de la glace;
 - b) de la glace mouillée constituée d'une mince couche d'eau sur de la glace;
 - c) de la neige durcie;
 - d) de la neige fondante sur de la glace;
 - e) de la neige folle dont l'épaisseur ne dépasse pas 2,5 centimètres (1 pouce);
 - f) des solutions chimiques de déglçage ou du sable sur de la glace;
 - g) du givre.
- 2) La valeur du CRFI n'est pas valide dans les conditions suivantes et c'est pourquoi elle ne devrait pas être fournie lorsque l'une ou l'autre des conditions qui suivent est présente à la surface de la piste :
 - a) la surface de la piste est seulement mouillée ou humide en l'absence de tout autre contaminant;
 - b) il y a une couche de neige fondante à la surface de la piste en l'absence de toute autre source de contamination;
 - c) il y a de la neige mouillée à la surface de la piste;
 - d) il y a de la neige folle à la surface de la piste dont l'épaisseur dépasse 2,5 centimètres (1 pouce).

- 3) Un décéléromètre doit être utilisé pour mesurer le taux de décélération servant à établir le CRFI. Les exigences de rendement technique pour les décéléromètres sont données dans la CI 302-026 - *Spécifications de rendement des décéléromètres*. **Les lectures obtenues à partir d'appareils de mesure du frottement en continu ne doivent pas servir à l'établissement du CRFI** (par exemple : mu-mètre, glissancemètre, skiddomètre BV-11, glissancemètre de piste, etc...).
- 4) Le décéléromètre devrait être utilisé, entretenu et calibré conformément aux instructions de son fabricant.
- 5) Les mesures du taux de décélération doivent être obtenues de la manière suivante :
 - a) soit à des intervalles d'au plus 300 mètres et à une distance ne dépassant pas 10 mètres de chaque côté de l'axe de piste à l'endroit où passent la plupart des avions empruntant cette piste;
 - b) soit en utilisant la technique de mesure par alternance des côtés conformément aux critères suivants :
 - i) pour des raisons opérationnelles, la technique de mesure par alternance des côtés ne doit être utilisée que lorsque les conditions de contamination de la surface de la piste sont uniformes de part et d'autre de l'axe de la piste et qu'il a été établi, au moyen des essais comparatifs de l'alinéa 4.8(5) (b) (vi), que les résultats obtenus grâce à la technique de mesure par alternance des côtés sont identiques (à +/-0,04) à ceux obtenus au moyen de la méthode normalisée mentionnée à l'alinéa 4.8 (5) (a);
 - ii) la technique de mesure par alternance des côtés ne doit être utilisée sur des pistes dont la surface n'est contaminée que par endroit;
 - iii) les lectures du décéléromètre doivent être obtenues à des intervalles d'au plus 300 mètres, et ce, sur toute la longueur de la piste;
 - iv) si une valeur mesurée au décéléromètre est annulée ou rejetée, le frottement obtenu au point d'annulation ou de rejet doit être mesuré de nouveau afin de conserver un intervalle de mesure ne dépassant pas 300 mètres;
 - v) lorsque le véhicule traverse en diagonale d'un côté à l'autre de la piste, le conducteur doit s'assurer que celui-ci est aligné parallèlement à l'axe de la piste avant d'en verrouiller les quatre roues. Il doit également s'assurer qu'aucune force diagonale ou latérale ne s'exerce sur le décéléromètre au moment de la prise d'une mesure;
 - vi) l'exploitant de l'aéroport doit effectuer et documenter au moins un ensemble d'essais comparatifs faisant appel aux deux méthodes, et ce, pour toutes les sortes de contamination hivernale des surfaces pour lesquelles la technique de mesure par alternance des côté sera utilisée;
 - vii) la documentation préparée par l'exploitant d'aéroport en vertu de l'alinéa 4.8(5) (b) (vi) devrait comprendre.
 - A) la date et l'heure de l'essai;
 - B) les résultats de la mesure du CRFI obtenus à l'aide des deux méthodes;
 - C) l'état de la surface, la température, le genre d'équipement, l'identification du véhicule et la technique utilisée au cours de chacun des essais;
 - viii) la documentation dont il est question à l'alinéa 4.8(5) (b) (vi) (vi) devrait être incluse dans le manuel d'exploitation de l'aéroport.

- 6) le décéléromètre utilisé pour établir le CRFI ne doit être monté que sur un véhicule des types suivants :
 - a) une camionnette à usage général pour le transport de passagers ou de marchandises (de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, ou 1 tonne ou véhicules utilitaires du sport de pleine grandeur);
 - b) un automobile sedan ou familiale;
 - c) une fourgonnette.
- 7) la fonction quatre roues motrices ou le système de freinage antiblocage du véhicule, le cas échéant, doivent être désengagés au moment de la prise de mesures de frottement.
- 8) afin d'obtenir régulièrement des lectures du décéléromètre qui soient exactes, le véhicule doit être équipé comme suit :
 - a) les quatre pneus sont du même type;
 - b) la bande de roulement des deux pneus avant doit avoir le même type de sculpture, il en va de même pour les deux pneus arrière;
 - c) les pneus sont remplacés si l'usure de leur bande de roulement dépasse 75 %;
 - d) les quatre pneus sont usés de façon égale;
 - e) les pneus sont gonflés à la pression recommandée par le fabricant;
 - f) les amortisseurs conviennent à un usage intensif et sont en bon état;
 - g) les freins sont vérifiés fréquemment, afin de s'assurer qu'ils fonctionnent selon les normes du fabricant;
 - h) les quatre pneus sont non cramponnés.

4.9 Compte rendu du coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI)

- 1) On doit calculer la moyenne des mesures et le résultat obtenu constitue le CRFI qui sera consigné dans le compte rendu. Le compte rendu du CRFI peut représenter la moyenne de la piste au complet ou la moyenne de chaque tiers de celle-ci.
- 2) En cas d'utilisation de la technique de mesure par alternance des côtés, la longueur minimale de piste recommandée pour pouvoir faire un compte rendu du CRFI par tiers de piste est de 1829 mètres (6000 pieds). Ce chiffre se fonde sur l'hypothèse voulant que chacune des mesures faites au décéléromètre ne prenne pas plus de 152 mètres (500 pieds). Afin d'assurer la validité statistique de la valeur du CRFI, il faut obtenir un minimum de 4 lectures par tiers de piste. Ainsi, 4 lectures exigeant 152 mètres (500 pieds) nécessitent au total 610 mètres (2000 pieds) par tiers de piste et donc, au total, une longueur de piste de 1829 mètres (6000 pieds).
- 3) Si les lectures au décéléromètre sont effectuées de chaque côté de l'axe en avançant et en reculant, il est alors possible de faire un compte rendu des valeurs par tiers de piste n'exigeant qu'une longueur totale de piste de 914 mètres (3000 pieds).
- 4) Lorsqu'il y a suffisamment de plaques de contaminants pour enregistrer des indications plus basses que la moyenne, on doit consigner dans la colonne de remarques de l'AMSCR la présence et la distance de ces plaques de l'un des seuils de piste.

4.10 Désignation des tiers de piste

- 1) Les tiers de piste correspondent aux deux seuils de piste et au point situé à mi-longueur.
- 2) Par exemple, pour la piste 07/25, les lectures du CRFI seront communiquées pour le seuil de la piste 07, pour le point situé à mi-longueur de la piste 07/25 et pour le seuil de la piste 25.

4.11 Pente maximale de l'accumulation de neige (%) dans les zones avant seuil et sur les côtés des pistes et des voies de circulation

- 1) En ce qui concerne les zones avant seuil :
 - a) Largeur – la largeur de la piste plus le profil décrit à l'annexe A ou C de ce CI (selon le cas);
 - b) Longueur – la distance de l'extrémité de la piste établie conformément à l'annexe B de ce CI et selon ce qui suit :
 - i) 30 mètres pour les pistes aux procédures longues de moins de 800 mètres;
 - ii) 60 mètres pour toutes les autres pistes.
 - c) Pente – la hauteur de la neige, de la glace ou de tout autre objet ne peut percer un plan ayant une pente ascendante établie conformément à l'annexe B et selon ce qui suit :

Tableau 3 - Pente maximale de l'accumulation de neige

Longueur de la piste (mètres)	Pente maximale de l'accumulation de neige (%)
Moins de 1200	2,0
De 1200 à moins de 1800	1,5
1800 et plus	1,25

- 2) En ce qui concerne l'accotement des pistes et des voies de circulation, conformément à l'annexe A ou C de ce CI (selon le cas).
- 3) Le schéma de l'annexe A de ce CI montre la hauteur maximale du profil de la neige au-delà des bords de piste et de voie de circulation. Ce profil convient à tous les types d'avion, sauf à l'Airbus A380.
- 4) Le schéma de l'annexe B de ce CI montre la pente maximale recommandée de la neige dans la zone avant seuil.
- 5) Le schéma de l'annexe C illustre le profil recommandé de la neige au-delà des bords de piste et de voie de circulation dans le cas de l'Airbus A380. Pour cet avion, il est recommandé d'augmenter de 5 mètres la largeur de la zone adjacente à la piste ou à la voie de circulation pour la faire passer de 15 à 20 mètres. Le profil dans son ensemble augmente ainsi de 25 à 30 mètres.
- 6) Le schéma de l'annexe D illustre la différence de taille entre l'Airbus A380 et le Boeing B747.

4.12 Inspections des aires de mouvement et comptes rendus

- 1) Les exigences suivantes devraient être respectées pendant les inspections des aires de mouvement et les comptes rendus de l'état des surfaces d'un aéroport :
 - a) effectuer des inspections quotidiennes des aires de mouvement au commencement et, par la suite, au besoin, afin de repérer les changements significatifs de l'état de la surface d'une piste jusqu'à la fin des heures d'AMSCR publiées dans le *Supplément de vol – Canada*;
 - b) si des contaminants se trouvent sur une aire de mouvement, donner accès comme suit à l'AMSCR pendant les heures d'AMSCR publiées :
 - i) au commencement des heures d'AMSCR publiées;
 - ii) par la suite, au moins une fois toutes les huit heures;

- iii) s'il se produit une modification importante de l'état de la surface de la piste;
- iv) après tout incident ou accident dans lequel les conditions hivernales pourraient avoir joué un rôle;
- v) dès que la largeur dégagée devient inférieure à la largeur totale;
- c) utiliser le Formulaire de compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs ([Formulaire AMSRC](#)) ou tout autre document électronique similaire contenant tous les éléments d'un AMSCR (la [CI 300-005](#) contient davantage de renseignements concernant l'AMSRC);
- d) fournir un AMSCR dont la section des données sur l'état de la surface de la piste (RSC) a été remplie pour chaque mesure du CRFI qui est fournie;
- e) indiquer, dans la colonne des remarques ou dans la section des rubriques du document électronique, l'heure jusqu'à laquelle ce compte rendu est valide et que ce compte rendu est le dernier pour cette période;
- f) enfin, la période de validité d'un AMSCR ne devrait pas dépasser les heures d'exploitation publiées de l'aéroport, à moins que l'état des surfaces fasse l'objet d'une surveillance.

Remarque : la CI 300-005 décrit les modifications récentes apportées aux comptes rendus de l'état de la surface d'une piste résultant de l'introduction des SNOWTAM / NOTAMJ et SNOWiz par NAV CANADA.

- 2) L'AMSCR devrait être envoyé au fournisseur des services de navigation aérienne de manière à en permettre une diffusion rapide auprès des exploitants aériens.
- 3) L'exploitant d'un aéroport doit donner des renseignements sur la disponibilité des CRFI et des AMSCR à des fins de publication dans le *Supplément de vol – Canada*. L'exploitant d'un aéroport peut donner des renseignements sur la préparation et la diffusion d'AMSCR et de CRFI en dehors des heures publiées.
- 4) L'exploitant d'un aéroport qui donne des renseignements sur l'état de la piste en dehors des heures publiées de diffusion des AMSCR devrait l'indiquer par les lettres O/T (le reste du temps) et préciser les procédures à suivre pour obtenir les renseignements sur l'état de la surface de la piste – à savoir, contacter l'exploitant de l'aéroport, contacter le service d'information et préavis exigé (PNR).

4.13 Comptes rendus de l'état de la surface des pistes en gravier

- 1) Faire des comptes rendus de la surface d'une piste en gravier est plus difficile que pour une piste en dur. Dans le cas des pistes en gravier, il est impossible d'enlever tous les contaminants de la surface en gravier. À de nombreux endroits dans le nord, une façon courante de faire consiste à préparer une base solide de neige durcie recouvrant le gravier de manière à ce que la neige durcie devienne la surface véritablement utilisée pendant les opérations hivernales. Par conséquent, pendant la majeure partie de l'automne et de l'hiver, la base opérationnelle n'est pas constituée d'une surface normale en gravier, mais plutôt de neige durcie ou d'un mélange de gravier et de neige durcie.
- 2) C'est le terme qui décrit le mieux le véritable état de la piste (base de neige durcie ou mélange de gravier et de neige durcie) qui devrait être utilisé dans les comptes rendus.
- 3) Dans le cas des pistes en gravier, l'AMSCR devrait être utilisé, et les données sur l'état de la surface de la piste devraient indiquer la couche supérieure de contaminants sous la forme d'une unité ou de 100 %, par exemple *base composée de 30 % de neige durcie et 70 % de neige folle*. Toute couche supplémentaire de contaminants au-dessous de la couche de surface susceptible de nuire à la qualité du freinage devrait être indiquée dans la section consacrée aux remarques.

- 4) Le Manuel des procédures canadiennes pour les NOTAM en dit plus sur les comptes rendus de l'état des surfaces.

5.0 GESTION DE L'INFORMATION

- 1) Sans objet.

6.0 HISTORIQUE DU DOCUMENT

- 1) (CI) 302-013 Édition 01, SGDDI 7963640 (F), 7902865 (E), daté 2012-12-17 – *Planification et maintenance aux aéroports en hiver.*
- 2) (CI) 302-013 Édition 02, SGDDI 9099255 (F), 9065970 (E), daté 2014-03-21 – *Planification et maintenance aux aéroports en hiver.*
- 3) (CI) 302-013 Édition 03, SGDDI 10772912 (F), 10770812 (E), daté 2015-07-10 – *Planification et maintenance aux aéroports en hiver.*

7.0 BUREAU RESPONSABLE

Pour obtenir plus de renseignements ou pour faire des suggestions concernant ce document, veuillez communiquer avec :

<http://www.tc.gc.ca/fra/regions.htm>

Toute proposition de modification au présent document est bienvenue et devrait être soumise à l'adresse de courriel :

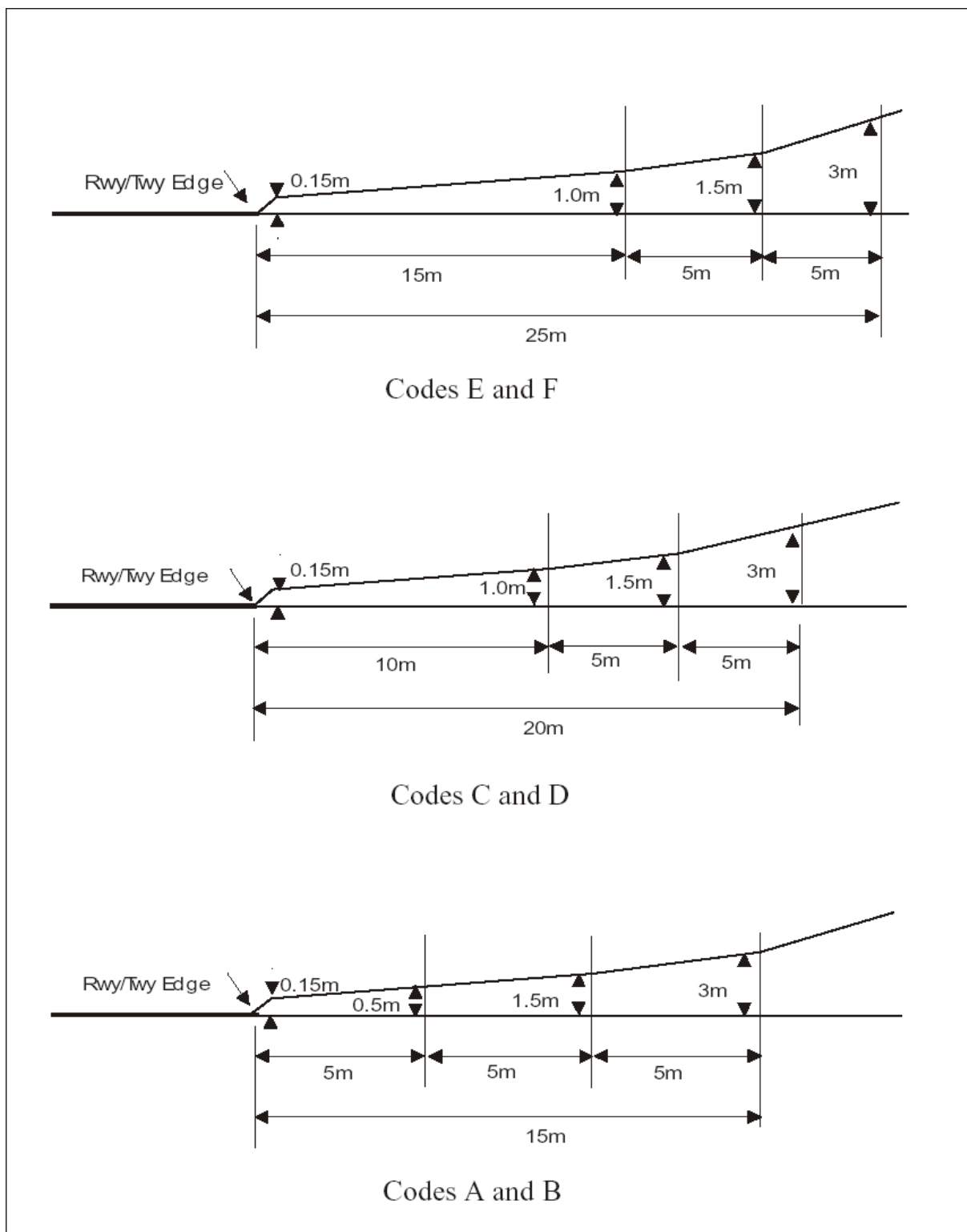
TC.FlightStandards-Normsvol.TC@tc.gc.ca

Le directeur des normes,
Aviation civile

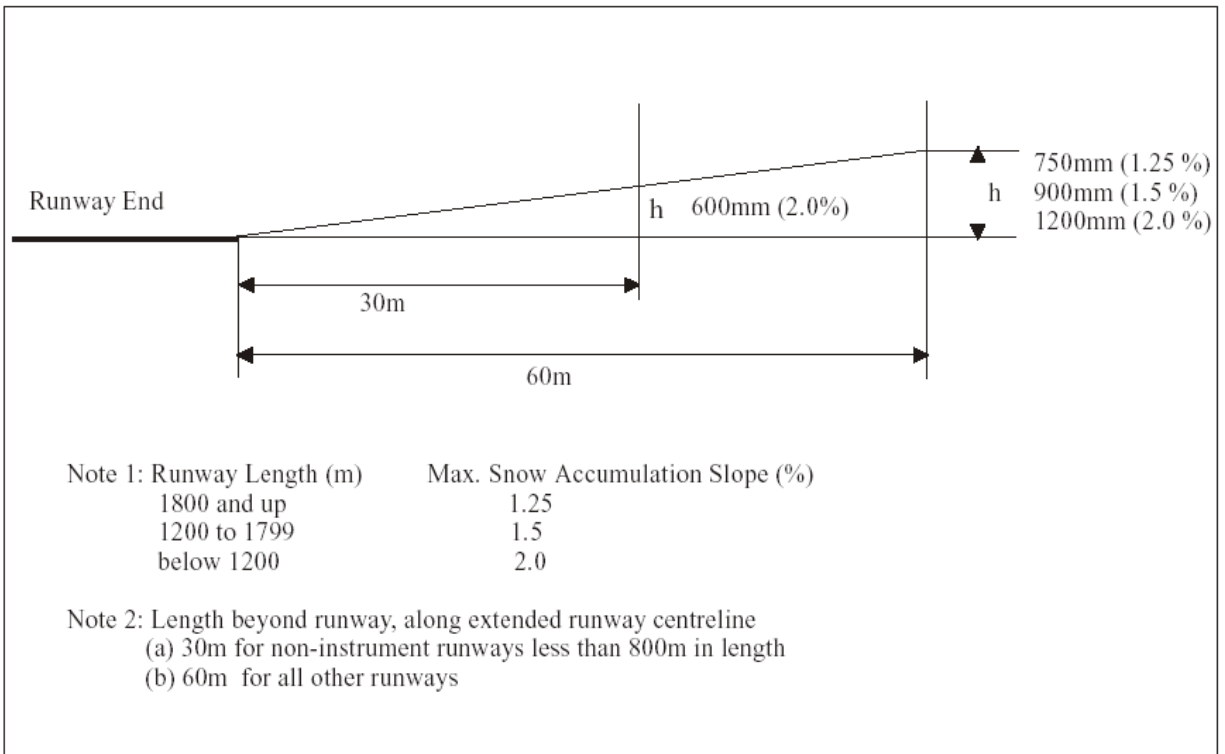
Original signé par Pierre Ruel pour

Robert Sincennes

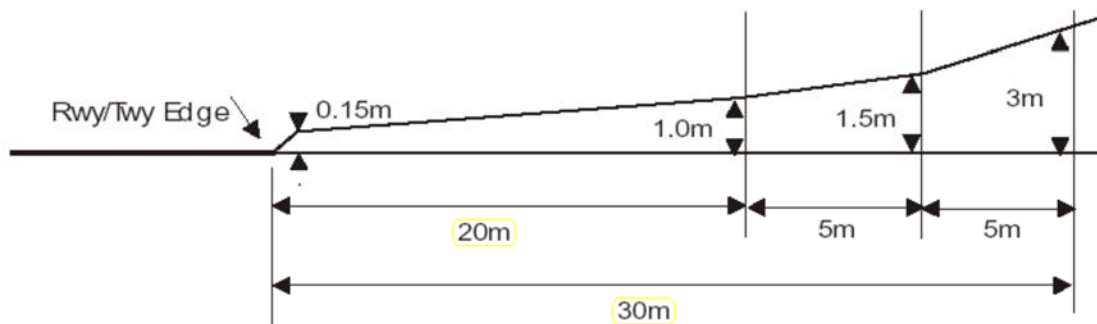
ANNEXE A — HAUTEUR MAXIMALE DU PROFIL DE LA NEIGE AU-DELÀ DES BORDS DE PISTE ET DE VOIE DE CIRCULATION



ANNEXE B — PENTE MAXIMALE DE L'ACCUMULATION DE NEIGE (%) DANS LA ZONE AVANT SEUIL



ANNEXE C — HAUTEUR MAXIMALE DU PROFIL DE LA NEIGE AU-DELÀ DES BORDS DE PISTE ET DE VOIE DE CIRCULATION DANS LE CAS DE L’AIRBUS A380



For A380

ANNEXE D — COMPARAISON ENTRE LES DIMENSIONS DE L’A380 ET DU B747

