

Guide de Transports Canada sur les durées d'efficacité Hiver 2009-2010

Version originale, Juillet 2009

Ce document devrait être utilisé parallèlement au document *Lignes directrices pour les aéronefs lors de givrage au sol* (TP 14052F, seconde édition, avril 2005).

Les deux documents se complètent et devraient être utilisés ensemble pour une compréhension plus complète du sujet traité.

TABLEAU DES CHANGEMENTS

Cette page indique quelles sont les pages qui ont été modifiées dans ce document. Les pages modifiées affichent la date de modification dans le bas de la page. Les barres verticales indiquent les changements effectués par rapport à la version précédente.

Il va de la responsabilité de l'utilisateur final de vérifier, périodiquement, le site Internet qui suit pour toutes mises à jour des tableaux des durées d'efficacité :

<http://www.tc.gc.ca/AviationCivile/commerce/DelaisdEfficacite/menu.htm>.

<i>RÉVISION</i>	<i>DATE</i>	<i>DESCRIPTION DES CHANGEMENTS</i>	<i>PAGES MODIFIÉES</i>	<i>AUTEUR</i>

SOMMAIRE DES CHANGEMENTS DE L'ANNÉE PRÉCÉDENTE

Les principales modifications de l'année précédente sont succinctement indiquées ci-dessous.

Liquide de type I

- Les valeurs du guide des durées d'efficacité des liquides de type I sont inchangées; cependant, les durées d'efficacité de type I lors de la formation de givre actif ont été déplacées vers le nouveau tableau des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif (voir ci-dessous).

Liquide de type II

- Un tableau spécifique a été créé pour un nouveau liquide de type II, Aviation Shaanxi Hi-Tech Cleanwing II. L'ajout de ce liquide n'a pas eu de répercussions sur les durées d'efficacité génériques.
- Le liquide Aviation Xi'an Hi-Tech KHF-II a été retiré du guide de liquides de type II en raison des préoccupations courantes concernant sa viscosité. Le fabricant a signifié son intention de requalifier le liquide à une plus grande viscosité; cependant, les résultats des tests aérodynamiques connexes n'ont pas été soumis à Transports Canada. Le retrait de ce liquide n'a pas eu de répercussions sur les durées d'efficacité génériques de type II.
- Le liquide Kilfrost ABC-II Plus a été retiré du guide de liquides de type II conformément au protocole régissant le retrait des données désuètes. Le retrait de ce liquide a eu comme résultat l'augmentation des valeurs des durées d'efficacité génériques de type II à trois occasions: deux fois lors de la formation de brouillard verglaçant et une fois lors de la formation de bruine verglaçante.
- Tous les liquides de type IV se qualifient également comme liquide de type II et, par conséquent, les valeurs de durée d'efficacité génériques de type II sont les plus basses de tous les liquides de type II et de type IV. Une valeur générique applicable au type II lors de la formation de brouillard verglaçant a été réduite en raison des durées d'efficacité plus courtes d'un liquide de type IV, comparativement à celles de tout liquide de type II.
- Les durées d'efficacité de type II lors de la formation de givre actif ont été déplacées vers le nouveau tableau des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif (voir ci-dessous).
- La ligne *au-dessous de -25 °C* a été retirée de tous les tableaux de durées d'efficacité de type II. La ligne *au-dessous de -14 à -25 °C* a plutôt été changée pour *au-dessous de -14 à -25 °C ou LOUT*. À moins que l'utilisateur ne constate une température opérationnelle la plus basse d'utilisation (LOUT) au dessous de -25 °C, les durées d'efficacité ne s'appliquent que jusqu'à -25 °C.

Liquide de type III

- Les valeurs du guide des durées d'efficacité des liquides de type III sont inchangées; cependant, les durées d'efficacité de type III lors de la formation de givre actif ont été déplacées vers le nouveau tableau des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif (voir ci-dessous).

Liquide de type IV

- Des tableaux spécifiques ont été créés pour deux nouveaux liquides de type IV: ABAX Ecowing AD-49 et Kilfrost ABC-4^{sustain}. Kilfrost ABC-4^{sustain} est actuellement en période de qualification. L'ajout du ABAX Ecowing AD-49 n'a pas eu de répercussions sur les durées d'efficacité génériques; l'ajout du Kilfrost ABC-4^{sustain} a occasionné une réduction des durées d'efficacité génériques lors de la formation de brouillard verglaçant.
- Les durées d'efficacité des liquides de type IV lors de la formation de givre actif ont été déplacées vers le nouveau tableau des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif (voir ci-dessous).

- La ligne *au dessous de -25 °C* a été retirée de tous les tableaux de durées d'efficacité de type IV. La ligne *au-dessous de -14 à -25 °C* a plutôt été changée pour *au-dessous de -14 à -25 °C ou LOUT*. À moins que l'utilisateur ne constate une température opérationnelle la plus basse d'utilisation (LOUT) au dessous de -25 °C, les durées d'efficacité ne s'appliquent que jusqu'à -25 °C.

Durées d'efficacité lors de la formation de givre actif

- Les durées d'efficacité lors de la formation de givre actif ont été retirées des tableaux génériques et spécifiques et transférées à un nouveau tableau des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif. Les durées d'efficacité de type I et de type III lors de la formation de givre actif demeurent les mêmes; certaines valeurs de type II et de type IV ont été réduites suite à plusieurs années de recherches qui démontrent que des valeurs moindres sont nécessaires.

Durées d'efficacité dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible

- Des tests récents ont démontré que les durées d'efficacité applicables aux conditions de pluie verglaçante faible peuvent s'appliquer dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible. Une note à cet effet a été ajoutée à tous les tableaux de durées d'efficacité de type I, de type II, de type III et de type IV.

Les opérations dans des conditions de granules de glace

- Des recherches additionnelles ont été menées cette année en vue de développer et de modifier les lignes directrices concernant les opérations dans des conditions de granules de glace. En particulier, on a apporté des changements qui incluent des lignes directrices sur les opérations dans des conditions de granules de glace faibles mêlés de pluie modérée et on a développé des lignes directrices sur les opérations dans des conditions de granules de glace faibles mêlés de neige faible ou modérée.

CHANGEMENTS APPORTÉS AU *Lignes directrices pour les aéronefs lors de givrage au sol* (TP 14052F, deuxième édition, avril 2005)

Les changements suivants seront incorporés au TP 14052F lors de sa prochaine révision. Ils sont inscrits ici à l'avance, en raison du cycle de vie plus long lié à la mise à jour et à la publication du TP 14052F. Ces changements peuvent être utilisés immédiatement.

Remplacez le sous-paragraphe 10.11 «Application des liquides d'antigivrage dans un hangar» par le suivant :

Il existe des conditions opérationnelles pendant lesquelles des exploitants aériens pourraient choisir de dégivrer leur aéronef alors qu'il se trouve dans un hangar chauffé. Il s'agit d'un moyen de réduire la consommation de liquide de dégivrage et de diminuer l'impact environnemental du dégivrage.

La période suivant l'application de liquide de type IV et la température ambiante dans le hangar exercent toutes deux une influence sur la capacité du liquide à protéger l'aéronef à sa sortie du hangar et sous des précipitations givrantes. La durée d'efficacité d'un liquide est principalement proportionnelle à son épaisseur sur la surface. Le profil d'épaisseur du liquide varie selon le temps et la température. Par conséquent, le chronomètre de durée d'efficacité doit être activé lors de la première application de liquide antigivrant sur une aile propre. Il ne doit pas être activé lors du contact initial de l'aéronef avec la précipitation verglaçante.

Remplacez le sous-paragraphe 10.12.1 (5^e paragraphe), «Balais», par le suivant :

L'utilisation du balai sur les ailes pour enlever les contaminants ne permet pas toujours de rendre la surface de l'aile propre et sécuritaire pour le vol. Chaque fois qu'un balai est utilisé pour enlever la contamination, une inspection tactile doit être faite.

Remplacez le sous-paragraphe 10.13.3 «Eau chaude» par le suivant :

L'eau chaude peut être utilisée pour enlever de grandes quantités de contaminants (comme de la glace) d'un aéronef, pourvu que la température ambiante (OAT) soit de -3 °C ou plus, selon les procédures d'application pour les liquides de type I, II, III et IV de la SAE décrits aux tableaux 6 et 7 du document intitulé «Guide de Transports Canada sur les durées d'efficacité».

Supprimez le point «g)» seulement du sous-paragraphe 10.13.3.1.

Remplacer tout le contenu des sous-paragraphe 10.13.5 à 10.13.5.4 par le suivant:

10.13.5 Systèmes de détection de givrage au sol (GIDS)

La difficulté à déterminer avant le décollage si un aéronef est libre de tout contaminant gelé a favorisé la mise au point des systèmes de détection de givrage au sol. Les humains n'ont qu'une capacité limitée d'évaluer correctement la condition des surfaces critiques d'un aéronef durant les opérations en conditions de givrage au sol. Les empêchements à garantir que l'aéronef est libre de tout contaminant gelé comprennent: un mauvais éclairage, une visibilité réduite en raison de poudrierie, la difficulté à établir la présence de glace transparente et d'autres encore.

Aux fins du présent document, on appelle ces systèmes de détection Systèmes de détection à distance de givrage au sol (ROGIDS). Une Norme de performance minimale (MOPS) pour ces systèmes est précisée dans le document AS 5681 de la SAE.

Les exploitants aériens et (ou) les fournisseurs de services désirant obtenir l'autorisation d'intégrer les ROGIDS à leurs opérations devraient consulter la Circulaire d'information de Transports Canada AC 602-001, "Utilisation des systèmes de détection à distance du givrage au sol (ROGIDS) après dégivrage". Cette circulaire est disponible sur le site Web suivant :

<http://www.tc.gc.ca/AviationCivile/SGIdoc/CI/600/602-001.htm>

Ajoutez la phrase suivante immédiatement avant l'exemple de sous-paragraphe 11.4.4.1.a «Évaluation de l'intensité des chutes de neige» :

Cette estimation s'applique à tous les liquides de type I, II, III et IV.

Remplacez le sous-paragraphe 11.1.5 «Durée d'efficacité moins longue que le temps le moins élevé indiqué dans la cellule du tableau de durée d'efficacité» par le suivant :

Par le passé, Transports Canada a tenu pour acquis que, dans le cadre d'un programme approuvé de dégivrage au sol, si le temps le moins élevé indiqué dans une case N'A PAS été dépassé, compte tenu des conditions mentionnées dans le guide sur les durées d'efficacité, il n'est pas nécessaire de procéder à une inspection des surfaces critiques de l'aéronef avant d'entamer un décollage.

Cette prise de position a été fondée sur les preuves obtenues lors d'essais effectués avec les liquides. Les valeurs du tableau des durées d'efficacité sont conservatrices pour le plus bas nombre dans la case, si :

- a) Les conditions existantes N'EXCÈDENT PAS celles représentées par le tableau (par exemple, dans le cas de précipitations de neige, il serait indiqué «précipitations de neige modérée»); et
- b) L'impact d'autres facteurs (par exemple, le souffle de réacteur) a été considéré et on ne juge pas que d'autres facteurs affectent la durée d'efficacité.

S'il y a un doute entourant les conditions associées à l'utilisation du plus bas temps comme critère de prise de décision, une inspection avant le décollage serait prudente. Cette inspection devrait être effectuée conformément aux procédures décrites dans le «Programme approuvé de dégivrage au sol de l'exploitant aérien».

Remplacez le paragraphe 11.1.8 par le suivant:

Le guide sur les durées d'efficacité ne contient pas de lignes directrices pour toutes les conditions météorologiques.

Les lignes directrices sur les durées d'efficacité n'ont pas été évaluées pour les conditions suivantes: a) les granules de neige; b) la grêle; c) pluie verglaçante d'intensité moyenne ou forte; et d) les fortes chutes de neige.

Notes: Dans de telles conditions, les exploitants doivent évaluer la possibilité de poursuivre les opérations de façon sécuritaire.

De plus, des lignes directrices sur les durées d'efficacité n'ont pas été évaluées pour les granules de glace, car on n'a pas encore élaboré, ni inclus dans les normes d'essai SAE, de protocole officiel de test de granules de glace et on n'a pas non plus identifié de critères visuels de défaillance dans des conditions de granules de glace. On a plutôt élaboré des marges de tolérance fondées sur la recherche effectuée sur les opérations dans des conditions de granules de glace.

Ajouter le paragraphe 11.1.12: Lignes directrices concernant les durées d'efficacité des liquides de type I sur les aéronefs équipés de surfaces critiques fabriqués de matières composite

Des recherches préliminaires ont démontré que, dans le cas d'aéronefs dont une grande partie des surfaces critiques est fabriquée de matières composites, les durées d'efficacité des liquides de type I pourraient être diminuées d'autant que 30%, si on les compare aux durées d'efficacité actuelles. On prévoit que les recherches à venir établiront des durées d'efficacité de type I spécifiques aux aéronefs dont les surfaces critiques sont fabriquées de matières composites.

Remplacez le paragraphe 12.1.2 par le suivant:

Des lignes directrices sur les durées d'efficacité n'ont pas été évaluées pour les granules de glace, car on n'a pas encore élaboré, ni inclus dans les normes d'essai SAE, de protocole officiel de test de granules de glace et on n'a pas non plus identifié de critères visuels de défaillance dans des conditions de granules de glace.

Cependant, les équipes de recherche de la FAA et de Transports Canada ont conjointement effectué des recherches approfondies sur les granules de glace. Ces recherches étaient constituées de tests détaillés en chambre climatique, en tunnel aérodynamique et avec des aéronefs, dans des conditions de granules de glace (intensité modérée et forte) et dans des conditions de granules de glace mêlés d'autres types de précipitation. Les résultats de ces recherches servent de base à l'établissement de marges de tolérance pour les opérations dans des conditions de granules de glace d'intensité modérée et forte, ainsi que de marges de tolérance pour les opérations dans des conditions de granules de glace mêlés d'autres types de précipitation.

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ POUR L'HIVER 2009-2010

Tableau 0	Guide des durées d'efficacité lors de la formation de givre actif
Tableau 1	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type I de la SAE
Tableau 2-Generic	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de la SAE
Tableau 2-A-E26	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II d'ABAX Ecowing 26
Tableau 2-AS-Cleanwing II	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II d'Aviation Shaanxi Hi-Tech Cleanwing II
Tableau 2-C-2025	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Clariant Safewing MP II 2025 ECO
Tableau 2-C-Flight	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Clariant Safewing MP II Flight
Tableau 2-K-ABC-2000	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Kilfrost ABC-2000
Tableau 2-K-ABC-K+	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Kilfrost ABC-K PLUS
Tableau 2-N-FCY-2	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II de Newave Aerochemical FCY-2
Tableau 2-O-EM-II	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type II d'Octagon E Max II
Tableau 3	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type III de la SAE
Tableau 4-Generic	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de la SAE
Tableau 4-A-AD-480	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV d'ABAX AD-480
Tableau 4-A-Ecowing AD-49	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV d'ABAX Ecowing AD-49
Tableau 4-C-2001	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Clariant Safewing MP IV 2001
Tableau 4-C-2012	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Clariant Safewing MP IV 2012 Protect
Tableau 4-C-Launch	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Clariant Safewing MP IV Launch
Tableau 4-D-ULTRA+	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Dow Chemical UCAR™ ADF/AAF ULTRA+
Tableau 4-D-E106	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Dow Chemical UCAR™ Endurance EG106
Tableau 4-D-AD-480	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Dow Chemical UCAR™ FlightGuard AD-480
Tableau 4-K-ABC-4 ^{sustain}	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Kilfrost ABC-4 ^{sustain}
Tableau 4-K-ABC-S	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Kilfrost ABC-S
Tableau 4-K-ABC-S PLUS	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Kilfrost ABC-S PLUS
Tableau 4-L-ARCTIC Shield	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV de Lyondell ARCTIC Shield™
Tableau 4-O-MF	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV d'Octagon Max-Flight
Tableau 4-O-MF-04	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV d'Octagon Max-Flight 04
Tableau 4-O-MFLO	Guide des durées d'efficacité des liquides de Type IV d'Octagon MaxFlo
Tableau 5	Liquides antigivrants actuellement qualifiés
Tableau 6	Procédures d'application des liquides dégivrants de Type I de la SAE
Tableau 7	Procédures d'application des liquides antigivrants de Type II, III et IV de la SAE
Tableau 8	Visibilité dans la neige par rapport à l'intensité des précipitations
Tableau 9	Valeurs de viscosité les plus basses sur l'aile pour les liquides antigivrants
Tableau 10	Marges de tolérance pour les granules de glace

TABLEAU 0

GIVRE ACTIF GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ POUR L'HIVER 2009-2010

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives (heures:minutes)			
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Givre Actif			
			Type I ^{1,2}	Type II	Type III	Type IV
-1 et plus	30 et plus	100/0	0:45	8:00	2:00	12:00
		75/25		5:00	1:00	5:00
		50/50		3:00	0:30	3:00
au-dessous de -1 à -3	au-dessous de 30 à 27	100/0		8:00	2:00	12:00
		75/25		5:00	1:00	5:00
		50/50		1:30	0:30	3:00
au-dessous de -3 à -10	au-dessous de 27 à 14	100/0		8:00	2:00	10:00
		75/25		5:00	1:00	5:00
au-dessous de -10 à -14	au-dessous de 14 à 7	100/0		6:00	2:00	6:00
		75/25		1:00	1:00	1:00
au-dessous de -14 à -21	au-dessous de 7 à -6	100/0	6:00	2:00	6:00	
au-dessous de -21 à -25	au-dessous de -6 à -13	100/0	2:00	2:00	4:00	

NOTES

- 1 Le mélange de liquide de type I et d'eau doit être choisi de façon que le point de congélation du mélange soit inférieur à la température extérieure d'au moins 10 °C (18 °F).
- 2 Peut être utilisé au-dessous de -25 °C (-13 °F) pourvu que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) du liquide soit respectée.

MISES EN GARDE :

- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 1

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE I³ DE LA SAE – HIVER 2009-2010

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure ⁵		Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (minutes)							
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit	Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ¹			Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
			Très faible ⁶	Faible ⁶	Modérée				
-3 et plus	27 et plus	11 – 17	18	11 – 18	6 – 11	9 – 13	4 – 6	2 – 5	
au-dessous de -3 à -6	au-dessous de 27 à 21	8 – 13	14	8 – 14	5 – 8	5 – 9	4 – 6	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.	
au-dessous de -6 à -10	au-dessous de 21 à 14	6 – 10	11	6 – 11	4 – 6	4 – 7	2 – 5		
au-dessous de -10	au-dessous de 14	5 – 9	7	4 – 7	2 – 4				

NOTES

- 1 L'utilisation de ces durées d'efficacité demande que le liquide soit chauffé jusqu'à une température minimale de 60 °C (140 °F) à la buse et qu'une charge minimale de 1 litre/m² (2 gal/100 pi²) en moyenne soit appliquée aux surfaces dégivrées, SINON LES DURÉES SERONT PLUS COURTES.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Le mélange de liquide de type I et d'eau doit être choisi de façon que le point de congélation du mélange soit inférieur à la température extérieure d'au moins 10 °C (18 °F).
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peut réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-Generic

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE LA SAE – HIVER 2009-2010¹

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	0:35 – 1:30	0:20 – 0:45	0:30 – 0:55	0:15 – 0:30	0:05 – 0:40	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	0:25 – 1:00	0:15 – 0:30	0:20 – 0:45	0:10 – 0:25	0:05 – 0:25	
		50/50	0:15 – 0:30	0:05 – 0:15	0:05 – 0:15	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:05	0:15 – 0:30	0:20 – 0:45 ³	0:10 – 0:20 ³		
		75/25	0:25 – 0:50	0:10 – 0:20	0:15 – 0:30 ³	0:05 – 0:15 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:15 – 0:35 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- Basé sur les durées d'efficacité les plus basses des liquides inscrits aux tableaux 5-2 et 5-4.
- Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-A-E26

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II D'ABAX – HIVER 2009-2010¹
ECOWING 26

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:25 – 2:35	0:40 – 1:00	0:50 – 1:35	0:40 – 0:50	0:20 – 1:25	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:05 – 1:55	0:25 – 0:45	0:45 – 1:05	0:25 – 0:35	0:10 – 1:00	
		50/50	0:30 – 0:45	0:10 – 0:20	0:15 – 0:25	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 2:15	0:35 – 0:55	0:30 – 1:10 ³	0:15 – 0:35 ³		
		75/25	0:35 – 1:15	0:25 – 0:40	0:20 – 0:50 ³	0:15 – 0:25 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:25 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-AS-CLEANWING II

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II D'AVIATION SHAANXI HI-TECH – HIVER 2009-2010¹
CLEANWING II

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	0:55 – 1:50	0:30 – 0:55	0:35 – 1:05	0:25 – 0:35	0:10 – 0:55	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	0:50 – 1:20	0:25 – 0:45	0:35 – 1:00	0:20 – 0:30	0:05 – 0:50	
		50/50	0:35 – 1:00	0:15 – 0:30	0:20 – 0:40	0:10 – 0:20		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:50	0:30 – 0:55	0:30 – 0:55 ³	0:20 – 0:25 ³		
		75/25	0:40 – 1:45	0:25 – 0:45	0:35 – 0:40 ³	0:20 – 0:25 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:50 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-C-2025

**GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE CLARIANT – HIVER 2009-2010¹
SAFEWING MP II 2025 ECO**

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:30 – 2:05	0:40 – 1:10	0:40 – 1:00	0:25 – 0:35	0:10 – 1:15	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	0:55 – 1:45	0:25 – 0:45	0:25 – 0:45	0:20 – 0:25	0:05 – 0:50	
		50/50	0:20 – 0:35	0:05 – 0:15	0:10 – 0:15	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:50	0:35 – 1:00	0:35 – 1:05 ³	0:20 – 0:35 ³		
		75/25	0:40 – 1:20	0:25 – 0:45	0:30 – 0:40 ³	0:15 – 0:25 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:25 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-C-Flight

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE CLARIANT – HIVER 2009-2010¹
SAFEWING MP II FLIGHT

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	3:30 – 4:00	1:00 – 1:35	1:20 – 2:00	0:45 – 1:25	0:10 – 1:30	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:30 – 4:00	0:40 – 1:20	1:15 – 2:00	0:30 – 0:55	0:05 – 1:20	
		50/50	0:55 – 1:45	0:10 – 0:25	0:20 – 0:30	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:55 – 1:45	0:40 – 1:05	0:35 – 1:30 ³	0:25 – 0:45 ³		
		75/25	0:40 – 1:10	0:20 – 0:40	0:25 – 1:10 ³	0:30 – 0:40 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:30 – 0:50 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-K-ABC-2000

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE KILFROST – HIVER 2009-2010¹
ABC-2000

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:30 – 3:05	0:30 – 1:00	0:55 – 1:35	0:40 – 0:50	0:15 – 1:10	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:40 – 3:30	0:30 – 1:05	0:45 – 1:15	0:40 – 0:50	0:15 – 1:40	
		50/50	1:00 – 2:10	0:15 – 0:30	0:15 – 0:25	0:05 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:35 – 1:25	0:25 – 0:45	0:25 – 0:50 ³	0:10 – 0:30 ³		
		75/25	0:35 – 1:15	0:25 – 0:50	0:25 – 0:55 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-K-ABC-K+

**GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE KILFROST – HIVER 2009-2010¹
ABC-K PLUS**

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					Autre ²
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:15 – 3:45	1:00 – 1:40	1:50 – 2:00	1:00 – 1:25	0:20 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:40 – 2:30	0:35 – 1:10	1:25 – 2:00	0:50 – 1:10	0:15 – 2:00	
		50/50	0:35 – 1:05	0:05 – 0:15	0:20 – 0:30	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:30 – 1:05	0:50 – 1:25	0:25 – 1:00 ³	0:15 – 0:35 ³		
		75/25	0:25 – 1:25	0:35 – 1:05	0:20 – 0:55 ³	0:05 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:30 – 0:55 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-N-FCY-2

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II DE NEWAVE AEROCHEMICAL – HIVER 2009-2010¹
FCY-2

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:15 – 2:25	0:30 – 0:55	0:35 – 1:05	0:25 – 0:35	0:05 – 0:45	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	0:50 – 1:30	0:20 – 0:40	0:25 – 0:45	0:15 – 0:25	0:05 – 0:25	
		50/50	0:25 – 0:35	0:15 – 0:25	0:10 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:30	0:15 – 0:30	0:20 – 0:45 ³	0:15 – 0:20 ³		
		75/25	0:30 – 1:05	0:10 – 0:20	0:15 – 0:30 ³	0:05 – 0:15 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:25 – 0:35 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

- NOTES**
- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
 - 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
 - 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
 - 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
 - 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
 - 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

- MISES EN GARDE :**
- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
 - La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
 - Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
 - Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
 - Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 2-O-EM-II

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE II D'OCTAGON – HIVER 2009-2010¹
E MAX II

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type II liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:05 – 3:45	0:40 – 1:20	0:45 – 1:35	0:30 – 0:40	0:15 – 1:30	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:25 – 2:50	0:25 – 0:55	0:40 – 1:10	0:20 – 0:30	0:10 – 1:05	
		50/50	0:30 – 0:55	0:10 – 0:25	0:15 – 0:30	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:50 – 1:45	0:35 – 1:10	0:35 – 1:00 ³	0:20 – 0:30 ³		
		75/25	0:30 – 1:20	0:25 – 0:50	0:35 – 1:05 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:35 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 3

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE III DE LA SAE – HIVER 2009-2010

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure ³		Concentration de liquide type III liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)							
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige			Bruine verglaçante ¹	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
				Très faible ⁴	Faible ⁴	Modérée				
-3 et plus	27 et plus	100/0	20 – 40	35	20 – 35	10 – 20	10 – 20	8 – 10	6 – 20	
		75/25	15 – 30	25	15 – 25	8 – 15	8 – 15	6 – 10	2 – 10	
		50/50	10 – 20	15	8 – 15	4 – 8	5 – 9	4 – 6		
au-dessous de -3 à -10	au-dessous de 27 à 14	100/0	20 – 40	30	15 – 30	9 – 15	10 – 20	8 – 10	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.	
		75/25	15 – 30	25	10 – 25	7 – 10	9 – 12	6 – 9		
au-dessous de -10	au-dessous de 14	100/0	20 – 40	30	15 – 30	8 – 15				

NOTES

- 1 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type III s'avère impossible.
- 4 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-Generic

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE LA SAE – HIVER 2009-2010¹

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:15 – 2:30	0:35 – 1:15	0:40 – 1:10	0:25 – 0:40	0:10 – 1:05	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:00 – 1:45	0:20 – 0:55	0:35 – 0:50	0:15 – 0:30	0:05 – 0:40	
		50/50	0:15 – 0:35	0:05 – 0:15	0:10 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:20	0:20 – 0:40	0:20 – 0:45 ³	0:10 – 0:25 ³		
		75/25	0:25 – 0:50	0:15 – 0:35	0:15 – 0:30 ³	0:10 – 0:20 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:15 – 0:40 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- Basé sur les durées d'efficacité les plus basses des liquides inscrits au tableau 5-4.
- Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-A-AD-480

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV D'ABAX – HIVER 2009-2010¹
AD-480

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:00 – 3:30	0:40 – 1:20	0:50 – 1:30	0:35 – 0:55	0:15 – 1:35	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:30 – 2:45	0:30 – 1:05	0:50 – 1:15	0:30 – 0:45	0:10 – 1:15	
		50/50	0:30 – 0:45	0:10 – 0:20	0:15 – 0:25	0:05 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:20	0:30 – 0:55	0:25 – 1:20 ³	0:15 – 0:30 ³		
		75/25	0:25 – 0:50	0:20 – 0:45	0:25 – 1:05 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:15 – 0:40 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-A-Ecowing AD-49

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV D'ABAX – HIVER 2009-2010¹
ECOWING AD-49

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	3:20 – 4:00	1:10 – 1:50	1:25 – 2:00	1:00 – 1:25	0:10 – 1:55	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:25 – 4:00	1:20 – 1:40	1:55 – 2:00	0:50 – 1:30	0:10 – 1:40	
		50/50	0:25 – 0:50	0:15 – 0:25	0:15 – 0:30	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:35	1:10 – 1:50	0:25 – 1:25 ³	0:20 – 0:25 ³		
		75/25	0:30 – 1:10	1:20 – 1:40	0:15 – 1:05 ³	0:15 – 0:25 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:25 – 0:40 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-C-2001

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CLARIANT – HIVER 2009-2010¹
SAFEWING MP IV 2001

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:20 – 3:20	1:00 – 1:55	0:55 – 1:55	0:40 – 1:00	0:15 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:20 – 2:00	0:35 – 1:00	0:35 – 1:10	0:25 – 0:35	0:10 – 1:25	
		50/50	0:15 – 0:40	0:10 – 0:20	0:10 – 0:20	0:05 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:35	0:30 – 0:50	0:55 – 1:35 ³	0:30 – 0:45 ³		
		75/25	0:30 – 1:00	0:20 – 0:35	0:40 – 1:10 ³	0:20 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵		100/0	0:20 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-C-2012

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CLARIANT – HIVER 2009-2010¹
SAFEWING MP IV 2012 PROTECT

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:15 – 2:30	0:40 – 1:15	0:40 – 1:10	0:25 – 0:45	0:10 – 1:05	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:10 – 2:05	0:25 – 0:55	0:35 – 0:50	0:15 – 0:30	0:05 – 0:40	
		50/50	0:25 – 0:45	0:15 – 0:25	0:15 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 1:45	0:20 – 0:40	0:25 – 0:45 ³	0:15 – 0:25 ³		
		75/25	0:25 – 1:05	0:20 – 0:40	0:15 – 0:30 ³	0:10 – 0:20 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-C-Launch

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE CLARIANT – HIVER 2009-2010¹
SAFEWING MP IV LAUNCH

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	4:00 – 4:00	1:05 – 1:45	1:30 – 2:00	1:00 – 1:40	0:15 – 1:40	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	3:40 – 4:00	1:00 – 1:45	1:40 – 2:00	0:45 – 1:15	0:10 – 1:45	
		50/50	1:25 – 2:45	0:25 – 0:45	0:30 – 0:50	0:20 – 0:25		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	1:00 – 1:55	0:50 – 1:20	0:35 – 1:40 ³	0:25 – 0:45 ³		
		75/25	0:40 – 1:20	0:45 – 1:25	0:25 – 1:10 ³	0:25 – 0:45 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵		100/0	0:30 – 0:50 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-D-ULTRA+

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE DOW CHEMICAL – HIVER 2009-2010¹

UCAR™ ADF/AAF ULTRA+

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:35 – 3:35	0:35 – 1:15	0:45 – 1:35	0:25 – 0:40	0:10 – 1:20	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25						
		50/50						
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	1:25 – 3:00	0:25 – 0:55	0:45 – 1:25 ³	0:30 – 0:45 ³		
		75/25						
au-dessous de -14 à -24	au-dessous de 7 à -11	100/0	0:40 – 2:10 ⁵	0:20 – 0:45 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-D-E106

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE DOW CHEMICAL – HIVER 2009-2010¹
UCAR™ ENDURANCE EG106

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:05 – 3:10	0:40 – 1:20	1:10 – 2:00	0:50 – 1:15	0:20 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25						
		50/50						
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	1:50 – 3:20	0:30 – 1:05	0:55 – 1:50 ³	0:45 – 1:10 ³		
		75/25						
au-dessous de -14 à -25 ou LOUT ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOUT ⁵	100/0	0:30 – 1:05 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-D-AD-480

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE DOW CHEMICAL – HIVER 2009-2010¹
UCAR™ FLIGHTGUARD AD-480

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:00 – 3:30	0:40 – 1:20	0:50 – 1:30	0:35 – 0:55	0:15 – 1:35	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:30 – 2:45	0:30 – 1:05	0:50 – 1:15	0:30 – 0:45	0:10 – 1:15	
		50/50	0:30 – 0:45	0:10 – 0:20	0:15 – 0:25	0:05 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:20 – 1:20	0:30 – 0:55	0:25 – 1:20 ³	0:15 – 0:30 ³		
		75/25	0:25 – 0:50	0:20 – 0:45	0:25 – 1:05 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:15 – 0:40 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-K-ABC-4^{sustain}

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE KILFROST – HIVER 2009-2010¹
ABC-4^{sustain}

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:45 – 3:55	1:00 – 1:45	1:35 – 2:00	1:05 – 1:30	0:20 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:00 – 1:50	0:30 – 0:55	0:40 – 1:05	0:25 – 0:40	0:10 – 1:20	
		50/50	0:20 – 0:35	0:05 – 0:15	0:10 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:55 – 2:55	1:00 – 1:45	0:35 – 1:50 ³	1:05 – 1:25 ³		
		75/25	0:35 – 2:10	0:30 – 0:55	0:25 – 1:20 ³	0:15 – 0:40 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:40 – 1:00 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-K-ABC-S

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE KILFROST – HIVER 2009-2010¹
ABC-S

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:35 – 4:00	1:00 – 1:40	1:20 – 1:50	1:00 – 1:25	0:20 – 1:15	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:05 – 1:45	0:30 – 0:55	0:45 – 1:10	0:35 – 0:50	0:10 – 0:50	
		50/50	0:20 – 0:35	0:05 – 0:15	0:15 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:45 – 2:05	0:45 – 1:20	0:20 – 1:00 ³	0:10 – 0:30 ³		
		75/25	0:25 – 1:00	0:25 – 0:50	0:20 – 1:10 ³	0:10 – 0:35 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵		100/0	0:20 – 0:40 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-K-ABC-S PLUS

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE KILFROST – HIVER 2009-2010¹
ABC-S PLUS

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:10 – 4:00	1:15 – 2:00	1:50 – 2:00	1:05 – 2:00	0:25 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:25 – 2:40	0:45 – 1:15	1:00 – 1:20	0:30 – 0:50	0:10 – 1:20	
		50/50	0:30 – 0:55	0:15 – 0:30	0:15 – 0:40	0:15 – 0:20		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:55 – 3:30	1:00 – 1:45	0:25 – 1:35 ³	0:20 – 0:30 ³	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.	
		75/25	0:45 – 1:50	0:35 – 1:00	0:20 – 1:10 ³	0:15 – 0:25 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:40 – 1:00 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-L-ARCTIC Shield

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV DE LYONDELL – HIVER 2009-2010¹
ARCTIC SHIELD™

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	1:55 – 3:10	0:50 – 1:25	0:55 – 1:40	0:45 – 1:05	0:15 – 1:25	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:20 – 2:15	0:40 – 1:05	0:55 – 1:25	0:30 – 0:45	0:05 – 1:20	
		50/50	0:35 – 0:45	0:20 – 0:35	0:20 – 0:30	0:10 – 0:15		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	1:00 – 2:25	0:45 – 1:15	0:25 – 1:30 ³	0:25 – 0:30 ³		
		75/25	0:50 – 1:45	0:35 – 0:55	0:30 – 1:15 ³	0:25 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:25 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-O-MF

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV D'OCTAGON – HIVER 2009-2010¹
MAX-FLIGHT

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:40 – 4:00	0:50 – 1:35	0:55 – 2:00	0:35 – 1:00	0:15 – 1:15	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:05 – 3:15	0:45 – 1:45	1:15 – 2:00	0:35 – 1:10	0:10 – 0:40	
		50/50	0:55 – 1:45	0:25 – 1:15	0:35 – 1:00	0:15 – 0:30		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:50 – 2:30	0:25 – 0:50	0:25 – 1:10 ³	0:20 – 0:40 ³		
		75/25	0:30 – 1:05	0:20 – 0:50	0:20 – 1:00 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-O-MF-04

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV D'OCTAGON – HIVER 2009-2010¹
MAX-FLIGHT 04

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	Autre ²
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:40 – 4:00	1:25 – 2:00	2:00 – 2:00	1:10 – 1:30	0:20 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	2:05 – 3:15	1:05 – 2:00	1:50 – 2:00	1:00 – 1:20	0:20 – 2:00	
		50/50	0:55 – 1:45	0:25 – 1:15	0:35 – 1:10	0:25 – 0:35		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	0:50 – 2:30	0:35 – 1:10	0:25 – 1:30 ³	0:20 – 0:40 ³		
		75/25	0:30 – 1:05	0:40 – 1:20	0:20 – 1:00 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:20 – 0:45 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 4-O-MFLO

GUIDE DES DURÉES D'EFFICACITÉ DES LIQUIDES DE TYPE IV D'OCTAGON – HIVER 2009-2010¹
MAXFLO

L'UTILISATION DE CES DONNÉES DEMEURE LA RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR

Température extérieure		Concentration de liquide type IV liquide pur/eau (Volume %/Volume %)	Durées d'efficacité approximatives en fonction de diverses conditions météorologiques (heures:minutes)					Autre ²
Degrés Celsius	Degrés Fahrenheit		Brouillard verglaçant	Neige ou granules de neige ⁶	Bruine verglaçante ⁴	Pluie verglaçante faible	Pluie sur aile imprégnée de froid	
-3 et plus	27 et plus	100/0	2:20 – 3:35	0:40 – 1:30	1:20 – 2:00	0:30 – 1:00	0:10 – 2:00	MISE EN GARDE : Il n'y a pas de lignes directrices pour les durées d'efficacité.
		75/25	1:25 – 2:00	0:20 – 0:55	0:40 – 1:05	0:20 – 0:35	0:05 – 1:15	
		50/50	0:20 – 0:40	0:05 – 0:15	0:10 – 0:20	0:05 – 0:10		
au-dessous de -3 à -14	au-dessous de 27 à 7	100/0	1:10 – 2:20	0:25 – 1:00	0:35 – 1:45 ³	0:30 – 0:50 ³		
		75/25	0:40 – 1:25	0:15 – 0:40	0:35 – 1:15 ³	0:15 – 0:30 ³		
au-dessous de -14 à -25 ou LOU ⁵	au-dessous de 7 à -13 ou LOU ⁵	100/0	0:30 – 1:00 ⁵	0:15 – 0:30 ⁵				

NOTES

- 1 Les durées d'efficacité proviennent des tests effectués avec ce liquide ayant une viscosité telle qu'inscrite au tableau 9.
- 2 Neige forte, neige roulée, granules de glace, pluie verglaçante modérée et forte, et grêle.
- 3 Ces durées d'efficacité s'appliquent uniquement aux températures extérieures allant jusqu'à -10 °C (14 °F) lors de bruine verglaçante et de pluie verglaçante faible.
- 4 Utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible, s'il est impossible de déterminer avec certitude qu'il s'agit de bruine verglaçante.
- 5 S'assurer que la température minimale d'utilisation opérationnelle (LOU) est respectée. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type IV s'avère impossible.
- 6 Dans des conditions de neige faible mêlée de pluie faible, utiliser les durées d'efficacité de la pluie verglaçante faible.

MISES EN GARDE :

- La seule durée d'efficacité qui peut servir de critère de prise de décision pour un décollage sans une inspection pré décollage pour la contamination est la durée la plus courte figurant à la case pertinente du tableau.
- La durée de protection sera raccourcie en cas de conditions météorologiques rigoureuses, de fortes précipitations ou de hauts taux d'humidité.
- Un vent violent ou un souffle de réacteur élevé peuvent réduire les durées d'efficacité.
- Les durées d'efficacité peuvent être moindres si la température des surfaces de l'aéronef est inférieure à la température extérieure.
- Les liquides de dégivrage/antigivrage n'offrent aucune protection contre le givrage en vol.

TABLEAU 5
LIQUIDES ANTIGIVRANTS ACTUELLEMENT QUALIFIÉS (2009-2010)

Tableau 5-1 : Liquides antigivrants de type I qualifiés ^{(1) (2)}			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION (A-M-J)
1-1	ABAX Industries	ABAX DE-950	12-06-25
1-2	ABAX Industries	ABAX DE-950 Colorless	12-06-26
1-3	Arcton Ltd.	Arctica DG ready-to-use	13-04-08
1-4	Aviation Xi'an Hi-Tech Physical Co. Ltd.	KHF-1	11-09-20
1-5	<i>Battelle Memorial Institute</i>	<i>D³: Degradable by Design™ ADF1006A</i>	<i>08-01-13⁽³⁾</i>
1-6	Beijing Wangye Aviation Chemical Product Co.	KLA-1	11-09-20
1-7	<i>Beijing Wangye Aviation Chemical Product Co.</i>	<i>YJF-1</i>	<i>09-02-23⁽³⁾</i>
1-8	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Clariant Safewing MP I 1938 TF</i>	<i>08-08-21⁽³⁾</i>
1-9	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Clariant Safewing MP I 1938 TF PreMix 60% i.e. ready-to-use (multiple location)</i>	<i>07-09-14⁽³⁾</i>
1-10	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing MP I 1938 ECO (80)	12-06-10
1-11	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing MP I 1938 ECO (80) PreMix 55% i.e. ready-to-use	13-05-20
1-12	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing MP I 1938 ECO	12-06-10
1-13	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing EG I 1996	12-06-10
1-14	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing EG I 1996 (88)	11-07-06
1-15	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MPI ECO PLUS (80)	11-03-20
1-16	<i>Chemical Specialists Development Inc.</i>	<i>Prist Wing De-Icer</i>	<i>08-05-17⁽³⁾</i>
1-17	Dow Chemical Company	Dow UCAR™ Aircraft Deicing Fluid Concentrate	11-09-10
1-18	Dow Chemical Company	Dow UCAR™ ADF XL54	13-01-21
1-19	Dow Chemical Company	Dow UCAR™ PG Aircraft Deicing Fluid	12-02-05
1-20	Dow Chemical Company	Dow UCAR™ PG ADF Dilute 55/45	12-02-05
1-21	<i>HOC Industries</i>	<i>SafeTemp I ES</i>	<i>07-10-27⁽³⁾</i>
1-22	HOC Industries	SafeTemp ES Plus	11-10-04
1-23	<i>Inland Technologies Inc.</i>	<i>Inland Duragly-P ready to use</i>	<i>05-09-11⁽³⁾</i>
1-24	<i>Inland Technologies Inc.</i>	<i>Inland Duragly-E ready to use</i>	<i>05-10-20⁽³⁾</i>
1-25	Kilfrost Limited	Kilfrost DF Plus	11-09-27
1-26	Kilfrost Limited	Kilfrost DF Plus (80)	12-07-21
1-27	Kilfrost Limited	Kilfrost DF Plus (88)	11-09-27
1-28	Kilfrost Limited	Kilfrost DFSustain™	13-02-10
1-29	<i>Lyondell Chemical Company</i>	<i>ARCOPlus</i>	<i>08-02-14⁽³⁾</i>
1-30	<i>Lyondell Chemical Company</i>	<i>ARCTIC Plus™</i>	<i>08-04-10⁽³⁾</i>
1-31	Newave Aerochemical Co. Ltd.	FCY-1A	11-08-21
1-32	Octagon Process Inc.	EcoFlo	13-07-06
1-33	Octagon Process Inc.	Octaflo EF	11-07-11
1-34	Octagon Process Inc.	Octaflo EG	13-06-10
1-35	<i>Viterbo S.A.</i>	<i>Jarkleer SAE Type I</i>	<i>07-01-20⁽³⁾</i>

⁽¹⁾ Qualifiés seulement en ce qui a trait aux performances antigivrage et aux critères de performance aérodynamique par le Laboratoire international des produits antigivrage, Université du Québec à Chicoutimi. Site Web : <http://www.ugac.ca/amil/index.htm>. La date d'expiration a été établie en fonction de la date la plus rapprochée de qualification de l'essai d'acceptabilité aérodynamique haute vitesse ou de l'essai normalisé d'endurance sous précipitation givrante.

Pour d'autres spécifications relatives aux liquides de type I, se reporter au document AMS 1424 de la SAE (dernière version). Les liquides qui réussissent à se qualifier suite à la publication de cette liste apparaîtront dans une mise à jour subséquente.

⁽²⁾ Des liquides concentrés ont aussi été qualifiés avec une dilution de 50/50 (glycol/eau).

⁽³⁾ Les liquides inscrits en italique sont expirés et seront enlevés du tableau quatre ans après leur expiration.

⁽⁴⁾ Présentement en période de qualification/requalification.

TABLEAU 5 (suite)

LIQUIDES ANTIGIVRANTS ACTUELLEMENT QUALIFIÉS (2009-2010)

Tableau 5-2 : Liquides antigivrants de type II qualifiés ⁽¹⁾			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION (A-M-J)
2-1	ABAX Industries	Ecowing 26	09-08-21
2-2	Aviation Shaanxi Hi-Tech Physical Chemical Co. Ltd.	Cleanwing II	11-02-19
2-3	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP II 1951	11-05-20
2-4	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP II 2025 ECO</i>	<i>08-06-28⁽²⁾</i>
2-5	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP II FLIGHT	10-06-16
2-6	Kilfrost Limited	ABC-3	10-07-16
2-7	Kilfrost Limited	ABC-2000	10-07-21
2-8	Kilfrost Limited	ABC-K PLUS	10-07-10
2-9	Newave Aerochemical Co. Ltd.	FCY-2	11-05-27
2-10	Octagon Process Inc.	<i>E Max II</i>	<i>08-10-31⁽²⁾</i>

Tableau 5-3 : Liquides antigivrants de type III qualifiés ⁽¹⁾			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION (A-M-J)
3-1	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Clariant Safewing MP III 2031 ECO	09-05-08 ⁽³⁾ 11-06-08 ⁽⁴⁾
	MISE EN GARDE : La plus basse température d'utilisation opérationnelle est de -16,5 °C (2 °F) pour un aéronef ayant une vitesse de rotation inférieure à 100 noeuds, ou de -29 °C (-20 °F) pour un aéronef ayant une vitesse de rotation supérieure.		

Tableau 5-4 : Liquides antigivrants de type IV qualifiés			
#	FABRICANT	NOM DU LIQUIDE	EXPIRATION (A-M-J)
4-1	ABAX Industries	AD-480	09-07-30 ⁽³⁾
4-2	ABAX Industries	Ecowing AD-49	10-12-12
4-3	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP IV 2001</i>	<i>08-06-26⁽²⁾</i>
4-4	<i>Clariant Produkte (Deutschland) GmbH</i>	<i>Safewing MP IV 2012 Protect</i>	<i>07-07-12⁽²⁾</i>
4-5	Clariant Produkte (Deutschland) GmbH	Safewing MP IV LAUNCH	10-06-18
4-6	<i>Dow Chemical Company</i>	<i>UCAR™ ADF/AAF ULTRA+</i>	<i>08-08-21⁽²⁾</i>
4-7	Dow Chemical Company	UCAR™ Endurance EG106 De/Anti-Icing Fluid	09-09-04 ⁽³⁾
4-8	Dow Chemical Company	UCAR™ FlightGuard AD-480	10-04-30
4-9	<i>Ely Chemical Company</i>	<i>Octagon Max-Flight</i>	<i>06-07-06⁽²⁾</i>
4-10	Kilfrost Limited	ABC-4 ^{sustain}	A-M-J ⁽³⁾
4-11	Kilfrost Limited	ABC-S	11-07-06
4-12	Kilfrost Limited	ABC-S PLUS	11-06-01
4-13	Lyondell Chemical Company	ARCTIC Shield™	10-05-21
4-14	Octagon Process Inc.	<i>Max-Flight</i>	<i>06-07-06⁽²⁾</i>
4-15	Octagon Process Inc.	Max-Flight 04	10-04-29
4-16	Octagon Process Inc.	MaxFlo	07-03-24 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Qualifiés seulement en ce qui a trait aux performances antigivrage et aux critères de performance aérodynamique par le Laboratoire international des produits antigivrage, Université du Québec à Chicoutimi. Site Web: <http://www.ugac.ca/amil/index.htm>. La date d'expiration a été établie en fonction de la date la plus rapprochée de qualification de l'essai d'acceptabilité aérodynamique haute vitesse ou de l'essai normalisé d'endurance sous précipitation givrante, à moins d'indications contraires.

Pour d'autres spécifications relatives aux liquides de type II, III ou IV, se reporter au document AMS 1428 de la SAE (dernière version). Les liquides qui réussissent à se qualifier suite à la publication de cette liste apparaîtront dans une mise à jour subséquente.

⁽²⁾ Les liquides inscrits en italique sont expirés et seront enlevés du tableau quatre ans après leur expiration.

⁽³⁾ Présentement en période de qualification/requalification.

⁽⁴⁾ La date d'expiration a été établie en fonction de l'essai d'acceptabilité aérodynamique basse vitesse.

TABLEAU 6
PROCÉDURES D'APPLICATION DES LIQUIDES DÉGIVRANTS
DE TYPE I DE LA SAE

Lignes directrices pour l'application de mélanges de liquides de type I de la SAE
 (concentrations minimales) en fonction de la température extérieure

Température extérieure OAT ¹	Méthode en une étape Dégivrage/antigivrage	Méthode en deux étapes	
		Première étape : dégivrage	Deuxième étape : antigivrage ²
-3 °C (27 °F) et au-dessus	Mélange chaud de liquide et d'eau avec un point de congélation d'au moins 10 °C (18 °F) au-dessous de la température extérieure	Eau chauffée ou mélange chauffé de liquide et d'eau	Mélange chaud de liquide et d'eau avec un point de congélation d'au moins 10 °C (18 °F) au-dessous de la température extérieure
Au-dessous de -3 °C (27 °F)		Le point de congélation des mélanges de liquides chauffés ne doit pas être supérieur de plus de 3 °C (5 °F) par rapport à la température extérieure	

- 1 Ces liquides ne doivent pas être utilisés à des températures au-dessous de leur température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT).
- 2 À appliquer avant que le liquide de la première étape ne gèle, normalement dans les 3 minutes qui suivent.

REMARQUES

- La température des mélanges d'eau ou de liquide/eau devrait être au moins à 60 °C (140 °F) à la buse. La limite supérieure de température ne doit pas dépasser les recommandations des fabricants de liquides et d'aéronefs.
- Pour utiliser les durées d'efficacité des lignes directrices de type I dans la neige, au moins 1 litre/m² (~ 2 gal./100 pi²) doit être appliqué sur les surfaces dégivrées.
- Le tableau 6 s'applique à l'utilisation des lignes directrices sur les durées d'efficacité du liquide de type I. Si les durées d'efficacité ne sont pas requises, une température de 60 °C (140 °F) est souhaitable à la buse.
- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - a) la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - b) le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 10 °C (18 °F).

MISE EN GARDE

- **Les températures de la surface d'une aile peuvent être différentes de la température extérieure et, dans certains cas, elles peuvent être inférieures. Dans une telle éventualité, un mélange plus puissant (plus de glycol) sera peut-être nécessaire.**

TABLEAU 7

PROCÉDURES D'APPLICATION DES LIQUIDES ANTIGIVRANTS
DE TYPE II, III ET IV DE LA SAE

Lignes directrices pour l'application de mélanges de liquides de type II, III et IV de la SAE
(concentrations minimales en % par volume) en fonction de la température extérieure

Température extérieure OAT ¹	Méthode en une étape Dégivrage/antigivrage	Méthode en deux étapes	
		Première étape : dégivrage	Deuxième étape : antigivrage ²
-3 °C (27 °F) et au-dessus	Type II/III/IV 50/50 chauffé ³	Eau chauffée ou mélange chauffé de liquide de type I, II, III ou IV et d'eau	Type II/III/IV 50/50
-14 °C (7 °F) et au-dessus	Type II/III/IV 75/25 chauffé ³	Mélange chauffé approprié de liquide de type I, de type II/III/IV et d'eau dont le point de congélation ne dépasse pas de plus de 3 °C (5 °F) la température extérieure réelle	Type II/III/IV 75/25
-25 °C (-13 °F) et au-dessus	Type II/III/IV 100/0 chauffé ³	Mélange chauffé approprié de liquide de type I, de type II/III/IV et d'eau dont le point de congélation ne dépasse pas de plus de 3 °C (5 °F) la température extérieure réelle	Type II/III/IV 100/0
Au-dessous de -25 °C (-13 °F)	Les liquides de type II/III/IV peuvent être utilisés au-dessous -25 °C (-13 °F) pourvu que le point de congélation du liquide soit inférieur d'au moins 7 °C (13 °F) à la température extérieure et que les critères d'acceptation aérodynamiques (LOUT) soient respectés. Envisager l'utilisation d'un liquide de type I si l'utilisation d'un liquide de type II, III ou IV s'avère impossible (voir le tableau 6).		

- 1 Ces liquides ne doivent pas être utilisés à des températures au-dessous de leur température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT).
- 2 À appliquer avant que le liquide de la première étape ne gèle, normalement dans les 3 minutes qui suivent.
- 3 On peut appliquer un liquide antigivrant froid sur un aéronef propre.

REMARQUES

- Dans le cas des liquides chauffés, il est souhaitable que la température du liquide à la sortie de la buse ne soit pas inférieure à 60 °C (140 °F). Lorsqu'on exécute la première étape à l'aide d'un mélange d'eau et de liquide dont le point de congélation est au-dessus de la température extérieure, la température à la buse doit être d'au moins 60 °C et au moins 1 litre/m² (2 gal. /100 pi²) sera appliqué aux surfaces à être dégivrées.
- La limite supérieure de température ne doit pas dépasser les recommandations des fabricants de liquides et d'aéronefs.
- La température minimale d'utilisation opérationnelle (LOUT) correspond à la valeur la plus élevée parmi les suivantes :
 - a) la température minimale à laquelle ce liquide passe les essais d'acceptabilité sur le plan aérodynamique pour un type d'aéronef donné; ou
 - b) le vrai point de congélation de ce liquide, plus la valeur tampon de son point de congélation de 7 °C (13 °F).

MISES EN GARDE

- Les températures de la surface d'une aile peuvent être différentes de la température extérieure et, dans certains cas, elles peuvent être inférieures. Dans une telle éventualité, un mélange plus puissant (plus de glycol) sera peut-être nécessaire.
- Chaque fois que le givre ou la glace apparaît sur la surface inférieure de l'aile, près du réservoir de carburant, cela indique que l'aile est imprégnée de froid et, par conséquent, que le liquide de type II, III ou IV dilué 50/50 ne devra pas être utilisé à l'étape d'antigivrage car le liquide pourrait geler.
- Une quantité insuffisante de liquide antigivrant peut causer une diminution importante de la durée d'efficacité. Cela est particulièrement vrai lorsqu'un mélange de type I est utilisé à la première étape de la méthode en deux étapes.

TABEAU 8
VISIBILITÉ DANS LA NEIGE PAR RAPPORT À L'INTENSITÉ DES PRÉCIPITATIONS¹

Éclairage ambiant	Plage de températures		Visibilité par température neigeuse (en milles terrestres)			
	°C	°F	Forte	Modérée	Faible	Très Faible
Obscurité	-1 et au-dessus	30 et au-dessus	≤1	>1 à 2½	>2½ à 4	>4
	Au-dessous de -1	Au-dessous de 30	≤¾	>¾ à 1½	>1½ à 3	>3
Lumière du jour	-1 et au-dessus	30 et au-dessus	≤½	>½ à 1½	>1½ à 3	>3
	Au-dessous de -1	Au-dessous de 30	≤¾	>¾ à 7/8	>7/8 à 2	>2

¹ Basé sur : *Relationship between Visibility and Snowfall Intensity* (TP 14151E), Centre de développement des transports, Transports Canada, Novembre 2003; et *Theoretical Considerations in the Estimation of Snowfall Rate Using Visibility* (TP 12893E), Centre de développement des transports, Transports Canada, Novembre 1998.

EXEMPLE POUR SAVOIR COMMENT LIRE ET UTILISER LE TABLEAU

Ce tableau de visibilité s'applique à tous les liquides de type I, II, III et IV.

Supposons que la visibilité de jour pendant la chute de neige est d'un mille et que la température est de -7 °C. Dans ces conditions, l'intensité de la chute de neige est faible. L'intensité de cette chute de neige est utilisée afin de déterminer quelles lignes directrices des durées d'efficacité sont alors appropriées pour le liquide utilisé.

TABLEAU 9

VALEURS DE VISCOSITÉ LES PLUS BASSES SUR L'AILE POUR LES LIQUIDES ANTIGIVRANTS
(Voir les remarques à la fin du Tableau 9)

Tableau 9-1 : Liquides antigivrants de type II			
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE	VISCOSITÉS LES PLUS BASSES SUR L'AILE ^a (mPa.s)	
		MÉTHODE DU FABRICANT	MÉTHODE AIR 9968 RÉVISION A
ABAX Ecowing 26	100/0	4 900 ^e	4 600 ^g
	75/25	2 200 ^g	2 200 ^g
	50/50	50 ^g	50 ^g
Aviation Shaanxi Hi-Tech Cleanwing II	100/0	4 650 ^c	4 500 ^g
	75/25	9 450 ^c	10 000 ^g
	50/50	10 150 ^c	10 200 ^g
Clariant Safewing MP II 2025 ECO	100/0	5 500 ^b	5 750 ^g
	75/25	10 000 ^b	10 000 ^g
	50/50	3 000 ^b	3 250 ^g
Clariant Safewing MP II Flight	100/0	3 340 ^g	3 340 ^g
	75/25	17 500 ^g	17 500 ^g
	50/50	11 500 ^g	11 500 ^g
Clariant Safewing MP II 1951	100/0	2 500 ^b	2 750 ^g
	75/25	2 900 ^b	3 000 ^g
	50/50	50 ^b	50 ^g
Kilfrost ABC-3	100/0	2 500 ^c	2 500 ^j
	75/25	2 000 ^c	2 000 ^j
	50/50	400 ^c	400 ^j
Kilfrost ABC-2000	100/0	2 350 ^c	2 350 ^g
	75/25	3 000 ^c	3 000 ^j
	50/50	1 000 ^c	1 000 ^j
Kilfrost ABC-K Plus	100/0	2 850 ^c	2 640 ^g
	75/25	12 650 ^c	12 650 ^c
	50/50	4 200 ^c	5 260 ^g
Newave Aerochemical FCY-2	100/0	7 000 ^c	8 920 ^g
	75/25	18 550 ^c	18 550 ^c
	50/50	6 750 ^c	7 030 ^g
Octagon E Max II	100/0	13 520 ^d	13 520 ^g
	75/25	11 400 ^g	11 400 ^g
	50/50	2 820 ^g	2 820 ^g

Tableau 9-2 : Liquides antigivrants de type III			
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE	VISCOSITÉS LES PLUS BASSES SUR L'AILE ^a (mPa.s)	
		MÉTHODE DU FABRICANT	MÉTHODE AIR 9968 RÉVISION A
Clariant Safewing MP III 2031 ECO	100/0	30 ^h	Non applicable
	75/25	55 ^h	Non applicable
	50/50	10 ^h	Non applicable

TABLEAU 9 (suite)

VALEURS DE VISCOSITÉ LES PLUS BASSES SUR L'AILE POUR LES LIQUIDES ANTIGIVRANTS
(Voir les remarques à la fin du Tableau 9)

Tableau 9-3 : Liquides antigivrants de type IV			
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE	VISCOSITÉS LES PLUS BASSES SUR L'AILE ^a (mPa.s)	
		MÉTHODE DU FABRICANT	MÉTHODE AIR 9968 RÉVISION A
ABAX AD-480	100/0	15 200 ^e	12 800 ^c
	75/25	16 000 ^e	12 400 ^c
	50/50	4 000 ^e	3 800 ^g
ABAX Ecowing AD-49	100/0	12 150 ^k	11 000 ^g
	75/25	30 700 ^k	32 350 ^l
	50/50	19 450 ^k	21 150 ^l
Clariant Safewing MP IV 2001	100/0	18 000 ^b	18 000 ^c
	75/25	8 000 ^b	11 500 ^g
	50/50	1 200 ^b	1 750 ^g
Clariant Safewing MP IV 2012 Protect	100/0	7 800 ^b	7 250 ^g
	75/25	17 800 ^b	17 700 ^c
	50/50	4 500 ^b	4 250 ^g
Clariant Safewing MP IV Launch	100/0	7 550 ^g	7 550 ^g
	75/25	18 000 ^g	18 000 ^g
	50/50	17 800 ^g	17 800 ^g
Dow UCAR™ ADF/AAF ULTRA+	100/0	36 000 ^f	28 000 ^c
	75/25	Dilution non applicable	Dilution non applicable
	50/50	Dilution non applicable	Dilution non applicable
Dow UCAR™ Endurance EG106	100/0	24 850 ^f	2 230 ^g
	75/25	Dilution non applicable	Dilution non applicable
	50/50	Dilution non applicable	Dilution non applicable
Dow UCAR™ FlightGuard AD-480	100/0	15 200 ^e	12 800 ^c
	75/25	16 000 ^e	12 400 ^c
	50/50	4 000 ^e	3 800 ^g
Kilfrost ABC-4 ^{sustain}	100/0	18 400 ^c	18 400 ^c
	75/25	15 400 ^c	15 400 ^c
	50/50	4 700 ^c	5 050 ^g
Kilfrost ABC-S	100/0	17 000 ^c	17 000 ^c
	75/25	12 000 ^c	12 000 ^c
	50/50	2 000 ^c	2 000 ^j
Kilfrost ABC-S PLUS	100/0	17 900 ^c	17 900 ^c
	75/25	18 300 ^c	18 300 ^c
	50/50	7 500 ^c	7 500 ^j
Lyondell ARCTIC Shield™	100/0	23 150 ⁱ	28 000 ^c
	75/25	21 700 ⁱ	22 100 ^c
	50/50	6 400 ⁱ	7 640 ^g

Voir la page suivante pour les liquides de type IV supplémentaires.

TABLEAU 9 (suite)

VALEURS DE VISCOSITÉ LES PLUS BASSES SUR L'AILE POUR LES LIQUIDES ANTIGIVRANTS
(Voir les remarques à la fin du Tableau 9)

Tableau 9-3 : Liquides antigivrants de type IV (suite)			
NOM DU LIQUIDE	DILUTION LIQUIDE	VISCOSITÉS LES PLUS BASSES SUR L'AILE ^a (mPa.s)	
		MÉTHODE DU FABRICANT	MÉTHODE AIR 9968 RÉVISION A
Octagon Max-Flight	100/0	5 540 ^d	5 540 ^g
	75/25	15 000 ^g	15 000 ^g
	50/50	5 200 ^g	5 200 ^g
Octagon Max-Flight 04	100/0	5 540 ^d	5 540 ^g
	75/25	15 000 ^g	15 000 ^g
	50/50	5 200 ^g	5 200 ^g
Octagon MaxFlo	100/0	8 670 ^g	8 670 ^g
	75/25	8 200 ^g	8 200 ^g
	50/50	2 200 ^g	2 200 ^g

REMARQUES

- a La méthode pour déterminer la viscosité selon le document «Aerospace Information Report (AIR) 9968 Revision A (Décembre 2004)» devrait seulement être utilisée pour les vérifications sur le terrain et pour fins de contrôle. S'il y a un doute quant à la méthode appropriée, utiliser la méthode du fabricant.
- b Fuseau Brookfield SC4-34/13R, petit adaptateur échantillon, 10 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 15 minutes 0 seconde.
- c Fuseau Brookfield LV2-disque avec pied de garde, 150 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- d Fuseau Brookfield LV1 avec pied de garde, 500 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 33 minutes 20 secondes.
- e Fuseau Brookfield SC4-34/13R, petit adaptateur échantillon, 10 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 30 minutes 0 seconde.
- f Fuseau Brookfield SC4-31/13R, petit adaptateur échantillon, 10 ml de liquide à 0 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- g Fuseau Brookfield LV1 avec pied de garde, 500 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- h Fuseau Brookfield LV0, adaptateur UL, 16 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- i Fuseau Brookfield SC4-31/13R, petit adaptateur échantillon, 9 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 33 minutes 0 seconde.
- j Fuseau Brookfield LV1 avec pied de garde, 150 mL de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- k Fuseau Brookfield SC4-34/13R, petit adaptateur échantillon, 10 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.
- l Fuseau Brookfield LV2-disque avec pied de garde, 500 ml de liquide à 20 °C, 0,3 tr/min durant 10 minutes 0 seconde.

SIGNIFICATION DU TABLEAU

Les valeurs de viscosité des liquides dans ce tableau sont celles qui proviennent des fabricants de liquides pour les essais de durées d'efficacité. Pour que les lignes directrices sur les durées d'efficacité soient valides, la viscosité du liquide pur sur l'aile ne doit pas être plus basse que celle inscrite dans ce tableau. L'utilisateur devrait périodiquement s'assurer que la valeur de la viscosité d'un échantillon de liquide extrait d'une aile n'est pas plus basse que celle indiquée dans ce tableau.

MARGES DE TOLÉRANCE POUR LES GRANULES DE GLACE – HIVER 2009-2010

Les équipes de recherche de la FAA et de Transports Canada ont conjointement effectué des recherches approfondies sur les granules de glace. Ces recherches étaient constituées de tests détaillés en chambre climatique, en tunnel aérodynamique et avec des avions, dans des conditions de granules de glace (intensité modérée et forte) et dans des conditions de granules de glace mêlés d'autres types de précipitations. Les résultats de ces recherches servent de base à l'établissement de marges de tolérance pour les opérations dans des conditions de granules de glace d'intensité modérée et forte, ainsi que de marges de tolérance pour les opérations dans des conditions de granules de glace mêlés d'autres types de précipitations.

De plus, on a évalué l'endurance, au-delà des marges de tolérance, des liquides antigivrage de type IV contenant des granules de glace, lorsque la durée des précipitations est limitée à ces marges de tolérance.

Lignes directrices opérationnelles

- 1) Les essais ont démontré qu'en règle générale, les granules de glace à l'intérieur du liquide antigivrage de type IV demeurent à l'état de congélation et ne sont pas dissous par le liquide de la même façon que les autres types de précipitations. Lorsqu'on utilise les directives actuelles pour l'identification de défaillance du liquide antigivrage, la présence d'un contaminant non dissous par le liquide (c'est-à-dire qui est encore présent dans le liquide) semblerait indiquer une défaillance du liquide. En règle générale, on ne peut pas facilement déceler visuellement les granules de glace qui sont dans un liquide durant le procédé d'inspection d'avant le décollage pour la contamination.
- 2) Les données de la recherche ont aussi démontré que, suite à un dégivrage et antigivrage approprié, l'accumulation, dans les liquides de type IV, de granules de glace faibles ou modérés et de granules de glace mêlés d'autres types de précipitations n'empêche pas l'écoulement des liquides des surfaces aérodynamiques durant le décollage.
- 3) Des marges de tolérance ont été élaborées en fonction de ces essais aérodynamiques; on les retrouve au tableau 10.
- 4) Les marges de tolérance concernant les granules de glace dépendent de l'actualisation du programme approuvé de l'exploitant sur la gestion de la glace au sol, qui doit inclure la présente information sur les granules de glace, y compris le respect des conditions et restrictions suivantes:
 - a) Les surfaces critiques de l'avion doivent être dégivrées adéquatement avant d'y appliquer les liquides antigivrage de type IV;
 - b) La marge de tolérance ne s'applique que si l'avion est dégivré avec des liquides de type IV non dilués;
 - c) Ces marges de tolérance s'appliquent à compter du début de l'application des liquides antigivrage de type IV;
 - d) La marge de tolérance est restreinte aux avions dont la vitesse de rotation est de 100 noeuds ou plus;
 - e) Si le décollage n'est pas effectué à l'intérieur des marges de tolérance du tableau 10, l'avion doit être entièrement dégivré et, si les précipitations persistent, un nouvel antigivrage doit être appliqué avant le décollage;

- f) On ne peut pas prolonger la marge de tolérance en inspectant les surfaces critiques de l'aéronef, que ce soit de l'intérieur ou de l'extérieur de celui-ci;
- g) Si la température diminue à un niveau inférieur à celui sur lequel la marge de tolérance était fondée, et si une nouvelle marge de tolérance basée sur les conditions de précipitations est associée à cette température inférieure et que l'heure actuelle se situe dans les limites de cette tolérance, alors on doit utiliser cette nouvelle tolérance;
- h) Si les précipitations de granules de glace dépassent le niveau modéré ou si les conditions de granules de glace faibles mêlés d'autres formes de précipitations admissibles dépassent les limites affichées d'intensité ou de température, on ne peut appliquer la marge de tolérance;
- i) Si les précipitations cessent à la limite des marges de tolérance du tableau 10 ou avant et ne recommencent pas, l'aéronef peut décoller jusqu'à 90 minutes après le début de l'application du liquide antigivrage de type IV. Cependant, dans des conditions de granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible, la température extérieure (OAT) ne doit pas diminuer durant cette période de 90 minutes.

5) Exemples:

- a) On débute l'application du liquide antigivrage de type IV à 10 h. La température extérieure est de 0°C, de granules de glace faibles tombent jusqu'à 10 h 20, puis cessent et ne recommencent pas. La marge de tolérance cesse à 10 h 50; cependant, pourvu qu'il n'y ait pas de nouvelle précipitation après la marge de tolérance de 10 h 50, l'aéronef peut décoller jusqu'à 11 h 30 sans que d'autres mesures soient prises.
- b) On débute l'application du liquide antigivrage de type IV à 10 h. La température extérieure est de 0°C, de granules de glace faibles mêlés de bruine verglaçante tombent jusqu'à 10 h 10, puis cessent mais reprennent à 10 h 15, pour finalement cesser à 10 h 20. La marge de tolérance cesse à 10 h 25, mais à la condition qu'il n'y ait aucune précipitation après la fin de la marge de tolérance à 10 h 25, l'aéronef peut décoller jusqu'à 11 h 30 sans que d'autres mesures soient prises.
- c) On débute l'application du liquide antigivrage de type IV à 10 h. La température extérieure est de 0°C, de granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible tombent jusqu'à 10 h 10, puis cessent mais reprennent à 10 h 15, pour finalement cesser à 10 h 20. La marge de tolérance cesse à 10 h 25, mais à la condition que la température extérieure demeure constante ou augmente et qu'aucune précipitation ne reprenne après la fin de la marge de tolérance à 10 h 25, l'aéronef peut décoller jusqu'à 11 h 30 sans que d'autres mesures soient prises.
- d) Par contre, lorsqu'on débute l'application du liquide antigivrage de type IV à 10 h, que la température extérieure est de 0°C, et que de granules de glace faibles mêlés de bruine verglaçante tombent jusqu'à 10 h 10, puis cessent mais reprennent à 10 h 30, alors que la marge de tolérance se termine à 10 h 25, l'aéronef ne peut décoller, peu importe la durée et le type de précipitation après 10 h 25, sans avoir à subir un dégivrage et un antigivrage lorsqu'il y a des précipitations.

TABLEAU 10

MARGES DE TOLÉRANCE POUR LES GRANULES DE GLACE – HIVER 2009-2010

	OAT -5 °C et plus	OAT au-dessous de -5 °C à -10 °C	OAT au-dessous de -10 °C
Granules de glace faibles	50 minutes	30 minutes	30 minutes
Granules de glace modérés	25 minutes	10 minutes	10 minutes
Granules de glace faibles mêlés de bruine verglaçante faible ou modérée	25 minutes	10 minutes	<p>Mise en garde: Aucune marge de tolérance ne s'applique à l'heure actuelle à ces cases</p>
Granules de glace faibles mêlés de pluie verglaçante faible	25 minutes	10 minutes	
Granules de glace faibles mêlés de pluie faible	25 minutes		
Granules de glace faibles mêlés de pluie modérée	25 minutes		
Granules de glace faibles mêlés de neige faible	25 minutes	15 minutes	
Granules de glace faibles mêlés de neige modérée	10 minutes		